
**EFICIENCIA ENERGÉTICA.
EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS.
LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.**

Correspondencia: Este Reglamento Técnico Salvadoreño tiene correspondencia parcial con la Norma Oficial Mexicana NOM-022-ENER/SCFI-2014, Eficiencia Energética y Requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

ICS 97.130.20

RTS 97.02.01:15

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: 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 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. 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	6
5	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
6	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD	7
7	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	24
8	BIBLIOGRAFÍA	24
9	VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN	24
10	ORDENAMIENTO DEROGADO O SUSTITUIDO	24
11	VIGENCIA	25
	ANEXO A. FIGURAS	26
	ANEXO B. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y GRADO DE EXACTITUD	29
	ANEXO C. DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN REFRIGERADO ÚTIL	30
	ANEXO D. COLOCACIÓN DE LOS MEDIDORES DE LA VELOCIDAD DEL AIRE	36
	ANEXO E. CARGA Y COLOCACIÓN DE SENSORES DE LOS APARATOS DE PRUEBA	37
	ANEXO F. INFORMACIÓN TÉCNICA A REQUERIR PARA OBTENER EL CERTIFICADO POR ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN DE PRODUCTO	48
	ANEXO G. SOLICITUD PARA REGISTRO DE PRODUCTO	49
	ANEXO H. VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE PRODUCTO	53
	ANEXO. I DICTAMEN TÉCNICO DE CUMPLIMIENTO DEL RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO	55
	ANEXO J. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR	57

1. OBJETO

Establecer los límites de consumo máximo de energía eléctrica por litro de volumen refrigerado útil, los métodos de prueba para determinar su cumplimiento, así como los requisitos de etiquetado y marcado; para todos los aparatos de refrigeración comercial autocontenidos.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

2.1. Aplica a los siguientes aparatos de refrigeración comercial autocontenidos, alimentados con energía eléctrica. Con capacidades mínimas brutas según el tipo de aparato* y de acuerdo a la Tabla 1, que se comercialicen en la República de El Salvador.

Tipo de aparato*	Capacidad mínima brutas (litros)
• Enfriadores verticales con una o más puertas	25
• Enfriadores horizontales	50
• Congeladores horizontales,	50
• Congeladores verticales	50
• Vitrinas cerradas	100
• Conservadores de bolsas de hielo	100

2.2. Se excluyen del ámbito de aplicación los siguientes productos:

- Enfriadores con despachadores de bebidas: cerveza, agua, vino, etc.
- Equipos remotos.
- Enfriadores sin puerta o cortina de aire.
- Enfriadores o conservadores de vino.
- Enfriador/congeladores combinados o dos en uno.
- Cuartos o Cámaras de enfriar o congelar.
- Máquina para hacer hielo
- Refrigeradores de uso médico

Asimismo se excluyen a los sistemas de refrigeración de absorción a gas o sistema solar fotovoltaico.

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. Abatimiento (Pull-Down): tiempo que un enfriador vertical u horizontal, tarda en enfriar la carga de prueba, partiendo de las condiciones del cuarto de prueba que se indican, hasta llegar al corte del compresor y que mantenga los valores de temperatura que se especifican en la Tabla 3.

3.2. Accesorio: herramienta o utensilio auxiliar de un aparato de refrigeración que no afecta su funcionamiento.

3.3. Aislamiento principal: aislamiento que se aplica a las partes vivas destinado a proveer protección básica contra el choque eléctrico.

3.4. Aislamiento reforzado: aislamiento único que se aplica a las partes vivas el cual proporciona un grado de protección contra el choque eléctrico equivalente al doble aislamiento bajo las condiciones que se especifican en esta norma.

Nota: Esto no implica que el aislamiento sea homogéneo. El aislamiento puede comprender varias capas que no puedan probarse individualmente como aislamiento suplementario o aislamiento principal.

3.5. Aislamiento suplementario (aislamiento de protección): aislamiento independiente, provisto además del aislamiento principal, a manera de garantizar protección contra choque eléctrico, en el caso de una falla del aislamiento principal.

3.6. Aparato de Refrigeración comercial: aparato para uso comercial que enfría o congela o conserva por medio de un sistema refrigerante alimentado con energía eléctrica para la conservación de productos.

3.7. Aparato de Refrigeración de uso médico: aparato para uso médico que congela por medio de un sistema refrigerante alimentado con energía eléctrica para la conservación de biológicos y medicamentos.

3.8. Aparato estacionario: es un aparato que se instala en un lugar fijo, que no tiene ruedas ni asideras para facilitar su movimiento.

3.9. Autocontenidos: son aquellos aparatos que tienen integrado en su gabinete un circuito cerrado de refrigeración o la unidad condensadora.

3.10. Carga normal: es la carga que debe aplicarse a un aparato de refrigeración, 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, sí lo hay.

3.11. Circulación forzada de aire: sistema de enfriamiento que requiere el paso forzado del aire interior del aparato a través del evaporador, mediante un ventilador.

3.12. Congelador: aparato diseñado para mantener una temperatura menor o igual a - 18 °C y se clasifica en:

3.12.1. Congelador horizontal: su acceso se hace a través de una o más puertas en la parte superior.

3.12.2. Congelador vertical: su acceso se hace a través de una o más puertas.

3.12.3. Congelador de uso médico: aparato para uso médico enfriado por medio de un sistema refrigerante alimentado con energía eléctrica para la conservación de biológicos y medicamentos. Con temperaturas de congelación menor o igual a -18°C .

3.13. Conservador de bolsas con hielo: aparato diseñado para mantener una temperatura interior menor o igual -6°C y se clasifica en:

3.13.1. Conservador de bolsas con hielo horizontal: su acceso se hace a través de una o más puertas en la parte superior.

3.13.2. Conservador de bolsas con hielo vertical: su acceso se hace a través de una o más puertas.

3.14. Consumo de energía por litro: es una medida indirecta de la eficiencia de los aparatos objeto de esta norma y se determina dividiendo el consumo de energía en 24 h de un aparato en Wh, entre el volumen refrigerado útil del mismo en litros, en las condiciones especificadas en este RTS. Se expresa en Wh/L.

3.15. Control de temperatura: es un 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.

3.16. Corriente nominal: es la corriente a tensión nominal especificada en el aparato por el fabricante.

3.17. Cuerpo: el 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.

3.18. Distancia de aislamiento: 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.

3.19. Doble aislamiento: sistema de aislamiento que incluye tanto un aislamiento principal, como un aislamiento suplementario.

3.20. Enfriador: aparato para operar a temperatura media, que puede estar diseñado con sistema de refrigeración con circulación de aire forzado, placa fría o una combinación de ambos (híbrido), y se clasifican en:

3.20.1. Enfriador horizontal: su acceso se hace a través de una o más puertas en la parte superior.

3.20.2. Enfriador vertical: su acceso se hace a través de una o más puertas.

3.21. Frecuencia nominal: es la frecuencia eléctrica especificada en el aparato por el fabricante.

3.22. Herramienta: para el propósito de este RTS, es un desarmador (destornillador) o cualquier otro objeto que puede usarse para accionar un tornillo o medio similar de fijación.

3.23. Sin fuerza apreciable: fuerza con una magnitud de $10\text{ N} \pm 1\text{ N}$.

3.24. Interruptor térmico: es un dispositivo que durante operación anormal, limita la temperatura de un aparato o de partes de él, por apertura automática del circuito o por reducción de la corriente y que está construido de tal forma que su ajuste no puede ser alterado por el usuario.

3.25. Intervalo de tensiones nominales: es el intervalo de tensiones especificado por el fabricante, expresado por sus límites superior e inferior.

3.26. Organismo Certificador de Producto: organismo de evaluación de la conformidad de tercera parte que opera esquemas de certificación.

3.27. Operación continua: es la operación bajo carga normal o de acuerdo a las condiciones normales de trabajo durante un periodo ilimitado.

3.28. Operación de corto tiempo: es la operación bajo carga normal o de acuerdo a las condiciones normales de trabajo durante un periodo de tiempo especificado, arrancado en frío, y siendo suficientes los intervalos entre cada periodo de operación para permitir que el aparato se enfríe a partir de la temperatura ambiente.

3.29. Operación intermitente: es la operación de una serie de ciclos idénticos especificados, estando cada ciclo compuesto de un periodo de operación bajo carga normal, o de acuerdo a las condiciones normales de trabajo, seguido por un periodo de reposo con el aparato trabajando a carga mínima o totalmente desconectado.

3.30. Parte accesible: parte o superficie que puede tocarse con la aguja de prueba que se indica en la figura 3 del Anexo A, y si la parte es metálica, toda parte conductora conectada a ella.

3.31. Parte desmontable: parte de un aparato la cual puede ser removida o abierta sin ayuda de una herramienta; una parte que, con las instrucciones del fabricante, el usuario puede removerla, aun si se necesita una herramienta para hacerlo.

3.32. Parte no desmontable: parte de un aparato la cual únicamente puede ser removida o abierta con la ayuda de una herramienta.

3.33. Parte viva: todo conductor o parte conductora que deba alimentarse en uso normal, incluido el conductor neutro.

3.34. Placa fría: placa metálica de un aparato de refrigeración cuya superficie sirve como medio para enfriar.

3.35. Potencia nominal de entrada: es el flujo energético a tensión nominal, bajo carga normal o bajo las condiciones normales de trabajo, y a la temperatura normal de operación especificada en el aparato por el fabricante.

3.36. Refrigerante: fluido usado para transferir calor en un sistema de refrigeración. Este fluido absorbe calor a baja temperatura y baja presión. El fluido cede calor a una temperatura mayor y a una presión mayor. Usualmente implica un cambio de estado del fluido.

3.37. Sistema de refrigeración de aire forzado: es un sistema de convección forzada del aire a través del evaporador, por medio de uno o más ventiladores, para lograr el enfriamiento del producto.

3.38. Sistema de refrigeración de placas frías: es un sistema que consta de una o más placas frías y convección natural del aire, para lograr el enfriamiento del producto.

3.39. Sistema de refrigeración híbrido: es un sistema que combina el uso de placas frías y aire forzado, para lograr el enfriamiento del producto.

3.40. Temperatura baja (Vitrinas): temperatura que se encuentra por abajo de 0 °C.

3.41. Temperatura media (Vitrinas): temperatura comprendida entre 2°C y 10 °C.

3.42. Tensión extra baja de seguridad (SELV): es una tensión nominal entre conductores y, entre conductores y tierra que no excede de 42 V o en caso de circuitos trifásicos que no exceden de 24 V entre conductores y neutro, la tensión sin carga del circuito que no exceden de 50 V y 29 V, respectivamente.

Cuando una tensión extra baja de seguridad 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.

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

3.44. Vitrina: aparato exhibidor diseñado para conservar una temperatura media o baja, cuyo acceso se hace a través de una o más puertas.

3.45. Volumen refrigerado útil: el volumen refrigerado útil para los equipos incluidos en esta norma, es el resultado de la sumatoria de los volúmenes determinados por la geometría interna del aparato expresado en litros, destinados para el acomodo y enfriamiento del producto y calculados de acuerdo con lo indicado en el Anexo C.

4. ABREVIATURAS

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

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1. Clasificación

Para efectos de aplicación de este RTS, todos los aparatos de refrigeración comercial autocontenidos se clasifican como se indica en la Tabla 1.

5.2. Para el caso de aparatos con sistema de refrigeración híbrido, el fabricante debe recomendar si el aparato se clasifica como circulación forzada de aire o de placas frías, dependiendo del intervalo de capacidad de la Tabla 1.

Tabla 1. Valores límite de consumo de energía por litro para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos

TIPO DE APARATO	LÍMITE DE CONSUMO (Wh/L en 24 h)	INTERVALO DE CAPACIDAD (L)	LÍMITE DE CONSUMO DESPUÉS DEL INTERVALO (Wh/L en 24 h) ⁽¹⁾
ENFRIADOR VERTICAL			
Con circulación forzada de aire	$C = 221,7 * (V)^{-0,4537}$	25 – 1 200	8,9
Con placa fría	$C = 996,5 * (V)^{-0,8763}$	25 – 1 200	2,0
ENFRIADOR HORIZONTAL			
Con circulación forzada de aire	$C = 4 362,6 * (V)^{-1,0162}$	50 – 500	7,9
De placa fría	$C = 1 017,4 * (V)^{-0,8763}$	50 – 500	4,4
CONGELADOR VERTICAL			

Con puerta de cristal y circulación forzada de aire Con puerta sólida y circulación forzada de aire	$C = 70,3 * (V)^{-0,1136}$	50 – 1 200	31,4
Con puerta de cristal y placa fría Con puerta sólida y placa fría	$C = 230,7 * (V)^{-0,4189}$	50 – 1 500	10,8
CONGELADOR HORIZONTAL			
Con puerta sólida,	$C = 35,3 * (V)^{-0,2142}$	50– 700	8,7
Con puerta de cristal,	$C = 76,7 * (V)^{-0,2839}$	50 – 700	13,1
VITRINA CERRADA			
De temperatura media	$C = 147,7 * (V)^{-0,2915}$	100 – 1 200	18,7
De baja temperatura	$C = 97,8 * (V)^{-0,1228}$	100 – 1 200	40,9
CONSERVADORES DE BOLSAS DE HIELO			
	$C = 224,5 * (V)^{-0,5674}$	100 – 2 500	2,6

Fuente: NOM-022-ENER/SCFI-2014, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

6. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

6.1. Método de prueba de eficiencia energética

El consumo eléctrico de los aparatos objeto de este RTS y determinado con el método de prueba especificado en este inciso, no debe exceder del valor correspondiente que resulta de la aplicación de la ecuación indicada en la Tabla 1, donde:

C = Consumo máximo permitido en Wh/L en 24 h. V = Volumen refrigerado útil en litros.

El fabricante o importador debe marcar en la etiqueta el consumo de energía en Wh/L en 24 h, este valor debe ser igual o menor al valor especificado en la Tabla 1, para el intervalo de capacidad correspondiente.

6.1.1. Condiciones de prueba

La prueba consiste en determinar el consumo de energía por litro en 24 h, referido al volumen refrigerado útil del aparato, con todos los accesorios con los que fue diseñado funcionando y en condiciones ambientales y temperaturas de la carga de prueba que se definen y en condiciones estables.

6.1.2. Instrumentos de medición

Los instrumentos que se utilizan para esta prueba y su exactitud, así como las variaciones permisibles en las mediciones deben ser los indicados en el Anexo B.

6.1.3. Determinación del volumen refrigerado útil

La determinación del volumen refrigerado útil medido en litros, se debe hacer de acuerdo a lo especificado en el Anexo C.

6.1.4. Suministro eléctrico

El suministro eléctrico debe ser a una tensión de $115\text{ V} \pm 3\text{ V}$ o $230\text{ V} \pm 3\text{ V}$, a $60\text{ Hz} \pm 0,8\%$. Para unidades con tensión dual se debe utilizar la tensión más baja.

6.1.5. Preparación de los aparatos para la prueba

Se debe operar el aparato hasta que el compresor cumpla tres ciclos de operación, mientras tanto se verifica que todos los componentes eléctricos y mecánicos funcionan correctamente. Verificar que el aparato esté nivelado. Esta etapa de la preparación puede realizarse dentro o fuera del cuarto de pruebas.

Nota 1: Los equipos que cuenten con un ajuste de control de temperatura que opere en intervalos distintos a la Tabla 3 deben sustituir dicho control de temperatura para poder cubrir el intervalo especificado.

Nota 2: Para equipos que incluyan funciones de control adicionales como deshielos deben desactivar esta función para efectos de la prueba, a menos que esto en sí, limite la operación del equipo.

6.1.6. Condiciones del cuarto de pruebas

Para realizar la prueba el aparato se debe colocar dentro de un cuarto cerrado que debe tener las siguientes condiciones ambientales como requisito para iniciar la prueba:

- a) La temperatura del cuarto debe ser de $32\text{ °C} \pm 1,5\text{ °C}$. La ubicación de los sensores de la temperatura del cuarto de pruebas debe ser de acuerdo con el inciso E.1 del Anexo E;
- b) La humedad relativa del cuarto debe ser del $65\% \pm 5\%$. El sensor de la humedad relativa se puede colocar en cualquier parte del cuarto de pruebas, exceptuando la entrada y la salida del aire;
- c) La velocidad del aire no debe exceder los $0,25\text{ m/s}$. La medición se debe hacer al inicio de la prueba en los lugares indicados en el Anexo D, utilizando un anemómetro.

Cualquier variación durante la prueba de la temperatura fuera de la tolerancia de $\pm 1,5\text{ °C}$ y de la humedad fuera de la tolerancia de $\pm 5\%$, debe ser causa de repetición de la prueba.

6.1.7. Carga de prueba

6.1.7.1. La carga de prueba para enfriadores verticales y horizontales deben ser latas de aluminio con capacidad nominal de 355 ml. , conteniendo refresco sin pulpa,

selladas herméticamente. Las latas que contengan los sensores de temperatura deben contener 355 ml. ± 15 ml de glicol al 100 % y el sensor colocado en su centro geométrico.

6.1.7.2. La carga de prueba para congeladores y vitrinas cerradas, deben ser bloques con la composición, dimensiones y masa que se especifica a continuación, colocados como se indica en el Anexo E.

Composición de los bloques:

- 230,0 g de oximetilcelulosa
- 764,2 g de agua
- 5,0 g de cloruro de sodio
- 0,8 g de 6 – cloro – m – cresol

Tabla 2. Dimensiones y masa de los bloques

No.	Dimensiones (mm)	Masa (g)
1	25 X 50 X 100	125,0
2	50 X 100 X 100	500,0
3	50 X 100 X 200	1 000,0
4	25 X 100 X 200 ⁽¹⁾	500,0
5	37,5 X 100 X 200 ⁽¹⁾	750,0

Fuente: NOM-022-ENER/SCFI-2014, eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

⁽¹⁾ Estos bloques pueden utilizarse para complementar la carga.

Los bloques deben envolverse con una bolsa de polietileno y sellarse.

Los bloques que tengan los sensores de temperatura deben ser de 50 mm X 100 mm X 100 mm.

Antes de cargar el equipo, los bloques de prueba deben haber sido enfriados previamente a una temperatura similar a la esperada durante la prueba.

Nota 3: Para aparatos conservadores de bolsas con hielo, la prueba se debe realizar sin carga de prueba.

6.1.8. Carga del aparato

La carga de los diferentes aparatos se debe realizar como se especifica en el Anexo E.

6.1.9. Colocación de sensores

La colocación de los sensores en el cuarto de pruebas y en los diferentes aparatos se debe realizar como se especifica en el Anexo E. Antes de iniciar la prueba las puertas del aparato deben ser selladas en la zona de la entrada de los sensores de temperatura.

6.1.10. Duración de la prueba

Una vez cargado el aparato y que las temperaturas medidas cumplan con los valores especificados en la Tabla 3, el aparato se debe operar en esas condiciones como mínimo 2 h, posteriormente se inicia la medición del consumo de energía por un periodo de 24 h. Las lecturas se deben tomar cada 5 min o menos. Cualquier cambio en los parámetros establecidos requiere volver a iniciar la prueba.

6.1.11. Temperatura de la carga de prueba

Es importante observar que la temperatura de la lata o paquete más frío, no debe ser inferior al límite de temperatura más bajo indicado para cada caso; la temperatura de la lata o paquete más caliente no debe ser superior al límite de temperatura más alto indicado en cada caso, y la temperatura promedio registrada, que es un promedio aritmético, debe mantenerse igual o por abajo del valor indicado en la Tabla 3.

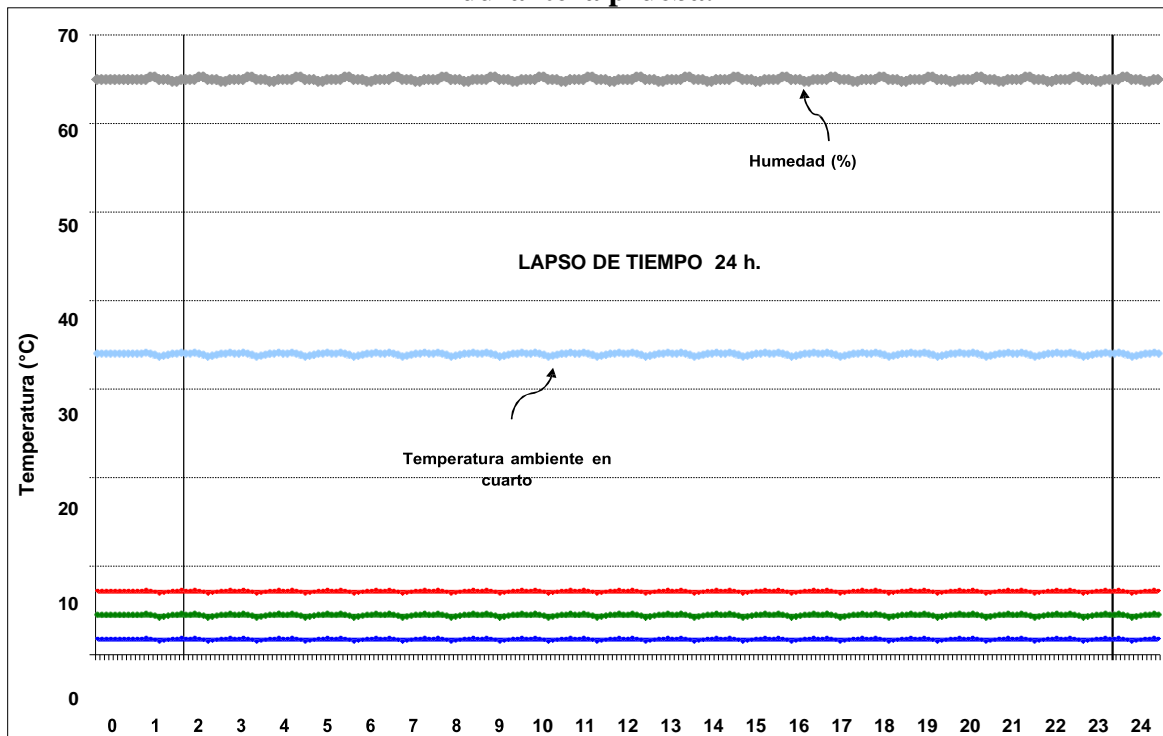
Tabla 3. Temperatura de la carga de prueba

Aparato	TEMPERATURA DE LA CARGA DE PRUEBA (°C)		
	Límite de temperatura más alta	Temperatura promedio menor o igual a	Límite de temperatura a más baja
Enfriador vertical y horizontal (circulación forzada de aire)	7,2	3,3	0
Enfriador vertical y horizontal (placas frías)	10	5	- 1
Vitrinas (temperatura media)	10	5	2
Vitrinas (temperatura baja)	0	- 2,5	- 5
Conservadores de bolsas con hielo	- 6	N/A	N/A
Congeladores	- 18	N/A	N/A

Fuente: NOM-022-ENER/SCFI-2014, Eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

Nota: Los conservadores de bolsas de hielo se prueban sin carga de acuerdo a lo indicado en el Anexo E, el valor de la tabla es el límite de temperaturas más alta medida del aire.

La gráfica siguiente ejemplifica cómo deben mantenerse las temperaturas antes y durante la prueba.



6.1.12. Consumo de energía

La medición del consumo de energía se debe efectuar con un wáttmetro y su respectivo integrador de tiempo o con un wathorímetro, cualquiera de los instrumentos debe cumplir con el grado de exactitud especificado en el Anexo B.

Al finalizar la prueba se debe anotar el consumo en Wh que ha registrado el aparato durante las 24 h, este valor debe ser dividido por el volumen refrigerado útil del aparato probado, para obtener el consumo por litro y compararlo con los valores de consumo (Wh/L) que establece este RTS.

6.1.13. Abatimiento de temperatura (Pull-Down)

Aplica sólo a enfriadores verticales y horizontales con circulación de aire forzado e híbridos.

Los aparatos deben enfriar la carga de prueba especificada en el Anexo E, a las temperaturas indicadas en la Tabla 3, en un tiempo máximo de 19 h, y de acuerdo con las siguientes condiciones:

6.1.13.1. Instrumentos de medición

Los instrumentos que se utilizan para esta prueba y su exactitud, así como las variaciones permisibles en las mediciones deben ser los indicados en el Anexo B.

6.1.13.2. Suministro eléctrico

El suministro eléctrico debe ser a una tensión de 115 V ± 3 V o 230 V ± 3 V, a 60

Hz \pm 0,8 %. Para unidades con tensión dual se debe utilizar la tensión más baja.

6.1.13.3.Preparación de los aparatos para la prueba

Se debe verificar que todos los componentes eléctricos y mecánicos funcionan correctamente. Esta etapa de la preparación puede realizarse dentro o fuera del cuarto de pruebas.

6.1.13.4.Condiciones del cuarto de pruebas

Para realizar la prueba, el aparato se debe colocar dentro de un cuarto cerrado que debe tener las siguientes condiciones ambientales como requisito para iniciar la prueba:

- a) La temperatura del cuarto debe ser de $32\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. La ubicación de los sensores de la temperatura del cuarto de pruebas debe ser de acuerdo con el Anexo E.
- b) La humedad relativa del cuarto debe ser del $65\% \pm 5\%$. El sensor de la humedad relativa se puede colocar en cualquier parte del cuarto de pruebas, exceptuando la entrada y la salida del aire.
- c) La velocidad del aire no debe exceder los 0,25 m/s, la medición se debe hacer al inicio de la prueba en los lugares indicados en el Anexo C, utilizando un anemómetro.

Cualquier variación durante la prueba de la temperatura fuera de la tolerancia de $\pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y de la humedad fuera de la tolerancia de $\pm 5\%$, debe ser causa de repetición de la prueba.

6.1.13.5.Carga de prueba

La carga de prueba para enfriadores verticales y horizontales deben ser latas de aluminio con capacidad nominal de 355 ml, conteniendo refresco sin pulpa, selladas herméticamente. Las latas que contengan los sensores de temperatura deben contener $355\text{ ml} \pm 15\text{ ml}$ de glicol al 100 % y el sensor colocado en su centro geométrico.

6.1.13.6.Carga del aparato

La carga de los diferentes aparatos se debe realizar como se especifica en el Anexo E.

6.1.13.7.Colocación de sensores

La colocación de los sensores en el cuarto de pruebas y en los diferentes aparatos se debe realizar como se especifica en el Anexo E. Antes de iniciar la prueba las puertas del aparato deben ser selladas en la zona de la entrada de los sensores de temperatura.

6.1.13.8.Método de la prueba

6.1.13.8.1. Después de haber cargado el aparato se estabiliza la carga de prueba a una temperatura de $32\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Se ajusta su control de temperatura a la posición recomendada por el fabricante para que se cumplan las temperaturas de la carga de prueba especificadas en la Tabla 3.

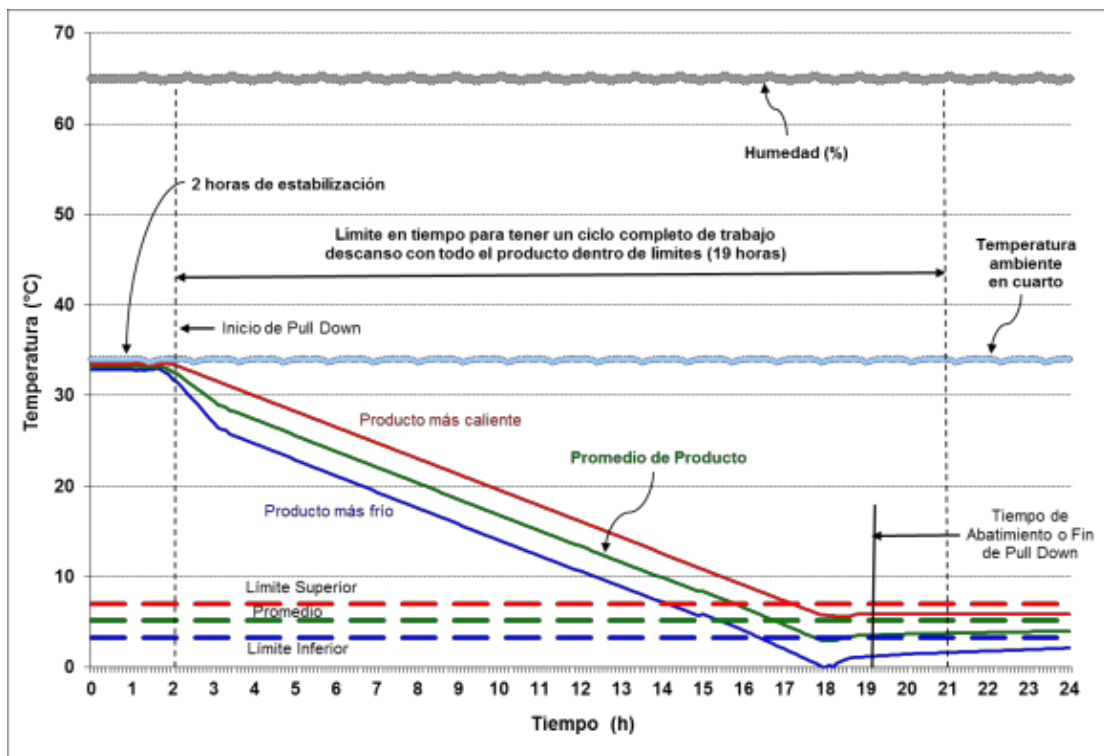
6.1.13.8.2. Una vez que las temperaturas medidas se encuentren estabilizadas a la temperatura de arranque ($32\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$), se registran 2 h de estabilización antes de

conectar a suministro eléctrico el equipo. A partir del encendido del aparato se inicia el conteo del tiempo de abatimiento de temperatura.

6.1.13.8.3. El equipo debe llegar al corte del compresor y la carga de prueba con temperaturas dentro del intervalo de desempeño que se especifica en la Tabla 3 antes o igual a 19 h.

Nota 4: Cuando el equipo no logra mantener todos los productos dentro de los límites establecidos, es posible realizar un ajuste del control de temperatura para obtener los valores de temperatura requeridos de la Tabla 3 y proceder a arrancar de nuevo, a condiciones iniciales.

La gráfica siguiente ejemplifica cómo deben mantenerse las temperaturas antes y durante la prueba.



Fuente: NOM-022-ENER/SCFI-2014, eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

6.2. Criterios de aceptación

6.2.1. Método de prueba 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/o a la exactitud de los instrumentos de medición, se debe aceptar una variación de + 5 % del consumo de energía marcado en la etiqueta, sin exceder el establecido en la Tabla 1, del número 5.

6.2.2. Abatimiento de temperatura (Pull-Down)

En ningún caso, los aparatos probados pueden rebasar el valor indicado en 6.1.13.

6.3. Etiquetado y marcado**6.3.1. Etiquetado**

Los aparatos objeto de este RTS que se comercialicen en El Salvador deben llevar una etiqueta que proporcione información relacionada con su consumo de energía. (Véase Figura 1).

6.3.2. Permanencia

La etiqueta debe ir adherida o colocada en el aparato 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.

6.3.3. Ubicación

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

6.3.4. Información

La etiqueta debe contener información que se lista a continuación, impresa en forma legible e indeleble:

6.3.4.1. El nombre de la etiqueta: “EFICIENCIA ENERGÉTICA”.

6.3.4.2. La leyenda “Consumo de energía determinado como se establece en el RTS 97.02.01:15”.

6.3.4.3. La leyenda “Marca(s)” seguida de la marca del aparato o el logotipo de la marca.

6.3.4.4. La leyenda “Modelo(s)” seguida del modelo del aparato.

6.3.4.5. La leyenda “Tipo” seguida del tipo del aparato, conforme a la Tabla 1 del número 5.2.

6.3.4.6. La leyenda “Capacidad” seguida de la capacidad refrigerada útil en litros del aparato hasta un decimal aplicando la regla de truncamiento, conforme a la Tabla 1 del número 5.2.

6.3.4.7. La leyenda “Limite de consumo de energía (Wh/L) en 24 h” seguida del valor de consumo hasta un decimal aplicando la regla de redondeo progresivo, de acuerdo a su tipo y capacidad, conforme a la Tabla 1 del número 5.2.

6.3.4.8. La leyenda “Consumo de energía de este equipo (Wh/L) en 24 h” seguida del valor de consumo del aparato hasta un decimal aplicando la regla de redondeo

progresivo. El valor de consumo del aparato debe ser definido por el fabricante.

6.3.4.9. La leyenda “Ahorro de Energía” de manera horizontal centrada.

6.3.4.10. 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”.

Nota: en caso de que el equipo pase de 50 % en el ahorro, se usará el valor reportado como valor de la etiqueta.

6.3.4.11. La leyenda “Ahorro de energía de este producto”.

6.3.4.12. Se debe colocar una flecha sobre la barra horizontal que indique el porcentaje de ahorro de energía que tiene el producto hasta un decimal aplicando la regla de truncamiento, obtenido con el siguiente cálculo:

$$\left(1 - \left(\frac{\text{Consumo del aparato en (Wh/L) en 24 h}}{\text{Consumo establecido en la norma en (Wh/L) en 24 h}} \right) \right) \times 100\%$$

6.3.4.13. La leyenda “IMPORTANTE” y debajo de esta las leyendas: “El consumo de energía efectivo dependerá de los hábitos de uso y localización del producto” y “La etiqueta no debe ser retirada del producto hasta que haya sido adquirido por el consumidor final”.

6.3.5. Dimensiones

Las dimensiones de la etiqueta son las siguientes:

Alto 14 cm ± 1 cm

Ancho 10 cm ± 1 cm

Nota: Deben medirse en el contorno de la etiqueta

6.3.6. Distribución de la información y colores

6.3.6.1. La información debe distribuirse como se muestra en el ejemplo de etiqueta que contiene la figura 1.

6.3.6.2. Toda la información descrita en el número 6.3.4., así como las líneas y contorno debe ser de color negro.

- El contorno de la etiqueta debe ser con una línea más gruesa que el resto de las líneas que aparecen en ésta.
- El fondo de la etiqueta debe ser de color amarillo.



Figura 1. Etiqueta para equipos de refrigeración comercial autocontenidos.

6.4. Muestreo

6.4.1. Se requiere aplicar el siguiente plan de muestreo a cada modelo o familia del aparato de refrigeración comercial conforme a lo establecido en la Tabla 4.

6.4.2. Para efectos de muestreo de los aparatos de refrigeración comercial autocontenidos o de uso médico, se debe seleccionar de manera aleatoria, una sola muestra de un aparato con opción a una muestra testigo.

6.4.3. Las pruebas de eficiencia energética, prueba de abatimiento (en su caso), se realizan a un mismo aparato Pueden considerarse dos o más productos como familia, si cumplen con los requisitos según la siguiente tabla:

Tabla 4. Clasificación de las familias considerando el tipo de producto y la capacidad útil de refrigeración

Familia	Producto	Capacidad útil de refrigeración en litros (L)
	ENFRIADOR VERTICAL	
1	Con circulación forzada de aire	de 25 a 1 200 *
2	Con placa fría	de 25 a 1 200 *
	ENFRIADOR HORIZONTAL	
3	Con circulación forzada de aire	de 50 a 500 *
4	De placa fría	de 50 a 500 *
	CONGELADOR VERTICAL	

5	Con puerta de cristal y circulación forzada de aire	de 50 a 1 200 *
6	Con puerta de cristal y placa fría	de 50 a 1 500 *
CONGELADOR HORIZONTAL		
7	Con puerta sólida	de 100 a 700 *
8	De uso médico	de 100 a 700 *
9	Con puerta de cristal	de 100 a 700 *
VITRINA CERRADA		
10	De temperatura media	de 100 a 1 200 *
11	De baja temperatura	de 100 a 1 200 *
12	CONSERVADORES DE BOLSAS DE HIELO	100 a 2 500 *

Fuente: NOM-022-ENER/SCFI-2014, eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado.

* Pueden integrarse capacidades mayores a las indicadas en el rango.

6.4.3.1. Adicionalmente el solicitante deberá considerar en la elección de la muestra representativa, por cada familia que se enviará a pruebas de laboratorio lo siguiente:

- a) Se debe enviar a pruebas de laboratorio preferentemente un equipo que cuente con el compresor de mayor capacidad y/o con mayores componentes en su circuito eléctrico;
- b) A excepción de la familia 8 de la tabla 4, se debe evaluar preferentemente un producto con puertas de cristal, en virtud de que esta opción considera la situación más desfavorable para la evaluación del consumo energético.

6.4.3.2. Las pruebas deberán de realizarse a un mismo producto y en el siguiente orden: Abatimiento de temperatura (cuando aplique), Eficiencia Energética y Seguridad de Producto.

6.4.4. Para pruebas de laboratorio la muestra a evaluar por cada familia a certificar, estará integrada por un mismo producto, con las características arriba descritas.

6.4.5. Toma de muestra, cuando el producto se encuentra en El Salvador. El OCP tomará muestras de acuerdo a la clasificación por familias del número 6.4.3.

6.4.6. 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 número 6.4.3.

6.5. Designación del laboratorio

- a) El OCP establecerá el laboratorio acreditado 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 F la cual deberá incluir:
- La documentación técnica del refrigerador con la descripción general de todas las familias que quiera certificar.
 - Procedimientos de fabricación para el esquema de certificación del sistema de gestión de calidad.
 - 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 de acuerdo al RTS ser tomara de acuerdo a lo descrito en los numerales anteriores. 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.

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

6.6.1. 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 número 6.4.3 y al Anexo F;
- 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 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.

6.7. Esquemas de certificación

6.7.1. Esquema de certificación

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

6.7.1.1. 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 el RTS. El interesado deberá presentar la documentación con la información técnica requerida de conformidad con lo dispuesto en el número 6.4.3 y el Anexo F, 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.

6.7.1.2. 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.

6.7.1.2.1. 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 número 6.4.3 y el Anexo F, 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 refrigeradores con los requisitos desempeño energético del 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.

6.7.1.2.2. 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.

6.7.1.2.3. 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.

6.7.1.2.4. El OCP hará auditorías anuales.

6.7.1.2.5. El fabricante entregará al OCP:

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

6.7.1.3. 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 Organismo de Certificación para Producto, por cada modelo que integra la familia:

6.7.1.3.1. 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 número 6.4.3 y Anexo F;
- 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.

6.8. Ampliación del certificado

6.8.1. 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 número 6.4.3 y al Anexo F.

6.8.2. 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 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.

6.8.3. El OCP, evaluará por medio del código de la nomenclatura, 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 número 6.4.3 y que no representan cambios en las características técnicas del equipo (desempeño energético).

6.9. Obligaciones

6.9.1. 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 el 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 las reclamaciones, 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 de las instrucciones y la información relativa a la seguridad en español;
- 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, personal y registros necesarios para cumplir con el proceso de certificación.

6.9.2. Obligaciones de los Representantes autorizados

6.9.2.1. Los fabricantes podrán designar, mediante poder, a un representante autorizado.

6.9.2.2. 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:

- 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;
- 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 español;
- 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.

6.9.3. 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 el número 6.4.3 y el Anexo F;
- 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) 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;
- g) 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.

6.10. Autorización para importación de modelo de refrigeración comercial

6.10.1. Registro y aprobación del producto

6.10.1.1. Para el cumplimiento de este RTS, 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.

6.10.1.2. El interesado deberá presentar al CNE solicitud para registrar el producto según Anexo G, además de lo siguiente:

- a) Documento de reconocimiento emitido por OSA.
- b) La documentación descrita en el Anexo J.
- 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 J. 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 al 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.

6.10.1.3. 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.

6.10.1.4. 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.

6.10.1.5. Si la información presentada por el interesado permite verificar la conformidad del producto con lo establecido en el RTS 97.02.01:15, el CNE emitirá “Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 97.02.01:15 Eficiencia Energética. Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado” (Anexo I); 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.

6.10.1.6. La vigencia del Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 97.02.01:15 Eficiencia Energética. Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado, relacionado en el Anexo I, será de tres años para los productos que cuentan con una certificación de producto según el número 6.7.1.2.

6.10.1.7. Los productos que cuentan con una certificación de producto según el número 6.7.1.1., deben de solicitar al CNE el Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 97.02.01:15 Eficiencia Energética. Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. Límites, Métodos de Prueba y Etiquetado, relacionado en el Anexo I, cada vez que ingrese al país.

6.10.1.8. La vigencia del Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 97.02.01:15 Eficiencia Energética. Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. Límites,

Métodos de Prueba y Etiquetado, relacionado en el Anexo I, será de un año para los productos que cuentan con una certificación de producto según el número 6.7.1.3.

6.10.2. Importación de equipo

El fabricante o importador deberá presentar “Dictamen Técnico de Cumplimiento del RTS 97.02.01:15 Eficiencia Energética. Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. 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.

6.11. Vigilancia

La verificación del cumplimiento a lo establecido en los números 6.3.1 al 6.3.6 de este RTS, la realizará la Defensoría del Consumidor en los puntos de comercialización del producto.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Norma Oficial Mexicana NOM-022-ENER/SCFI-2014, eficiencia energética y requisitos de seguridad al usuario para aparatos de refrigeración comercial autocontenidos. Límites, métodos de prueba y etiquetado. Publicada en el Diario Oficial de la Federación Jueves, 27 de noviembre de 2014.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. NSO 01.08.02:97 METROLOGIA. 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 VERIFICACIÓN

9.1. La vigilancia y verificación del cumplimiento de este Reglamento Técnico 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 reglamento técnico, se sujetará a la legislación vigente.

10. ORDENAMIENTO DEROGADO O SUSTITUIDO

Deróguese el Acuerdo N° 580, Publicado en el Diario Oficial N° 148, Tomo N° 388, fecha 12 de agosto de 2010, que contiene la NSO 97.47.03:09 Eficiencia Energética para Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. Límites Máximos de Consumo de Energía. Métodos de Ensayo y Etiquetado.

11. VIGENCIA

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

FIGURAS

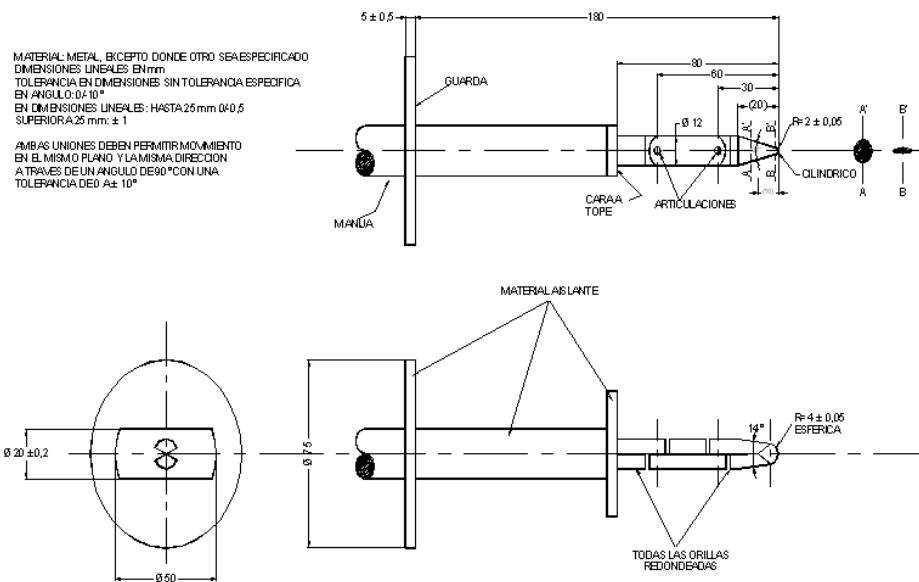


Figura 2. Dedo de prueba articulado

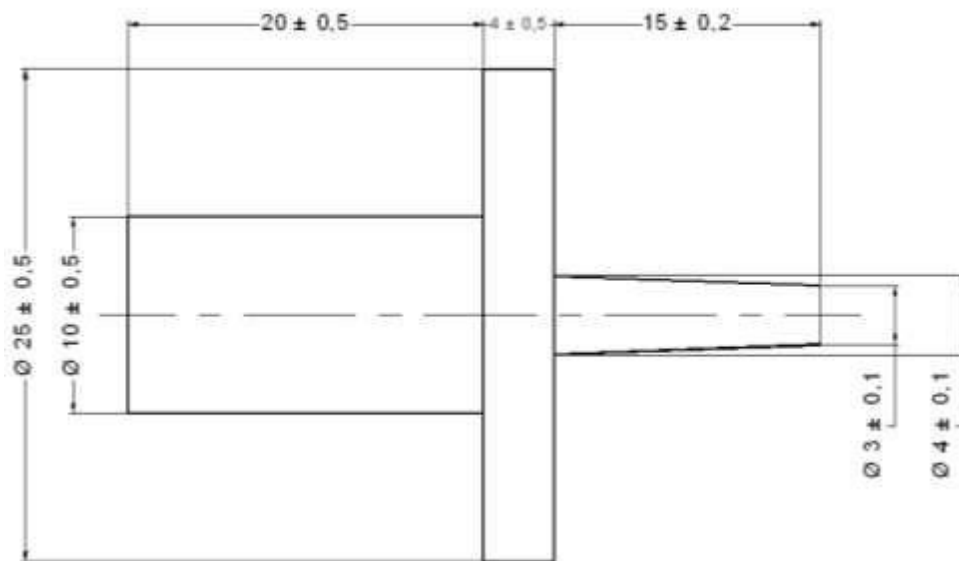


Figura 3. Aguja de prueba

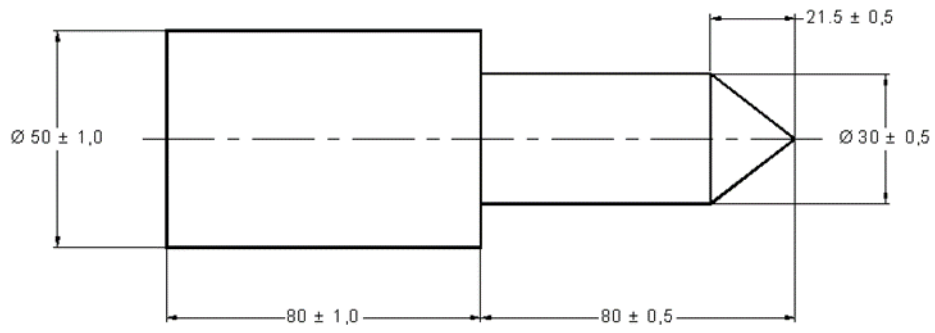
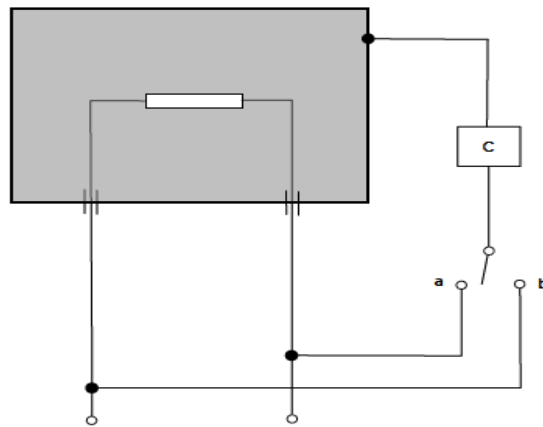
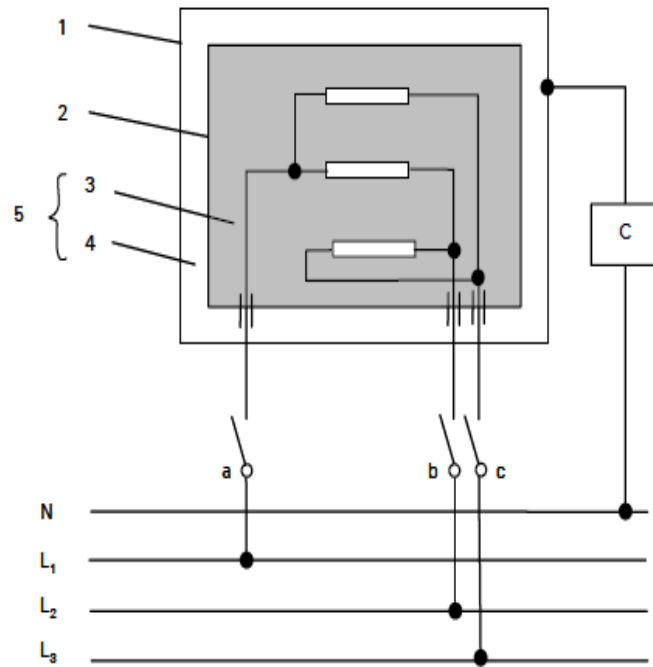


Figura 4. Probeta de prueba



Clave:

Figura 5. Aparatos distintos de Clase II monofásicos



Clave:

- 1 Parte accesible
- 2 Parte metálica inaccesible
- 3 Aislamiento principal
- 4 Aislamiento suplementario
- 5 Aislamiento doble

Conexiones y alimentación:

L1, L2, L3, N Tensión de alimentación con neutro

Figura 6. Aparatos de Clase II trifásicos

ANEXO B
(Normativo)
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y GRADO DE EXACTITUD

Tabla B.1. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN Y GRADO DE EXACTITUD

PARÁMETROS E INSTRUMENTOS		EXACTITUD
Humedad		
1)	Higrómetro	±3 %
2)	Psicrómetro	
Longitud		
3)	Flexómetro	±1 mm
4)	Escalímetro	
Magnitudes eléctricas		
5)	Wáttmetro	±2 %
6)	Vóltmetro	±0,5 %
7)	Wathorímetro	2 %
Peso		
8)	Báscula	±5 g
9)	Balanza	
Temperatura		
10)	Termopares, sensores de resistencia eléctrica y/o termistores	±0,7 °C
Tiempo		
11)	Reloj eléctrico síncrono de arranque automático o un integrador	±1 s
Velocidad		
12)	Anemómetro	±0,01 m/s

Tabla B.2. VARIACIONES PERMISIBLES EN LOS PARÁMETROS MEDIDOS

PARÁMETROS	(1) VARIACIÓN (%)
Consumo de energía (Wh/L)	+ 5 % (2)
Humedad	±5 %
Longitud	±2 mm
Peso	±10 g
Temperatura en la cámara de prueba	±1,5 °C
Tensión eléctrica	±3 V
Tiempo en 24 h	±60 s
Velocidad del aire en la cámara de prueba	< 0,25 m/s

Notas de la tabla B.2

- (1) Variación máxima de los valores individuales respecto al valor especificado en este RTS.
- (2) Sin exceder el máximo permisible especificado por este RTS.

ANEXO C
(Normativo)
DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN REFRIGERADO ÚTIL

C.1. Enfriadores y congeladores verticales y horizontales

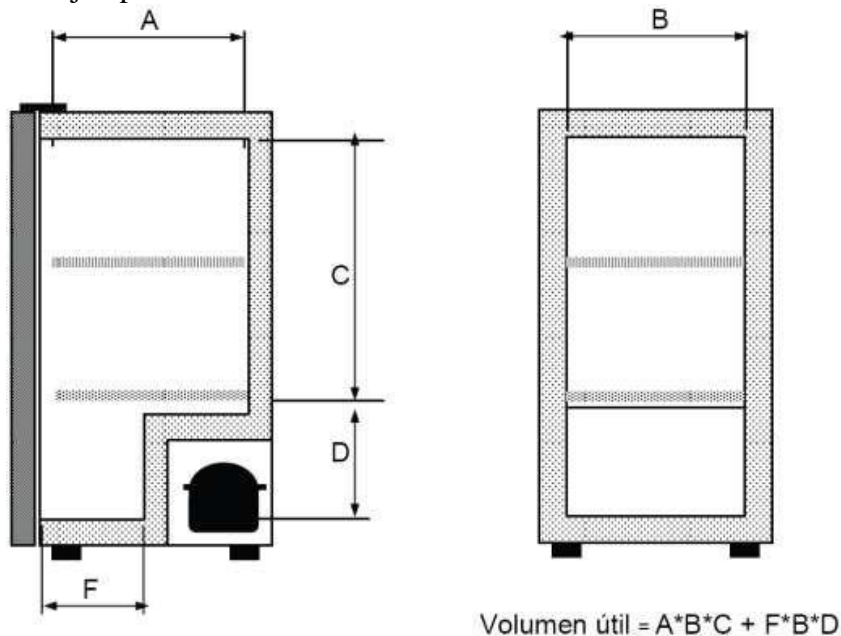
C.1.1. El parámetro que define la capacidad del aparato de refrigeración en términos del volumen útil refrigerado, se describe a continuación:

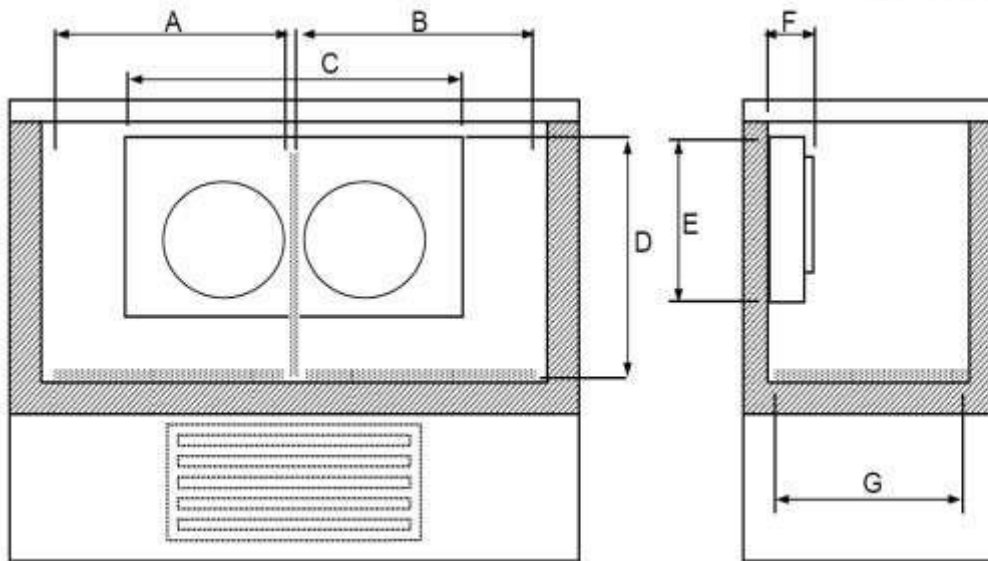
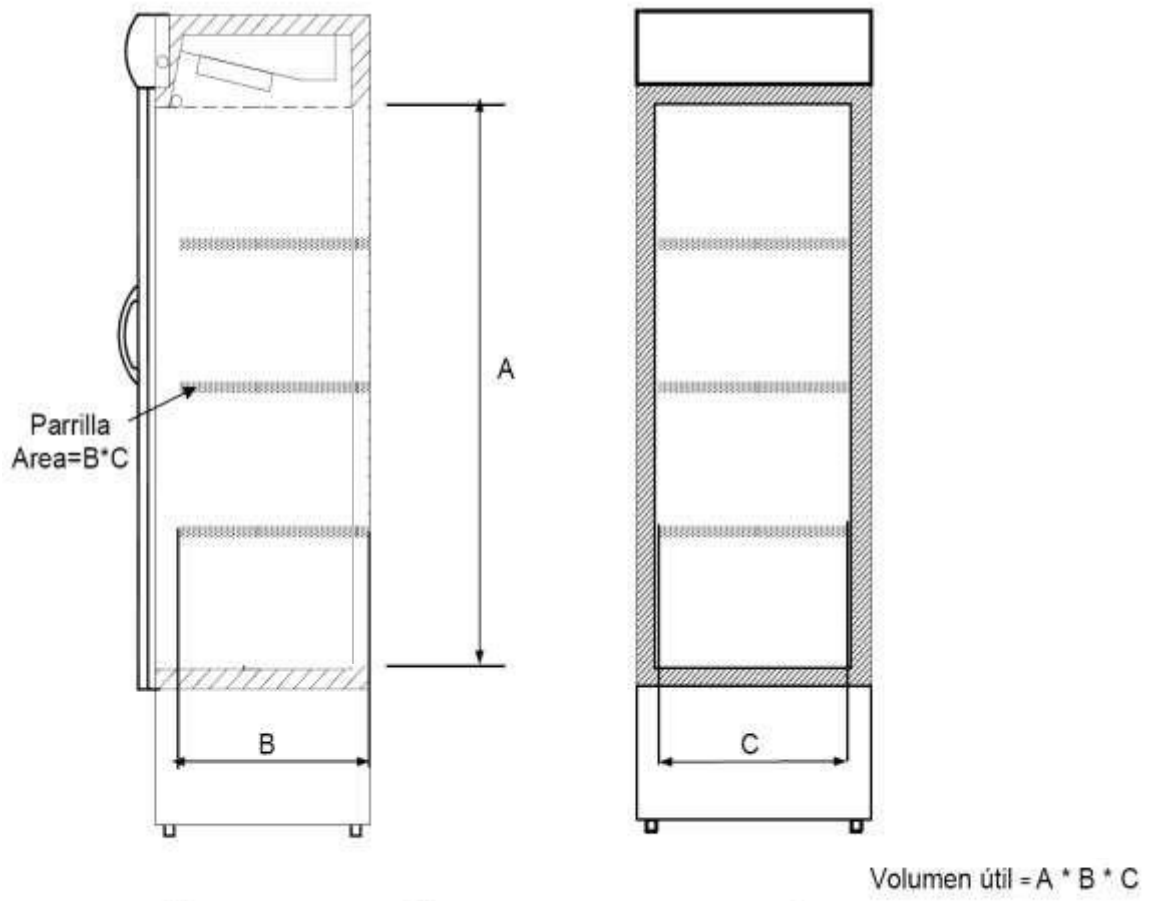
La suma de los volúmenes determinados por el área de los diferentes tipos de parrillas o superficies donde se coloque producto, multiplicado por la altura correspondiente hasta el nivel de carga marcado por el fabricante o el tope, que puede ser la siguiente parrilla de diferente área, la parte superior del difusor, lámpara, plafón, interruptores, desviadores de aire o cualesquier componente que limite el acomodo de producto.

C.1.2. En el caso de equipos con gabinete interior termoformado con parrillas soportadas por ranuras del mismo, se debe considerar para el cálculo del área de la parrilla, las distancias libres entre paredes para el acomodo del producto.

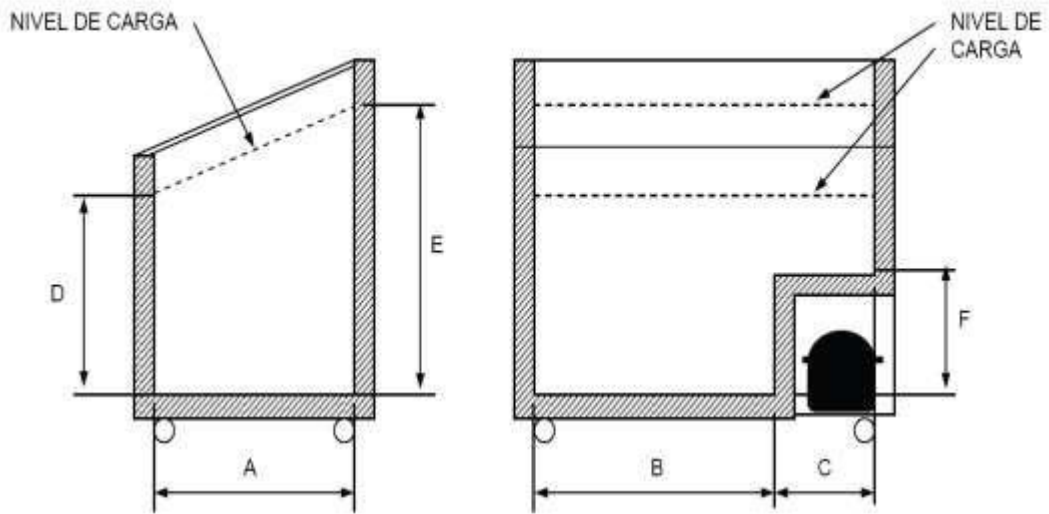
C.1.3 Si algún componente del interior del gabinete ocupa volumen útil (p.e. difusor, desviador de aire, plafón), éste debe ser restado del cálculo total, de acuerdo al párrafo anterior. En los casos en que este obstáculo impida el acomodo de una lata o un paquete de prueba de 100 x 100 x 50 mm (p.e. interruptor, drenaje, termostato), este volumen no debe ser restado al volumen total.

Las siguientes figuras ejemplifican este cálculo.

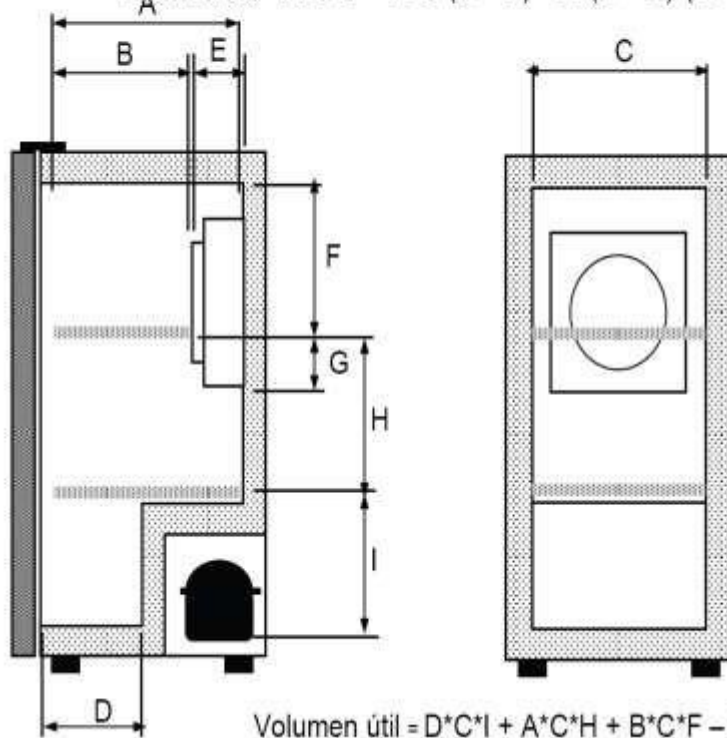




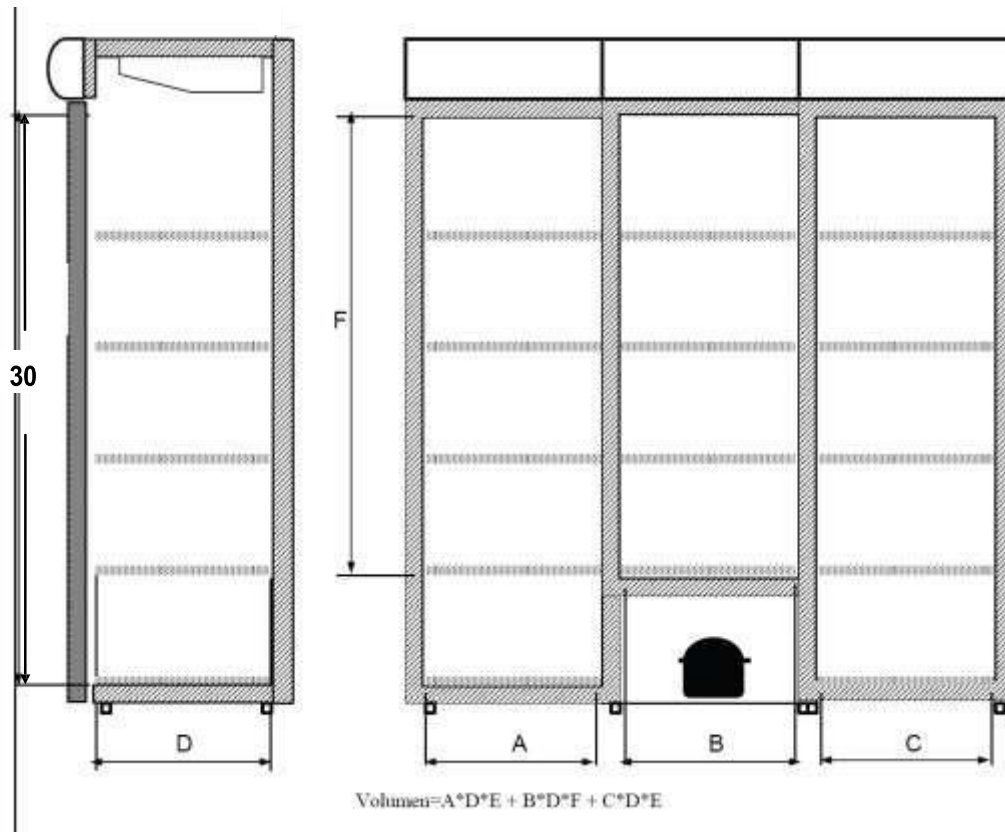
Volumen útil = A * G * D + B * G * D - C * F * E



$$\text{Volumen útil} = A \cdot B \cdot D + A \cdot C \cdot (D - F) + A \cdot (B + C) \cdot (E - D) / 2$$



$$\text{Volumen útil} = D \cdot C \cdot I + A \cdot C \cdot H + B \cdot C \cdot F - E \cdot C \cdot G$$



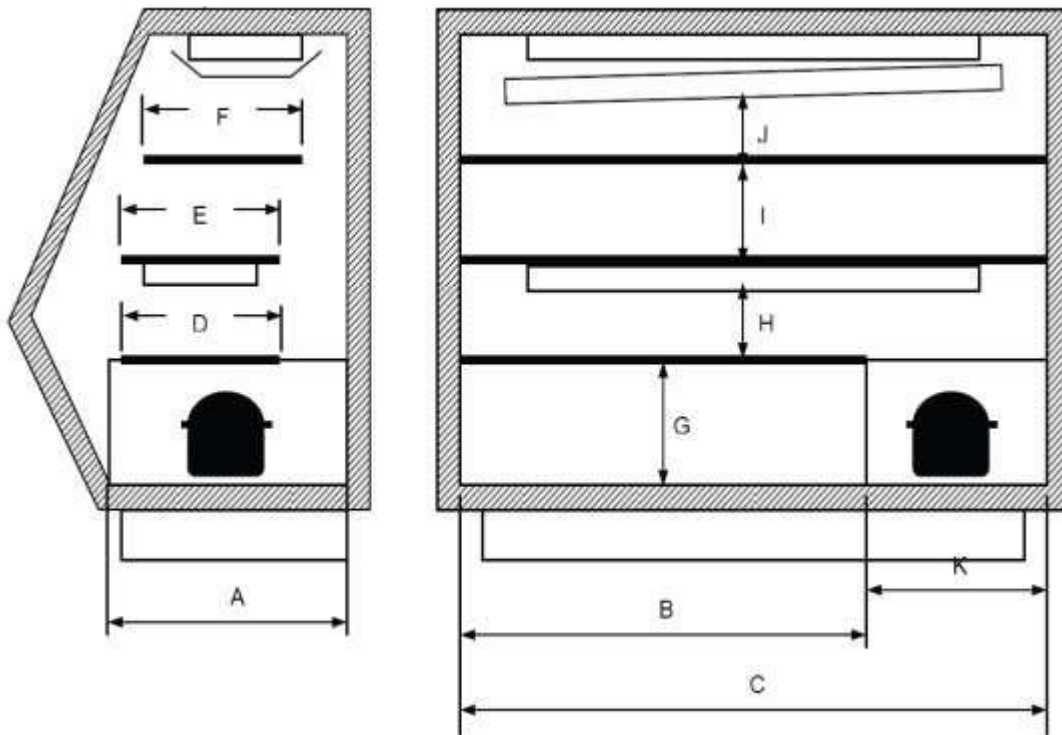
C.2. Vitrinas

C.2.1. El parámetro que define la capacidad del aparato de refrigeración en términos del volumen útil refrigerado, se describe a continuación:

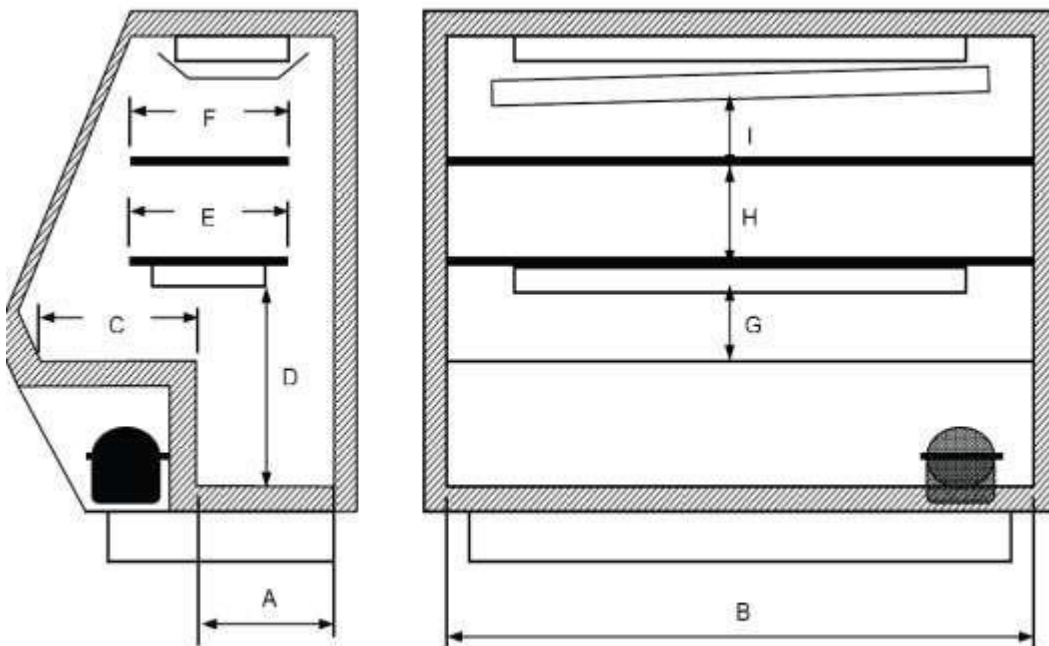
La suma total de los volúmenes determinados de cada área de parrillas, entrepaños o superficies donde se coloque producto (ejemplos: piso del aparato, cajón de unidad condensadora), multiplicado por la altura correspondiente tomada al centro geométrico de la parrilla o entrepaño, en línea vertical hasta el nivel de carga marcado por el fabricante o cualesquier tope, que puede ser la siguiente parrilla, entrepaño, cristal, evaporador, lámpara, plafón, interruptores, desviadores de aire o cualesquier componente que limite el acomodo de producto.

C.2.2. Si algún componente del interior del gabinete ocupa volumen útil (ejemplos: sistema de drenaje, tubería de refrigeración, ductos eléctricos), éste debe ser restado del cálculo total, de acuerdo al párrafo anterior. En los casos en que este obstáculo impida el acomodo de un paquete de 100 x 100 x 50 mm (Ejemplos: interruptor, termostato), este volumen no debe ser restado al volumen total.

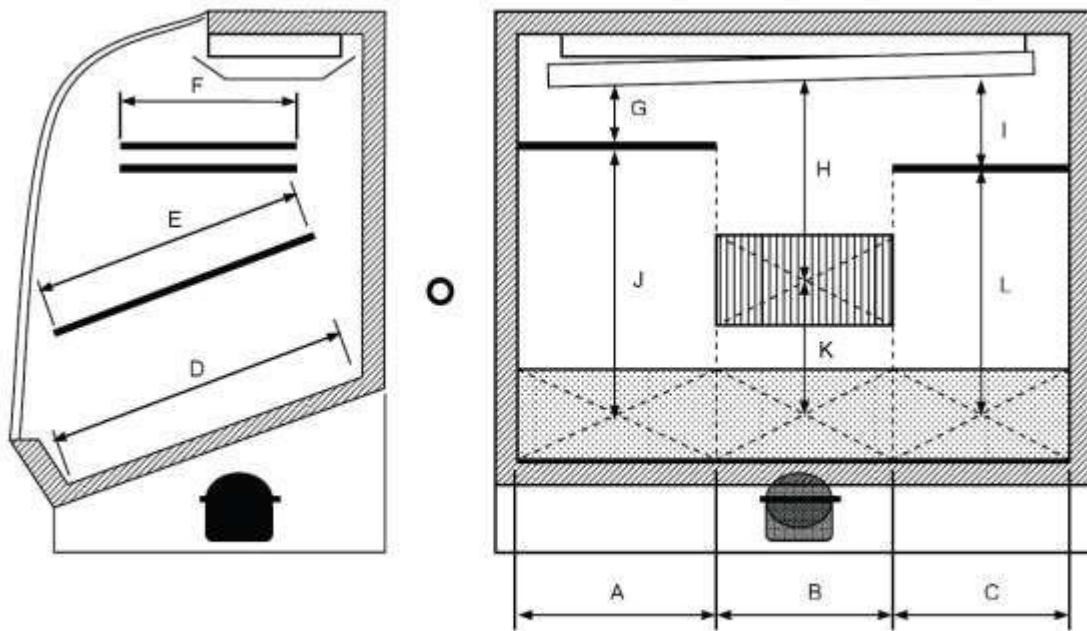
Las siguientes figuras ejemplifican este cálculo.



$$\text{Volumen \u00fasil} = A \cdot B \cdot G + A \cdot K \cdot H + D \cdot B \cdot H + E \cdot C \cdot I + F \cdot C \cdot J$$



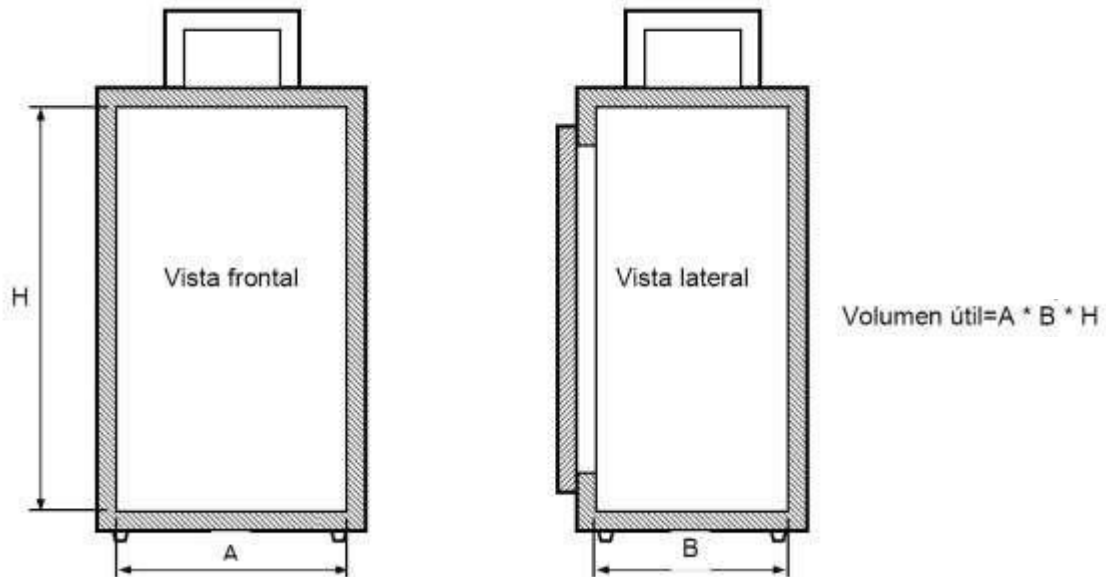
$$\text{Volumen \u00fasil} = A \cdot B \cdot D + C \cdot B \cdot G + E \cdot B \cdot H + F \cdot B \cdot I$$



$$\text{Volumen \u00fasil} = A \cdot D \cdot J + B \cdot D \cdot K + C \cdot D \cdot L + A \cdot F \cdot G + B \cdot E \cdot H + C \cdot F \cdot I$$

C.3. Conservadores de bolsas de hielo

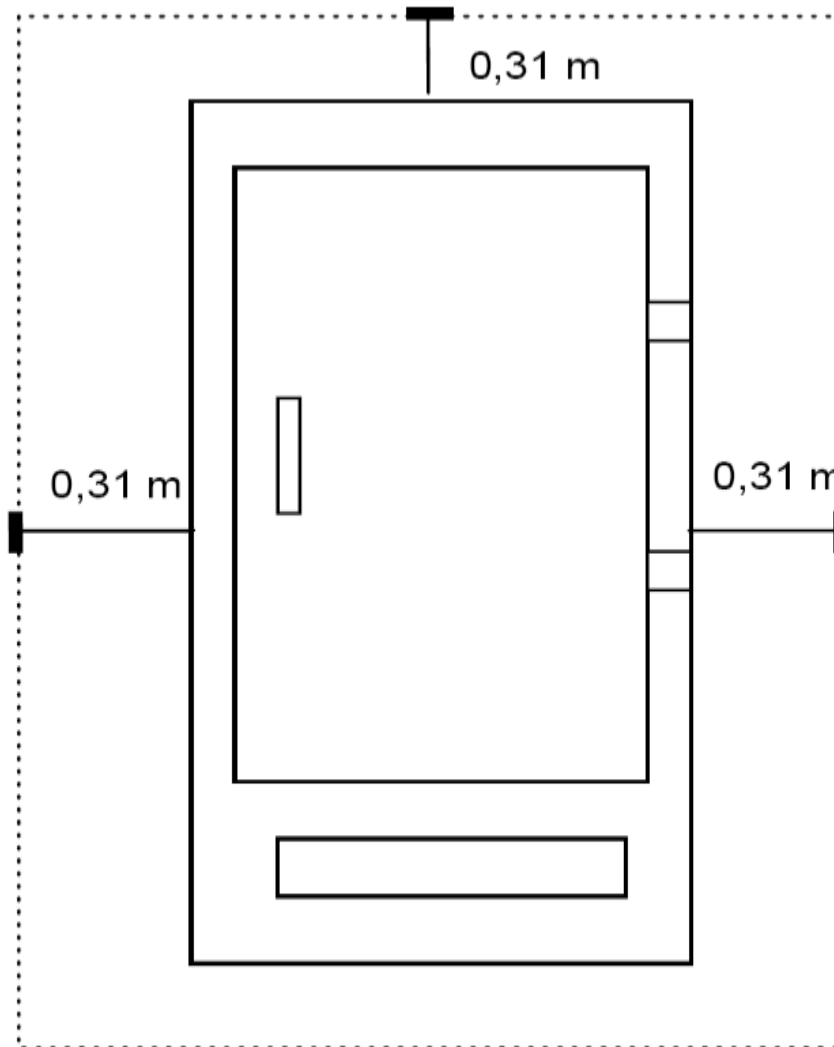
La capacidad del aparato en funci\u00f3n del volumen refrigerado \u00fasil se determina multiplicando el \u00e1rea interna inferior del aparato por la altura de piso a techo del mismo.



**ANEXO D
(Normativo)**

COLOCACIÓN DE LOS MEDIDORES DE LA VELOCIDAD DEL AIRE

La medición y registro de la velocidad del aire se realizará con un anemómetro y se colocará en los aparatos objeto de este RTS, como se muestra en la figura siguiente:



VISTA DE FRENTE

**ANEXO E
(Normativo)**

CARGA Y COLOCACIÓN DE SENSORES DE LOS APARATOS DE PRUEBA

E.1. Cuarto de pruebas

Los sensores de la temperatura ambiente en el cuarto de pruebas se deben colocar como sigue:

- a) A la mitad de la altura y a 0,31 m del frente, del aparato;
- b) A la mitad de la altura y a 0,31 m del lado izquierdo, del aparato;
- c) A la mitad de la altura y a 0,31 m del lado derecho, del aparato.

E.2. Enfriadores verticales

E.2.1. En el caso de enfriadores verticales, los criterios de carga del aparato son:

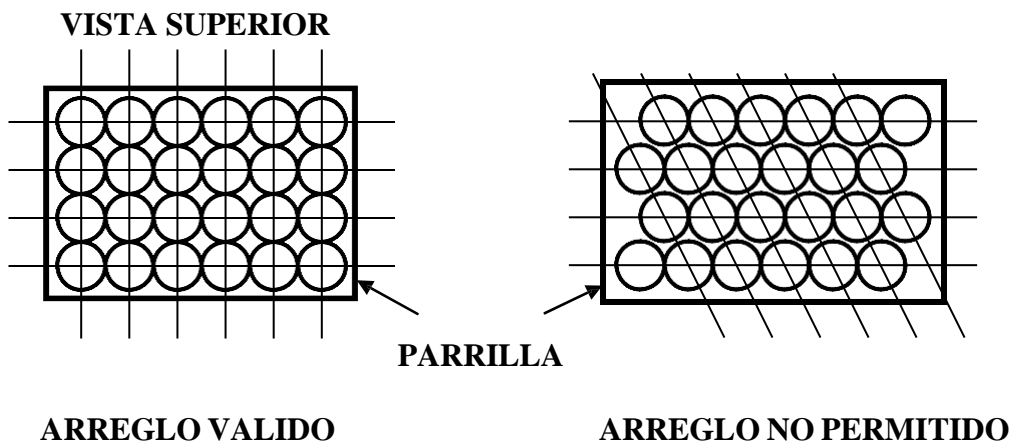
- Debe llenarse a su máxima capacidad;
- Con todas las parrillas para las que fue diseñado.

E.2.2. Las parrillas deben ser distribuidas uniformemente dentro del enfriador, respetando las distancias mínimas indicadas en este RTS. En caso de requerirse parrillas adicionales, se deben solicitar al fabricante.

E.2.3. La colocación de las parrillas dentro del gabinete del enfriador debe empezarse desde la parte inferior, de acuerdo a lo especificado en el inciso anterior.

E.2.4. La carga del aparato se debe hacer lata por lata, colocándolas en forma vertical, hasta llenar el enfriador al máximo de su capacidad.

E.2.5. Las latas deben ser colocadas de manera que formen filas y columnas sin traslape y centradas en área de la parrilla. El espacio libre total por lado de la parrilla, no debe permitir el acomodo de otra lata como se ejemplifica en el arreglo válido de la siguiente figura,



E.2.6. Durante la etapa de colocación de las parrillas, cada intento se debe hacer con dos niveles de latas por cada parrilla.

E.2.7. En el enfriador es permitido llenar una parrilla con un solo nivel de latas si el número de parrillas lo permite.

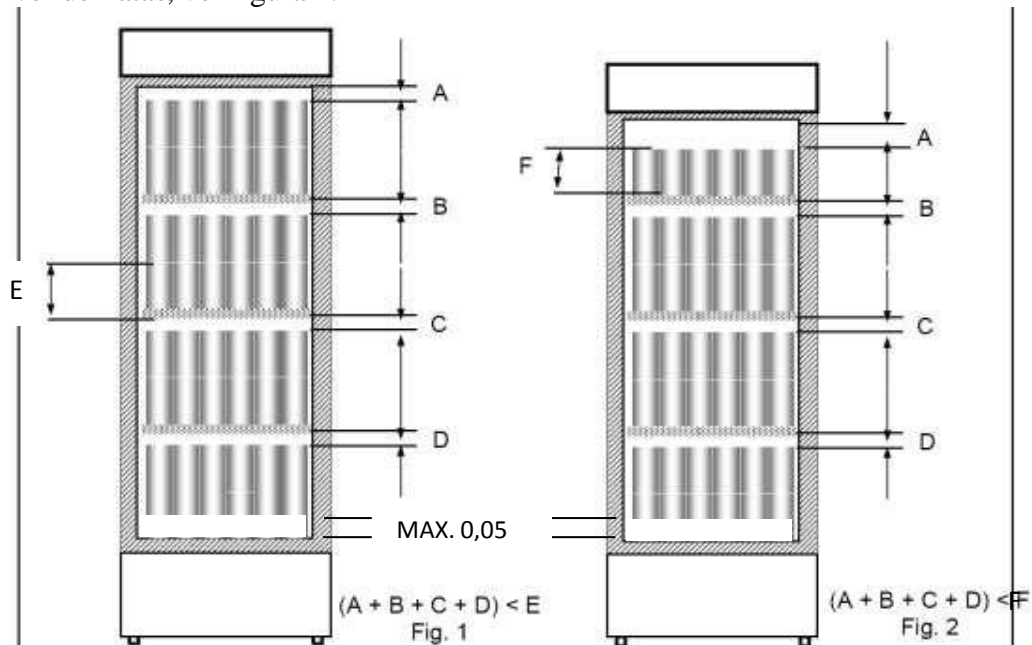


Vista frontal de doble nivel de latas

E.2.8. El espacio libre que debe existir entre las latas y las parrillas debe ser medido desde la parte superior de la lata y la parte más baja de la siguiente parrilla. Este valor debe ser como mínimo 0,013 m y como máximo 0,030 m.

La sumatoria de las distancias libres entre latas y parrillas de cada nivel, debe ser menor que:

- a) La altura de una lata más la altura de la parrilla, para el caso de que todas las parrillas incluyan doble nivel de latas, ver figura 1;
- b) La altura de una lata, para el caso de que cualesquiera de las parrillas sólo incluya un solo nivel de latas, ver figura 2.

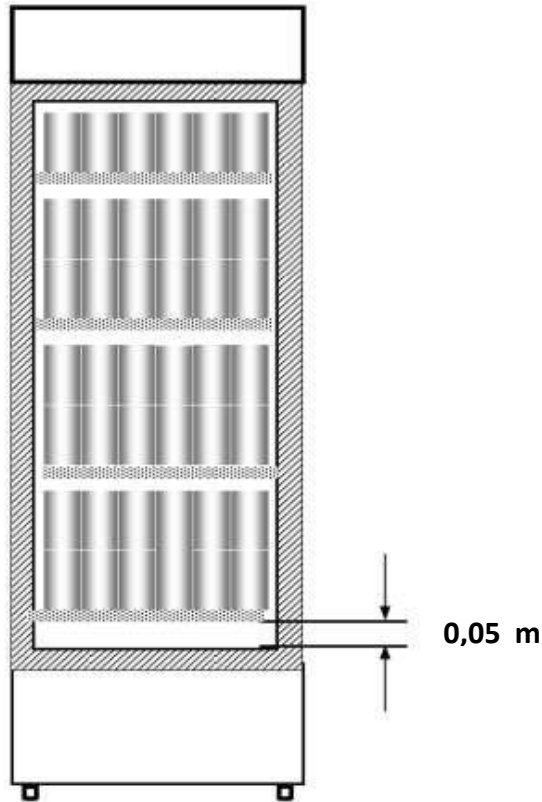


E.2.9. El único espacio libre permitido en el enfriador es el que se encuentra entre las paredes de éste y las latas, la parrilla debe llenarse sin exceder los bordes o topes en la parte trasera y frontal de la misma.

E.2.10. En los casos donde la distancia entre fondo y primera parrilla sea mayor que 0,05 m (ver figura 3), se debe retirar la parrilla, colocarla en el piso del gabinete y reacomodar el resto de las parrillas conforme con los criterios de E.2.8.

Notas

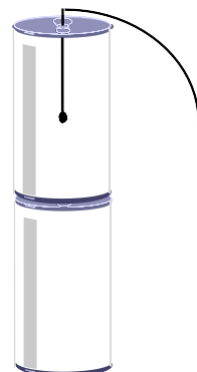
- 1.- En caso de que la parrilla no se pueda colocar directamente en el fondo, el producto se colocará directamente sobre el fondo.
- 2.- Para la colocación de la carga se tomará en cuenta la recomendación del fabricante siempre que no exceda la distancia ya especificada.



E.2.11. Los sensores deben ser colocados en el nivel superior de latas de cada parrilla (sea de una o dos camas).

El número de sensores que debe tener cada nivel de parrillas y la colocación de los mismos, para enfriadores verticales de una, dos y tres puertas, se indican en las figuras siguientes.

EL SENSOR DEBE SER COLOCADO EN EL CENTRO GEOMÉTRICO DE LA LATA DEL SEGUNDO NIVEL.

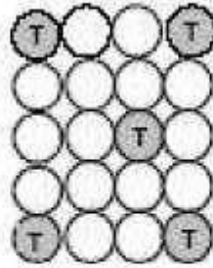


Equipos con menos de 5 latas de frente y/o fondo

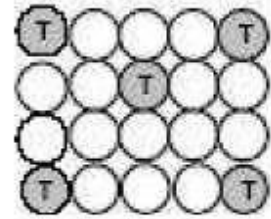
Para enfriadores de una puerta con menos de 5 paquetes por fila, el cargado debe tener 2 paquetes al frente y 2 en el extremo opuesto, evitando tener paquetes de prueba adyacentes.



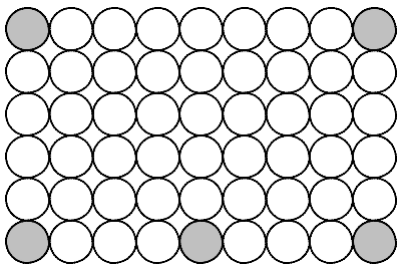
Vista superior de la parrilla, con filas con menos de 5 paquetes



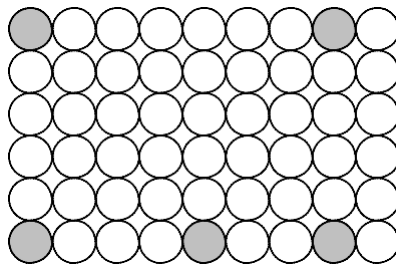
Vista superior de la parrilla, con filas de 5 paquetes



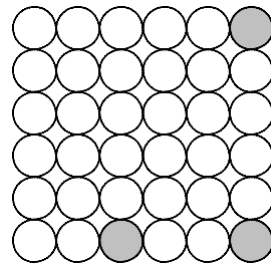
VISTA SUPERIOR

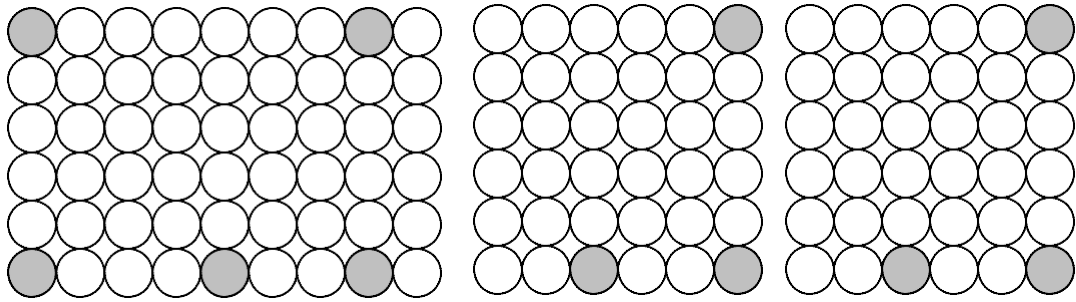


ENFRIADOR CON UNA PUERTA



ENFRIADOR CON DOS PUERTAS

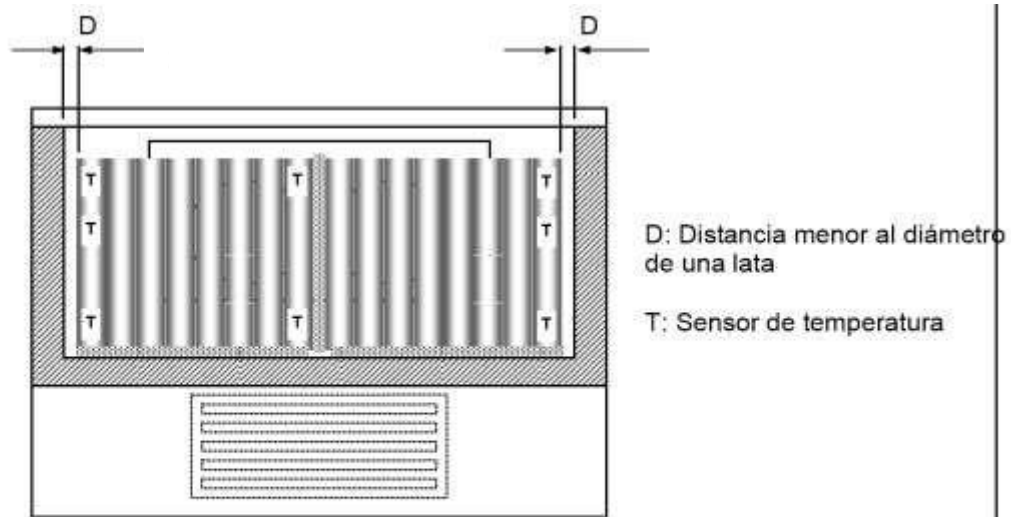




ENFRIADOR CON TRES PUERTAS

E.3. Enfriadores horizontales con circulación forzada de aire

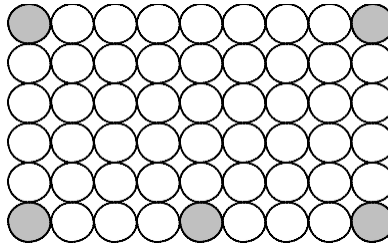
E.3.1. La carga del aparato se debe hacer lata por lata, colocándolas en forma vertical como se indica en la siguiente figura, las latas deben colocarse pegadas a las parrillas y llenar el enfriador al máximo de su capacidad considerando el nivel de carga, si lo especifica el fabricante. El único espacio permitido en el enfriador es el que se encuentra entre la pared de éste y las latas, siendo este espacio menor al diámetro de una lata.



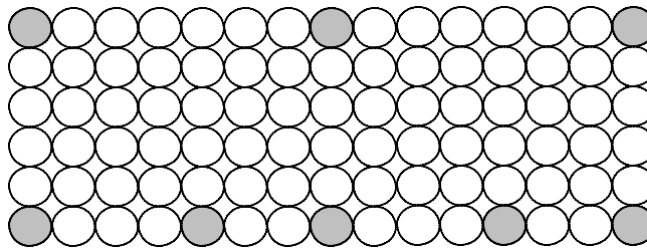
Para equipos con más de 5 niveles, intercalar los sensores colocando cada dos niveles 1 sensor en el centro del equipo, comenzando por el nivel superior.

E.3.2. Los sensores deben ser colocados como se ejemplifica en la figura anterior y en las siguientes:

VISTA SUPERIOR



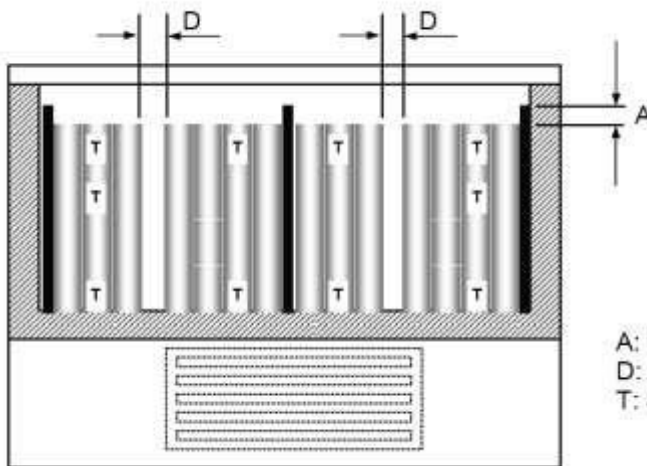
UNA PUERTA



DOS PUERTAS

E.4. Enfriadores horizontales de placa fría

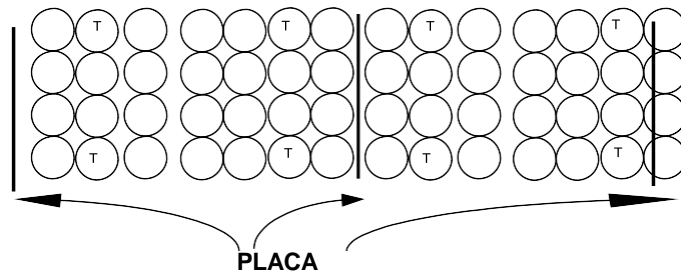
E.4.1. La carga del aparato se debe hacer lata por lata colocándolas en forma vertical como se indica en la siguiente figura, no debe superarse la altura de las placas frías y las latas deben estar en contacto con éstas, el único espacio permitido entre latas es aquel que sea menor al diámetro de una lata, como se ejemplifica en la figura siguiente:



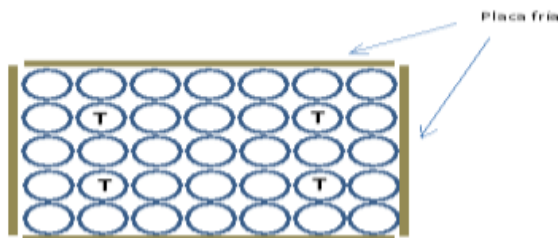
A: Distancia menor a la altura de una lata
 D: Distancia menor al diámetro de una lata
 T: Sensor de temperatura

E.4.2. Los sensores deben ser colocados en latas de las columnas adyacentes a aquellas que están en contacto con las placas frías, como se ejemplifica en las figuras anteriores y siguientes:

VISTA SUPERIOR



Colocación de termopares con paredes de placa fría



E.4.3. Los sensores se deben colocar intercalados, de forma similar al caso de los enfriadores horizontales de circulación forzada de aire, colocando cada dos niveles un sensor en el centro del equipo, comenzando por el nivel uno.

E.5 Congeladores Verticales

E.5.1. La carga de prueba consiste en bloques de prueba con dimensiones y composición de acuerdo con lo indicado en 6.1.2.2.

E.5.2. Todas las parrillas del aparato se deben colocar uniformemente espaciadas en toda la altura libre, hasta el nivel de carga indicado por el fabricante.

E.5.3. El acomodo de los bloques en cada parrilla se debe hacer de manera que se formen hileras de 200 mm de ancho con altura aproximada de la mitad de la distancia de separación entre parrillas, y una separación entre hileras y paredes del gabinete, de 25 mm.

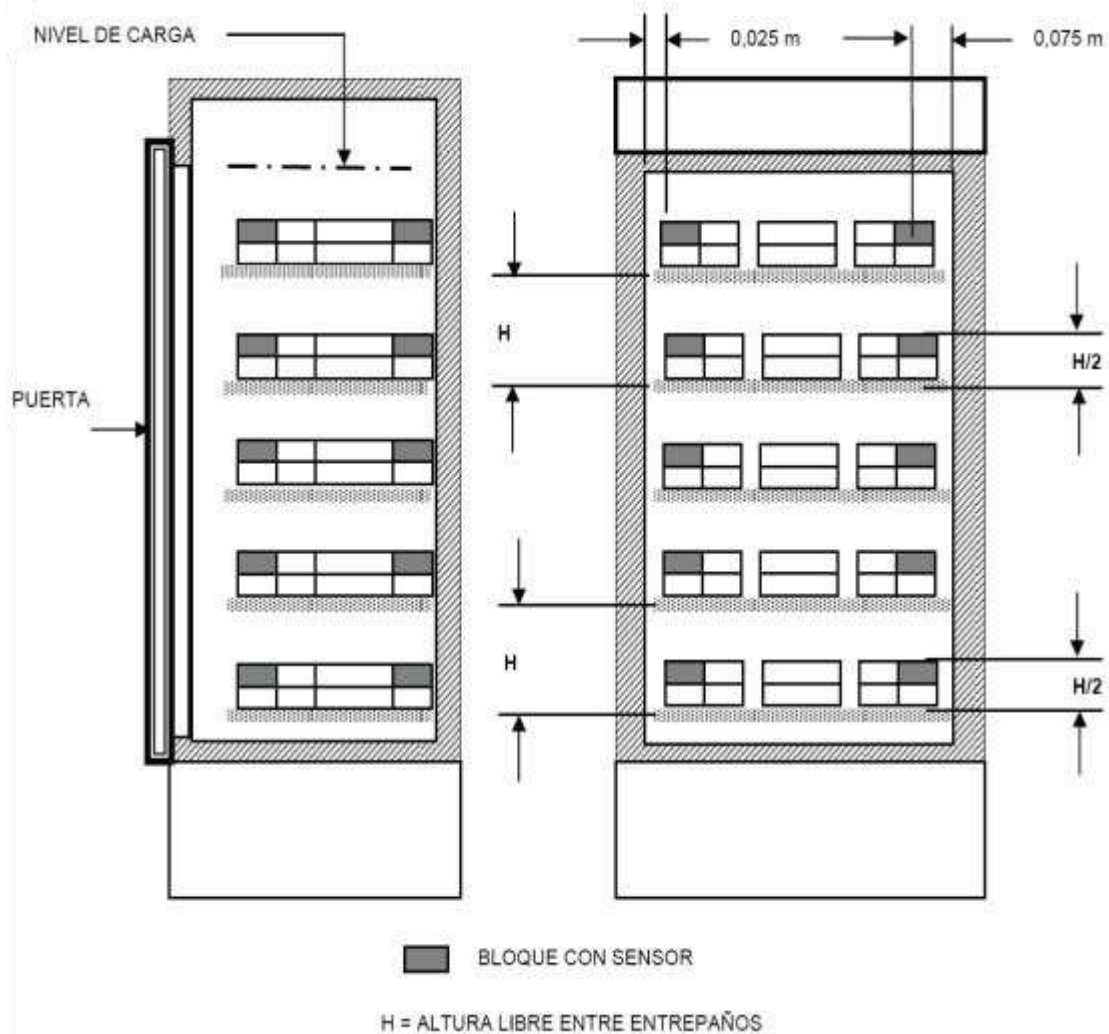
E.5.4. Los bloques con sensor deben ser colocados uno en cada esquina y uno en el centro geométrico de la fila superior, totalizando 5 sensores. Este arreglo se repite para cada una de las parrillas.

E.5.5. Si el equipo cuenta con canastillas para colocación de producto, éste debe probarse cargando las canastillas hasta su máxima capacidad y colocando los sensores

con los mismos criterios mencionados anteriormente.

Las siguientes figuras ejemplifican algunos de los tipos de congeladores y de la colocación de los sensores de prueba.

CONGELADORES VERTICALES



E.6 Congeladores Horizontales

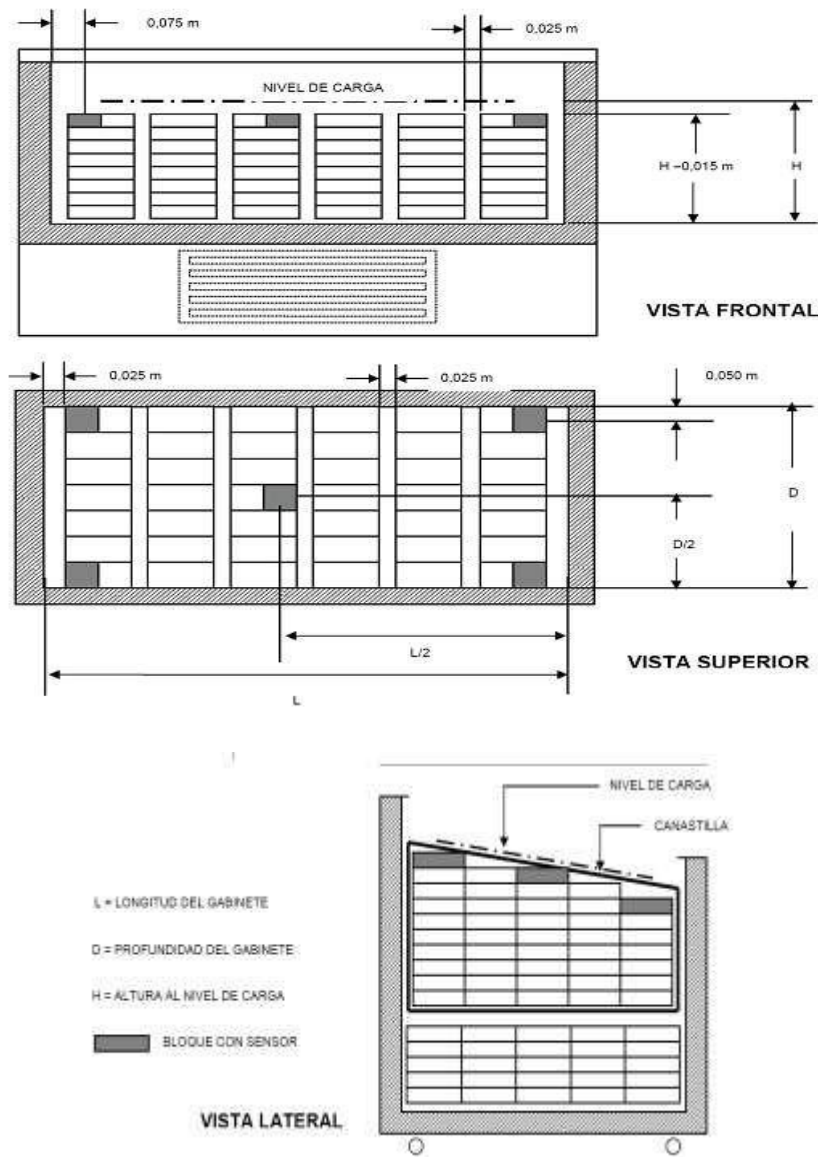
E.6.1. El llenado debe iniciarse colocando la carga de prueba nivel por nivel, hasta llegar al nivel de carga señalado con una marca impresa en el aparato. Se permite colocar la carga, como máximo, a 0,015 m abajo del nivel de carga.

E.6.2. El espacio entre columnas de paquetes, entre divisiones internas y con la pared del congelador debe ser de 0,025 m \pm 0,005 m.

E.6.3. Los aparatos que estén previstos para usar canastillas deben probarse con éstas

en su posición normal de uso. Se permite un espacio entre el fondo del aparato y la parte inferior de la canastilla de hasta 0,05 m.

E.6.4. Los sensores deben colocarse en cada una de las esquinas y centro geométrico del nivel superior de los paquetes de prueba, como lo indica la siguiente figura:



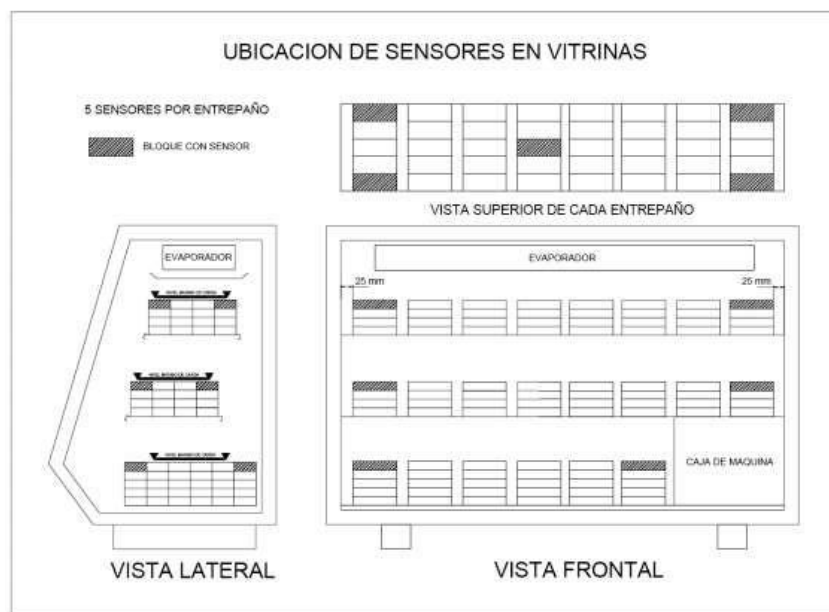
E.7. Vitrinas

E.7.1. Los bloques de prueba deben abarcar toda el área disponible de cada uno de los entrepaños con que cuenta la vitrina así como en las superficies internas destinadas al compartimiento de la unidad de refrigeración.

E.7.2. La columna de bloques de prueba debe estar separada 0,025 m \pm 0,005 m de la pared del gabinete y de igual manera para la separación de cada columna de bloques de

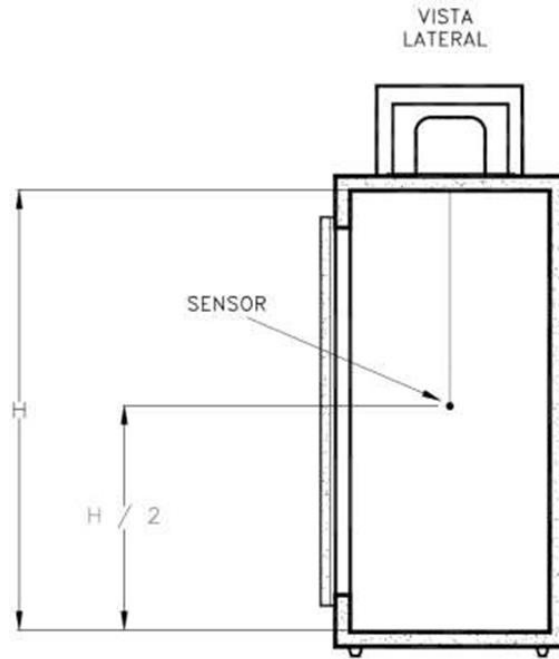
prueba. Se deben colocar cinco bloques con sensor en la fila superior cercanos al nivel de carga de cada entrepaño y uno de los sensores debe ser colocado en el centro geométrico del entrepaño de la vitrina, como se ejemplifica en la figura; si la vitrina incluye cualquier tipo de estructura en su centro, el sensor puede ser colocado a la derecha, a la izquierda, al frente o atrás de tal estructura separado 0,025 m.

E.7.3. El nivel de carga mencionado en párrafos anteriores será designado por cada fabricante según el diseño y/o capacidad de su equipo.



E.8. Conservadores de bolsas de hielo

E.8.1. Los conservadores de bolsas de hielo se deben probar sin carga y la colocación del sensor de temperatura debe hacerse en el centro geométrico del interior del aparato, midiendo la temperatura del aire, como se indica en la siguiente figura.



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

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

I) RTS 97.02.01:15 Eficiencia Energética. Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. 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 debidamente requisitada (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 G
(Normativo)**

SOLICITUD PARA REGISTRO DE PRODUCTO

 <p>Solicitud para Registro de Refrigeración Comercial según RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.</p>	<p>FECHA:</p>
	<p>No. DE SOLICITUD: (Asignado por el CNE)</p>
<p>1. INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD SOLICITANTE (FABRICANTE/DISTRIBUIDOR)</p>	
<p>Nombre del representante de la empresa:</p>	
<p>Tipo de Documento (DUI, Pasaporte u Otro):</p>	<p>Número de Documento:</p>
<p>Empresa:</p>	
<p>Dirección Física:</p>	
<p>Teléfonos:</p>	<p>e-mail:</p>
<p>2. INFORMACIÓN DEL FABRICANTE (COMPLETAR EN CASO QUE EL SOLICITANTE NO SEA EL FABRICANTE)</p>	
<p>Nombre del fabricante del producto:</p>	
<p>Dirección Física:</p>	
<p>Teléfonos:</p>	<p>e-mail:</p>
<p>3. INFORMACIÓN DEL TRAMITADOR</p>	
<p>Nombre:</p>	
<p>Tipo de Documento (DUI, Pasaporte u Otro):</p>	<p>Número de Documento:</p>
<p>Empresa:</p>	
<p>Teléfonos:</p>	<p>e-mail:</p>
<p>4. INFORMACIÓN TÉCNICA</p>	
<p>Modelo Base del Producto:</p>	
<p>Sufijos del Modelo¹⁾:</p>	
<p>Versiones del Modelo²⁾:</p>	


 <p>Solicitud para Registro de Refrigeración Comercial Según RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.</p>	<p>FECHA:</p> <hr/> <p>No. DE SOLICITUD: (Asignado por el CNE)</p>														
<p>Tipo de Equipo: Favor elegir una opción, colocando una “X” según el equipo</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">a) Enfriador vertical con una o más puertas frontales</td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b) Enfriador horizontal con puertas sólidas o de vidrio</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c) Congelador vertical con puertas de vidrio</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>d) Congelador horizontal con puertas sólidas o de vidrio</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>e) Híbridos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>f) Vitrina cerrada</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>g) Conservadores de bolsas de hielo</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Indique la clasificación según la Tabla 1 del RTS 97.02.01:15</p> <hr/>		a) Enfriador vertical con una o más puertas frontales	<input type="checkbox"/>	b) Enfriador horizontal con puertas sólidas o de vidrio	<input type="checkbox"/>	c) Congelador vertical con puertas de vidrio	<input type="checkbox"/>	d) Congelador horizontal con puertas sólidas o de vidrio	<input type="checkbox"/>	e) Híbridos	<input type="checkbox"/>	f) Vitrina cerrada	<input type="checkbox"/>	g) Conservadores de bolsas de hielo	<input type="checkbox"/>
a) Enfriador vertical con una o más puertas frontales	<input type="checkbox"/>														
b) Enfriador horizontal con puertas sólidas o de vidrio	<input type="checkbox"/>														
c) Congelador vertical con puertas de vidrio	<input type="checkbox"/>														
d) Congelador horizontal con puertas sólidas o de vidrio	<input type="checkbox"/>														
e) Híbridos	<input type="checkbox"/>														
f) Vitrina cerrada	<input type="checkbox"/>														
g) Conservadores de bolsas de hielo	<input type="checkbox"/>														
<p>Nota: Adjunte la hoja técnica del equipo.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Capacidad según etiqueta (L):</td> <td style="width: 33%;">Consumo del aparato, según etiqueta Wh/L en 24 horas:</td> <td style="width: 33%;">Ahorro (%) de energía según etiqueta:</td> </tr> <tr> <td>Capacidad (L), según norma:</td> <td colspan="2">Consumo Wh/L en 24 horas, según norma:</td> </tr> </table>		Capacidad según etiqueta (L):	Consumo del aparato, según etiqueta Wh/L en 24 horas:	Ahorro (%) de energía según etiqueta:	Capacidad (L), según norma:	Consumo Wh/L en 24 horas, según norma:									
Capacidad según etiqueta (L):	Consumo del aparato, según etiqueta Wh/L en 24 horas:	Ahorro (%) de energía según etiqueta:													
Capacidad (L), según norma:	Consumo Wh/L en 24 horas, según norma:														
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:															
Documento normativo bajo el cual se certificó:															
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):	
 <p>Solicitud para Registro de Refrigeración Comercial Según RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.</p>	FECHA:
	No. DE SOLICITUD: (Asignado por el CNE)
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:	
País de procedencia del Laboratorio de Ensayo:	
Normas bajo las cuales se desarrolló el análisis:	
Número de Informe de Ensayo de Laboratorio (Adjuntar copia del informe de ensayo emitido para el producto a registrar):	
Número de Registro de Acreditación del Laboratorio de Ensayo (Adjuntar copia del certificado de acreditación y su respectivo alcance, del Laboratorio de Ensayo):	
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):	

 <p>Solicitud para Registro de Refrigeración Comercial Según RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.</p>	<p>FECHA:</p> <p>No. DE SOLICITUD: (Asignado por el CNE)</p>
<p>6. DOCUMENTOS A PRESENTAR CON LA SOLICITUD</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Certificado del producto o sello de conformidad, otorgado por el Organismo de Certificación (copia autenticada) - Diseño y contenido de la etiqueta del producto, conforme los requisitos establecidos en el RTS 97.02.01:15 - Resultados de las pruebas realizadas en los parámetros que definen desempeño de eficiencia energética y etiquetado, los cuales deben cumplir el RTS 97.02.01:15 y deberán ser realizados por laboratorio acreditado, el cual será verificado por CNE. - Hoja técnica del producto - Fotografía del producto - Copia de los documentos legales de la empresa (NIT, NRC, escritura de constitución, credencial) y representante legal. <p>Nota: Toda la documentación debe de estar en idioma castellano o traducción firmada por el representante legal de la empresa</p> <p>DECLARO: - Toda la información proporcionada es verídica</p> <p style="text-align: center;"> _____ Firma del Representante Legal _____ Sello </p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Estas casillas se podrán llenar para diferentes sufijos o versiones de un modelo base, cuando, al momento de solicitar dictamen para el modelo base se desea incluir los sufijos o versiones de dicho modelo que presentan cambios en características físicas o externas, que no afectan las características técnicas del equipo. Para los equipos que corresponden a un sufijo o versión que conlleva cambios de las características técnicas de un modelo base, se llenará el presente formulario para cada sufijo o versión del modelo base, acompañada de la documentación de apoyo respectiva. 2) Para los modelos de diferente sufijo o versión de un modelo base, que no representan cambios en las características técnicas del equipo (desempeño energético y otros), la certificación o sello de conformidad, así como los resultados de las pruebas de laboratorio del modelo base, ampara a las diferentes versiones de este modelo y se requiere la documentación de apoyo respectiva. 	

**ANEXO H
(Normativo)**

VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS DE PRODUCTO

Verificación de documentación de refrigeración comercial Según RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LÍMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.			
FECHA:			
<ul style="list-style-type: none"> • INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD SOLICITANTE (FABRICANTE/DISTRIBUIDOR) 			
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 			
De acuerdo con su tipo o familia: Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
Indica la clasificación según la Tabla 1 de la RTS : Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			

Capacidad según etiqueta (L): Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Consumo del aparato, según etiqueta Wh/L en 24 horas: Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Ahorro (%) de energía según etiqueta: Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Capacidad según informe de laboratorio (L): Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Consumo del aparato, según informe de laboratorio Wh/L en 24 horas Validado: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 97.02.01:15: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Desempeño de Eficiencia Energética Cumplimiento de acuerdo al RTS 97.02.01:15: 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:		
<ul style="list-style-type: none"> • APROBACIÓN DEL PRODUCTO 		
Tipo de Producto a registrar:		
Cumplimiento de acuerdo al RTS 97.02.01:15: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
Nombre y Cargo del Responsable:		
Firma del Responsable	Sello:	
Fecha de Emisión:		
Fecha de Expiración:		

**ANEXO I
(Normativo)**



**DICTAMEN TÉCNICO DE CUMPLIMIENTO DEL
RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA.
EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL
AUTOCONTENIDOS. LIMITES, MÉTODOS DE
PRUEBA Y ETIQUETADO**



PEE-EE-RC 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 97.02.01:15 Eficiencia Energética. Equipos de Refrigeración Comercial Autocontenidos. 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:

Consumo Energético:

Ahorro de Energía de:

De conformidad con el RTS 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LIMITES, 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 el presente dictamen técnico.

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 Reglamento Técnico Salvadoreño 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 el dictamen 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 97.02.01:15 EFICIENCIA ENERGÉTICA. EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL AUTOCONTENIDOS. LIMITES, MÉTODOS DE PRUEBA Y ETIQUETADO.

ANEXO J
(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-