



**Panasonic**  
BUSINESS

# Modificaciones en el nuevo RSIF

## Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Frigoríficas

heating & cooling solutions

Actualmente el Ministerio de Industria se encuentra trabajando en la aprobación del nuevo **Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Frigoríficas** que introducirá, entre otros cambios, la **clasificación del refrigerante R32 como un A2L** (baja toxicidad y baja inflamabilidad).

Esta actualización del **Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Frigoríficas** ya se ha publicado en la Comisión Europea (consultable [aquí](#))

<http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/tris/en/index.cfm/search/?trisaction=search.detail&year=2018&num=458&mLang=EN>

En principio, el proceso actual de validación en la UE finalizará en Diciembre, por lo que, si se cumple lo indicado por la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria durante el pasado congreso de [Tecnofrío](#), la entrada en vigor del nuevo Reglamento está prevista para **Marzo 2019**.

<https://www.atecyr.org/actualidad/noticias/noticia-atecyr.php?nid=1182>

Los elementos principales que cambian respecto al anterior Reglamento y que impedían el uso del refrigerante R32 de manera masiva son:

- El R32 pasa a ser considerado un **refrigerante A2L** (baja toxicidad y baja inflamabilidad)
- Se establece la posibilidad de poder ser instalado por un **instalador de Nivel 1**.
- **Se elimina** la necesidad de que el **instalador** disponga de un **Seguro de Responsabilidad Civil de 900.000** al poder ser utilizado por instaladores de Nivel 1.
- **Se elimina** la necesidad de que el **titular** de la instalación disponga de un **Seguro de Responsabilidad Civil suscrito de 500.000€**.
- El **mantenimiento** de la instalación podrá realizarse con un instalador de **Nivel 1**.
- Las instalaciones con R32 ya no precisan de la elaboración de un proyecto suscrito por un técnico titulado. Tan solo es necesario una memoria técnica y la documentación recogida en el Anexo 21 del nuevo Reglamento.
- Se ha **aumentado el límite inferior de inflamabilidad** (kg/m<sup>3</sup>) de 0,27 a 0,307.
- Se va a permitir legalizar las instalaciones realizadas previamente con refrigerantes A2L, como el R32. Para ello, se dejará un plazo de tres años desde la entrada en vigor.

# ¿Cómo cambian las cargas máximas?

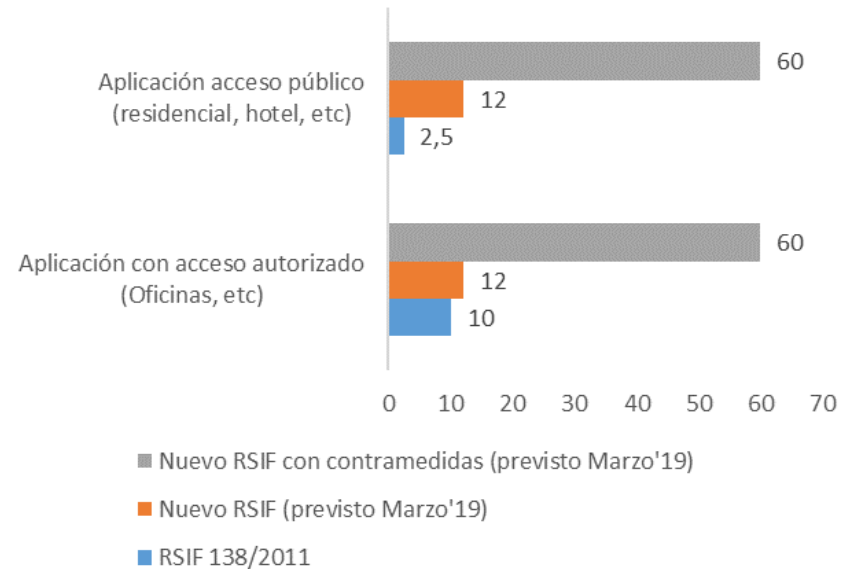
En cuanto a carga máxima se ha incrementado también hasta:

- Locales de acceso masivo (residencial, hoteles...):

Se ha aumentado **de 2,5kg → 12kg de carga máxima.**

- Locales de acceso restringido:

Se ha aumentado **de 10kg → 12kg de carga máxima.**



Mediante la adopción de **contramedidas** podría llegar a **aumentarse la carga máxima ¡¡hasta 60kg!!\***

*\*Según el Apéndice 4 del nuevo RSIF aplicando contramedidas*

El nuevo Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Frigoríficas, por tanto, implica:

- Está previsto, según el Ministerio de Industria, que **pueda estar vigente a partir de Marzo'19**.
- Permite una **carga máxima** de refrigerante R32 de **hasta 12kg para instalaciones residenciales**. Se puede llegar hasta 60kg cumpliendo lo establecido en el RSIF.
- Podrá ser instalado por **instaladores de Nivel 1** y ya **no es necesario tener un proyecto suscrito por un técnico titulado**.
- El titular de la instalación **no tendrá que aumentar la cobertura del Seguro de Responsabilidad Civil** por su instalación.
- Se va a permitir **legalizar las instalaciones realizadas previamente** con refrigerantes A2L, como el R32.



**Panasonic**  
BUSINESS

Anexo  
Dónde encontrar la información en  
el nuevo RSIF

heating & cooling solutions

Tabla 1  
Clases de seguridad y su determinación en función  
de la inflamabilidad y toxicidad

		Baja toxicidad	Alta toxicidad
Incremento riesgo - inflamabilidad ↓	Sin propagación de llama	A1	B1
	Baja inflamabilidad	A2L	B2L
	Media inflamabilidad	A2	B2
	Alta inflamabilidad	A3	B3
		→ → Incremento riesgo - toxicidad	

Página 70

4.1.3. Clases y Grupos de seguridad

Para el propósito de este reglamento se agrupan de forma simplificada como sigue:

Grupo L1 de alta seguridad = A1.

Grupo L2 de media seguridad = A2L, A2, B1, B2L, B2.

Grupo L3 de baja seguridad = A3, B3.

Página 17

## Artículo 11. Ámbito de actuación de las empresas frigoristas.

*Artículo 11. Ámbito de actuación de las empresas frigoristas.*

1. La ejecución, mantenimiento, reparación, modificación y desmantelamiento de las instalaciones a las que se refiere este reglamento se realizará por empresas frigoristas debidamente habilitadas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma en la que se declara el inicio de la actividad como empresa frigorista, o como empresa instaladora de Instalaciones Térmicas de Edificios que cumpla además con el artículo 14. Obligaciones específicas de las empresas inscritas por el RITE.

Las empresas frigoristas solo podrán actuar en instalaciones correspondientes al nivel para el que se encuentren habilitadas o instalaciones de un nivel inferior.

2. Como excepción, dado el inferior nivel de riesgo que comportan en relación con los restantes refrigerantes del Grupo de Seguridad L2, los equipos que utilicen fluidos pertenecientes a la **clase de seguridad A2L podrán ser instalados, mantenidos y desmontados por empresas frigoristas de nivel 1** y, en el caso de instalaciones frigoríficas que formen parte de una instalación térmica incluida en el ámbito de aplicación del RITE, por empresas instaladoras o mantenedoras de instalaciones térmicas en edificios, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:



Artículo 18. Obligaciones de los titulares de las instalaciones frigoríficas.

El titular de la instalación será responsable de lo siguiente:

- a) Conocer y aplicar las disposiciones del presente reglamento en lo que se refiere al funcionamiento y acondicionamiento de las instalaciones.
- b) No poner en funcionamiento la instalación sin haber recibido la documentación indicada en artículo 20.2 de este reglamento y sin haber presentado ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma la documentación indicada en el artículo 21.
- c) Salvo que se constituya como empresa automantenedora deberá contratar el mantenimiento y las revisiones periódicas de las instalaciones (incluidas las del control de fugas) teniendo en cuenta los requisitos indicados en la Instrucciones técnicas complementarias IF-14 y IF-17.
- d) Cuando se trate de instalaciones de Nivel 2 que utilicen refrigerantes de media y baja seguridad (L2 y L3) deberán contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que pudieran derivarse de la instalación, con cuantía mínima de 500.000 €.

Esta cuantía mínima se actualizará por orden de la Ministra de Industria, Comercio y Turismo, siempre que sea necesario para mantener la equivalencia económica de la garantía y previo informe de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos.

Quedarán exentas de esta obligación las instalaciones que utilicen refrigerantes pertenecientes a la clase A2L que no sobrepasen los límites máximos de carga conforme a las tablas A y B del Apéndice 1 de la IF04 y que no requieran medidas de protección específicas según el análisis de riesgos, distintas a las medidas adicionales incluidas en el Apéndice 4 de la IF04. Si el titular tuviese contratada una póliza general de responsabilidad civil, que cubriese el ejercicio de su actividad, en dicha póliza se deberá indicar expresamente que la misma cubre también la responsabilidad derivada de la instalación frigorífica.

Página 23

Artículo 18. Obligaciones de los titulares de las instalaciones frigoríficas.

Página 25

Artículo 18. Obligaciones de los titulares de las instalaciones frigoríficas.

- p) Los titulares de las instalaciones de Nivel 2 deberán tener suscrito un contrato de mantenimiento de la misma con una empresa frigorista de su nivel o con una empresa instaladora de nivel 1 que satisfaga los requisitos exigibles para la clase A2L, en caso de usar estos refrigerantes.
  
- q) Desmontar y dar de baja las instalaciones, de acuerdo con lo previsto en el artículo 25.

Página 4

Disposición Transitoria Primera

**Disposición transitoria primera. Instalaciones existentes.**

A las instalaciones existentes en la fecha de entrada en vigor del presente real decreto, se les aplicara lo establecido en el capítulo IV del Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas sobre el mantenimiento, reparación, funcionamiento, control de fugas, recuperación y reutilización de refrigerantes, así como gestión de residuos. Son las que figuren inscritas en el correspondiente registro de los órganos competentes, de las Comunidades Autónomas, en materia de industria.

Las instalaciones que por diversos motivos, como antigüedad y pérdida de la documentación, inscripción en registros de agricultura sin haber sido trasladadas al de industria, inscripción en antiguos censos de industria sin accesibilidad al mismo, etc., no estuvieran inscritas en los registros del Órgano Territorial competente en materia de Industria de las respectivas Comunidades Autónomas los titulares de las instalaciones dispondrán, desde la entrada en vigor del presente real decreto, de tres años para presentar ante el citado Órgano la siguiente documentación:

1. Para instalaciones de nivel 1 ó de nivel 2, se acuerdo con el artículo 8 del presente reglamento, que puedan ser realizadas por empresas de nivel 1:

Éstas son las A2L (R32)

Página 106

Tabla B.

Requisitos de **límite de carga** para sistemas de refrigeración basados en la inflamabilidad

Categoría de inflamabilidad	Categoría del local por accesibilidad		Tipo de ubicación de los sistemas						
			1	2	3	4			
2L	A	Confort humano	Según apéndice 3 pero no superior a $m_2^a \times 1,5$ o según apéndice 4 pero no superior a $m_3^b \times 1,5$		Sin límite de carga <sup>c</sup>	Carga de refrigerante no superior a $m_3^b \times 1,5$			
		Otras aplicaciones	20% x LII x volumen del local pero no más de $m_2^a \times 1,5$ o según apéndice 4 y no superior a $m_3^b \times 1,5$						
	B	Confort humano	Según apéndice 3 pero no superior a $m_2^a \times 1,5$ o según apéndice 4 pero no superior a $m_3^b \times 1,5$						
		Otras aplicaciones	20% x LII x volumen del local pero no más de $m_2^a \times 1,5$ o según apéndice 4 y no superior a $m_3^b \times 1,5$	20% x LII x volumen del local y no más de 25 kg <sup>c</sup> o según apéndice 4 pero no más de $m_3^b \times 1,5$					
	C	Confort humano	Según apéndice 3 pero no superior a $m_2^a \times 1,5$ o según apéndice 4 pero no superior a $m_3^b \times 1,5$						
		Otras aplicaciones	20% x LII x volumen del local pero no más de $m_2^a \times 1,5$ o según apéndice 4 y no superior a $m_3^b \times 1,5$	20% x LII x volumen del local y no más de 25 kg o según apéndice 4 pero no más de $m_3^b \times 1,5$					
		Inferior a 1 persona por cada 10 m <sup>2</sup>	20% del LII x volumen del local y no más de 50 kg <sup>c</sup> o según apéndice 4 y no más de $m_3^b \times 1,5$	Sin límites de carga <sup>c</sup>					
	a) $m_2 = 26 \text{ m}^3 \times \text{LII}$								
	b) $m_3 = 130 \text{ m}^3 \times \text{LII}$								
c) Para aire exterior aplicar límite de toxicidad por volumen del local punto 3.3.2 de IF-04 y para salas de máquinas IF-07									

Según apéndice 3 pero no superior a  $m_2 \times 1,5$

$m_2 = 26 \text{ m}^3 \times \text{LII}$

LII del R32 es (consultable en la página 77 del RSIF)  $\rightarrow 0,307$

$m_2 = 26 \times 0,307$

No superior a  $26 \times 0,307 \times 1,5 = \mathbf{11,97\text{kg (12kg aprox)}}$

Página 110  
Apéndice 3  
Estimación de la  
máxima carga  
admisible por  
inflamabilidad  
para sistemas de  
acondicionamien  
to de aire y  
bombas de calor,  
en la aplicación  
para confort  
humano

## 1. Partes conteniendo refrigerante en un espacio ocupado

Cuando la carga de un refrigerante con inflamabilidad categoría 2L supera el valor  $m_1 \times 1,5$ , la máxima carga de refrigerante admisible en el local se calculará con la formula (1). Si la carga de refrigerante con categoría de inflamabilidad 2 o 3 supera  $m_1$ , la carga máxima en el local se calculará con la formula (1) o la superficie mínima el suelo  $A_{\min}$  para poder instalar el sistema con carga  $m$  (kg) se calculara con la formula (2):

$$m_{\max} = 2,5 \times LII^{5/4} \times h_0 \times A^{1/2} \quad (1)$$

$$A_{\min} = m^2 / (2,5 \times LII^{5/4} \times h_0)^2 \quad (2)$$

Donde

$m_{\max}$  es la carga máxima permitida en el recinto en kg.

$A$  es el área del recinto en  $m^2$ .

$A_{\min}$  es la superficie mínima del suelo.

$LII$  es el límite inferior de inflamabilidad en  $kg/m^3$ .

$h_0$  es la altura de instalación del aparato en m:

- 0,6 m para un emplazamiento al suelo.
- 1,8 m para un montaje en la pared.
- 1,0 para equipos de ventana.
- 2,2 para equipos de techo.

Donde  $LII$  es el límite inferior de inflamabilidad según tabla A del apéndice 1 de la IF-02 y la masa molecular del refrigerante es superior a 42 gr/mol.

Página 121  
Apéndice 5  
Aplicación  
práctica tablas A  
y B del apéndice  
1 de esta  
instrucción.

**Ejemplo 4. Unidad de climatización por conductos con una carga de R-32 de 8,5 kg.**

Destinado a un restaurante con una superficie de 75 m<sup>2</sup> y una altura de 2,5 m.

Estudio clasificación:

Categoría de toxicidad del refrigerante: A

Categoría de inflamabilidad 2L.

Clasificación del local: categoría A.

Tipo de emplazamiento: tipo 2, con compresor y condensador en exterior.

El límite de carga máxima basado en la toxicidad es el correspondiente a la casilla A2 de la tabla A de la IF-04. El límite de toxicidad (ATEL/ODL), de acuerdo con la tabla A del apéndice 1 de la IF-02, es de 0,30 kg/m<sup>3</sup>, por lo que la carga admisible de refrigerante, por su toxicidad, será de:

$$\text{Límite de carga por toxicidad} = 0,30 \times 75 \times 2,5 = 56,25 \text{ kg.}$$

A continuación, se debe calcular el límite de carga máxima basado en la inflamabilidad, según criterios de la casilla A2, confort humano, de la tabla B de la IF-04. En este caso, corresponde aplicar el apéndice 3 por tratarse de una bomba de calor para confort humano. Cuando la carga de un refrigerante con inflamabilidad categoría 2L supera el valor  $m_1 \times 1,5$ , la máxima carga de refrigerante admisible en el local se calculará con la fórmula (1), por lo que primeramente debemos calcular  $m_1$

$$m_1 \times 1,5 = 4 \times LII \times 1,5 < 8,5 \text{ kg}$$

En este caso,  $m_1 \times 1,5$  es inferior a la carga de la unidad, por lo que debemos aplicar la siguiente fórmula:

$$m_{\max} = 2,5 \times LII^{5/4} \times h_0 \times A^{1/2}$$

$m_{\max}$  = es la carga máxima permitida en el recinto en kg.

A = es el área del recinto en  $m^2$ . En este ejemplo,  $75 m^2$ .

LII = es el límite inferior de inflamabilidad en  $kg/m^3$ . Para R-32,  $0,307 kg/m^3$ .

$h_0$  = es la altura de instalación del aparato en m. En este caso, por tratarse de una unidad de techo el valor será 2,2.

$$m_{\max} = 2,5 \times 0,307^{5/4} \times 2,2 \times 75^{1/2}$$

Por lo que la carga máxima, debido a la inflamabilidad del refrigerante, la ubicación de la unidad interior y el área mínima a considerar, es 10,85 kg.

En este caso el límite de carga por inflamabilidad es inferior al límite máximo por toxicidad, por lo que el límite máximo de carga de la instalación es 10,85 kg de R-32.

Ejemplo de climatización de superficie de  $75m^2$  con R32.

Considerando esta área del recinto en  $m^2$ , con el nuevo RSIF se permitiría una instalación de hasta 10,85kg.

**Panasonic**  
BUSINESS

Muchas gracias

heating & cooling solutions