

JORNADA SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA  
EN INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN

30 SEPTIEMBRE - 2021

# PRESENTACIÓN TECNOFRÍO '22

## Instalaciones frigoríficas

## Novedades reglamentarias

Antton Arrieta Insausti



Fundación  
de la  
Energía



Asociación Técnica Española  
de Climatización y Refrigeración



EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



Comunidad  
de Madrid



#Tecnofrío22

El nuevo Reglamento:  
Historia de una necesidad

Antton Arrieta

CONGRESO SOBRE  
TECNOLOGÍAS DE  
REFRIGERACIÓN  
**TECNOFRÍO '17**  
25 Y 26 OCTUBRE DE 2017  
www.congresotecnofrio.es

EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

Atecyr  
Asociación Técnica Española  
de Climatización y Refrigeración  
www.atecyr.org

Fundación de la Energía  
de la Comunidad de Madrid

CONGRESO SOBRE TECNOLOGÍAS DE REFRIGERACIÓN

# TECNOFRÍO '19

16 Y 17 DE OCTUBRE DE 2019

## Nuevo Reglamento de Seguridad en instalaciones frigoríficas

Antton Arrieta Insausti  
Responsable de Seguridad Industrial

Aprobado el 14 de septiembre de 2019

EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

EKOLOGIA REN BARRUTIA  
ETA AZPIGUTURA SAIA  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA, EMPLEO,  
ECOLOGIA E INFRAESTRUCTURAS

Fundación de la Energía  
de la Comunidad de Madrid

Atecyr  
Asociación Técnica Española  
de Climatización y Refrigeración

Comunidad  
de Madrid



 #Tecnofrío22

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Reglamento europeo (UE) 517/2014 de 16 de abril sobre los gases fluorados y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006 (F-Gas)
3. Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
4. REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
5. Guía del reglamento v.3 (y creciendo)
6. Más????



 #Tecnofrío22

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Reglamento europeo (UE) 517/2014 de 16 de abril sobre los gases fluorados y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006 (F-Gas)
3. Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
4. REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
5. Guía del reglamento v.3 (y creciendo)
6. Más????

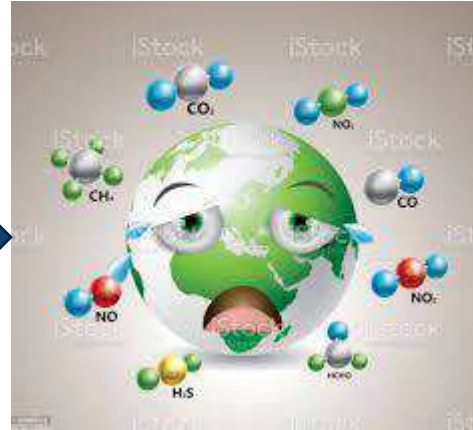


#Tecnofrío22

# • INTRODUCCIÓN



Años 80



Año 2021



 #Tecnofrío22

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Reglamento europeo (UE) 517/2014 de 16 de abril sobre los gases fluorados y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006 (F-Gas)
3. Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
4. REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
5. Guía del reglamento v.3 (y creciendo)
6. Más????



#Tecnofrío22

## • Reglamento 517/2014 (F-Gas)

### ► Origen:

- Protocolo de Montreal (1989)
  - Reglamento (CE) 2037/2000 sobre sustancias que agotan la capa de Ozono.
  
- Protocolo de Kyoto (1997)
  - Entrada en vigor en 2005
  
  - Reglamento (CE) 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.
  - Reglamento (CE) 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono

### ► Objetivo:

- Control del uso y de las emisiones de gases de efecto invernadero



 #Tecnofrío22

- Reglamento 517/2014







#Tecnofrío22

## • Reglamento 517/2014 (F-Gas)

### ➤ Nuevas prohibiciones:

11. Frigoríficos y congeladores para uso comercial (aparatos sellados herméticamente)	que contienen HFC con un PCA igual o superior a 2 500	1 de enero de 2020
	que contienen HFC con un PCA igual o superior a 150	1 de enero de 2022
12. Aparatos fijos de refrigeración que contengan HFC, o cuyo funcionamiento dependa de ellos, con un PCA igual o superior a 2 500, excepto los aparatos diseñados para aplicaciones destinadas a refrigerar productos a temperaturas inferiores a - 50 °C		1 de enero de 2020
13. Centrales frigoríficas multicompresor compactas, para uso comercial, con una capacidad valorada igual o superior a 40 kW, que contengan gases fluorados de efecto invernadero, o cuyo funcionamiento dependa de ellos, con un PCA igual o superior a 150, excepto en los circuitos refrigerantes primarios de los sistemas en cascada, en que pueden emplearse gases fluorados de efecto invernadero con un PCA inferior a 1 500		1 de enero de 2022
16. Espumas que contengan HFC con un PCA igual o superior a 150, excepto cuando se exija el cumplimiento de normas nacionales de seguridad	Poliestireno extruido	1 de enero de 2020
	Otras espumas	1 de enero de 2023
15. Sistemas partidos simples de aire acondicionado que contengan menos de 3 kg de gases fluorados de efecto invernadero o cuyo funcionamiento dependa de ellos, con un PCA igual o superior a 750		1 de enero de 2025



 #Tecnofrío22

## • Reglamento 517/2014 (F-Gas)

### ➤ Posteriores:

- Acuerdo de Paris (2015)
- Enmienda de KIGALI (2019)
- Enmienda de DOHA (Entrada en Vigor diciembre de 2020)

### ➤ Consecuencia:

- Consulta previa sobre revisión del Reglamento 517/2014:
- [Gases fluorados de efecto invernadero: revisión de las normas de la UE \(2015-2020\) \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/euro-observatory/en/observatory/fluorides)



 #Tecnofrío22

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Reglamento europeo (UE) 517/2014 de 16 de abril sobre los gases fluorados y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006 (F-Gas)
3. Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
4. REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
5. Guía del reglamento v.3 (y creciendo)
6. Más????



 #Tecnofrío22

- Reglamento 115/2017

➤ **Origen:**

↪ RD 795/2010

➤ **Objetivo:**

↪ Actualización de certificaciones.

↪ Actualización de formación.

➤ **Consecuencia**

↪ Plazo de actualización febrero de 2021.

↪ Certificados existentes sin actualización, no válido.



 #Tecnofrío22

- Reglamento 115/2017



**Caducidad  
certificados**



 #Tecnofrío22

- Reglamento 115/2017

## ➤ Consecuencia

- ↪ Plazo de actualización febrero de 2021.
- ↪ Certificados existentes sin actualización, no válido.
- ↪ Obligación de los comercializadores de informar:
  - Usuario sobre la obligación de empresa habilitada.
  - Administración: Usuarios que no le han devuelto la documentación.



 #Tecnofrío22

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Reglamento europeo (UE) 517/2014 de 16 de abril sobre los gases fluorados y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006 (F-Gas)
3. Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
4. REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
5. Guía del reglamento v.3 (y creciendo)
6. Más????



 #Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF

## ➤ Origen:

- ↳ RD 138/2011
- ↳ UNE-EN 378:2017

## ➤ Objetivo:

- ↳ Actualización clasificación de refrigerantes (A2L).
- ↳ Actualización tramitación de instalaciones - Ins. de nivel 2 / nivel1?.

## ➤ Consecuencias





 #Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF





#Tecnofrío22

# • R.D. 552/2019: RSIF

	Baja toxicidad	Alta toxicidad	Incremento riesgo inflamabilidad
Sin propagación de llama (p.e, considerados ininflamables)	A1	B1	
Baja Inflamabilidad	A2L	B2L	
Media Inflamabilidad	A2	B2	
Alta inflamabilidad	A3	B3	
	Incremento riesgo toxicidad		



 #Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF



**Tramitación  
instalaciones**





 #Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF

## ➤ Consecuencia

- ↪ Instalaciones de nivel 2 que utilizan A2L
- ↪ Si no superan los límites del Apéndice 4 (QLMV, QLVA,...)
  - Empresa nivel 1
  - Memoria instalador
- ↪ Si se superan dichos límites,
  - Empresa de nivel 1
  - Memoria técnico
  - Análisis del riesgo



#Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF



Incoherencias  
¿traducción?



 #Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF

## ➤ Consecuencia

- ▭ Aparente incoherencia entre reglamento .vs. UNE EN 378.
  - IF02 Apdo. 3 - 4º párrafo .vs. UNE EN 378 Apdo 5.2.
    - Corrección al Reglamento y mejora en la norma.
  - Aparente incoherencia al mantener el valor más alto de los dos, esto es, concentración más “peligrosa”.



 #Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF



**Análisis del  
riesgo**



 #Tecnofrío22

- R.D. 552/2019: RSIF

## ➤ Consecuencia

▭ Para los A2L:

- Posibilidad de realizar gestión del riesgo (AP. 4 IF 04) (emp. Nivel 1)
  - Sólo si se cumplen todas las condiciones del apéndice 4
- RD 138/2011 = A2L = L2 => nivel 2 = proyecto





 #Tecnofrío22

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Reglamento europeo (UE) 517/2014 de 16 de abril sobre los gases fluorados y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006 (F-Gas)
3. Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
4. REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
5. Guía del reglamento v.3 (y creciendo)
6. Más????



 #Tecnofrío22

- Guía técnica del Reglamento
- V3 y creciendo

## ➤ Origen:

↪ Disposición adicional única.

## ➤ Objetivo:

↪ Aclarar la redacción del reglamento.

↪ Dar a conocer la interpretación de la Administración (Legislador).



 #Tecnofrío22

- Guía Técnica del reglamento
- V3 y creciendo ...



Aclaraciones  
varias



 #Tecnofrío22

- Guía Técnica del reglamento
- V3 y creciendo ...

## ➤ Consecuencia

- ▭ Documento ágil, vivo
  - No normativo (No puede establecer obligaciones reglamentarias)
  - No vinculante, pero aclara la interpretación de la Administración.
  - V.3 = Abril 2021 R.D. 552/2019: RSIF
  - 196 guías (pregunta= respuesta)



#Tecnofrío22

- Guía Técnica del reglamento
- V3 y creciendo ...

## ➤ Consecuencia

### ↪ Principales:

- Disposición adicional primera: Inscripción instalaciones (8)
- Art. 2: campo de aplicación (8)
- Art. 8: Nivel de instalaciones (11)
- Art. 21: Comunicación de instalaciones (15)
- Art. 24: Modificación de instalaciones (5)
- IF-04: Utilización de refrigerantes (23)
- IF-07: Salas de máquinas (9)
- IF-10: Marcado y documentación (7)
- IF-14: Mantenimiento e inspecciones (10)
- IF-17: Manipulación de refrigerantes y reducción de fugas (7)



 #Tecnofrío22

## ÍNDICE

1. Introducción
2. Reglamento europeo (UE) 517/2014 de 16 de abril sobre los gases fluorados y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006 (F-Gas)
3. Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
4. REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
5. Guía del reglamento v.3 (y creciendo)
6. Más????



#Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- Corrección de errores

## ➤ Origen:

↪ RD 552/2019

## ➤ Objetivo:

↪ Corrección de errores del RD 552/2019

## ➤ Consecuencia

↪ Se publicará corrección de errores en el BOE



 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- Corrección de errores



**Corrección  
de errores**





 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 86013: Mantenimiento reglamentario

## ➤ Origen:

- ▭ IF-14 del RD 552/2019

## ➤ Objetivo:

- ▭ Establecer un procedimiento mínimo que dé conformidad al cumplimiento de las exigencias de la IF-14 de mantenimiento e inspecciones

## ➤ Consecuencia

- ▭ Proyecto de norma 86013: Procedimiento de mantenimiento



 #Tecnofrío22

- Reglamento 115/2017
- PNE 86013: Mantenimiento reglamentario





 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 86013: Mantenimiento reglamentario

## ➤ Estado:

- ▭ Borrador cuasi final a falta de alguna corrección

## ➤ Procedimiento:

- ▭ Información pública
- ▭ Aprobación por plenario del CTN 86
- ▭ Publicación y aplicación

## ➤ Plazo

- ▭ Indeterminado (¿6 meses?)



 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 86013: Mantenimiento reglamentario

## ➤ **Objetivo:**

- ↪ Establecer un procedimiento de revisión periódica que de conformidad a lo establecido en la instrucción técnica IF-14 del RD 552/2019 por el que se aprueba el RSIF.

## ➤ **ITEMS: (No exhaustivo)**

- ↪ Procedimiento de comprobaciones a realizar “in situ”.
- ↪ Verificación de protecciones contra sobrepresión.
- ↪ Detección de fugas
- ↪ Comprobación de los lugares de operación del sistema (salas de máquinas)



 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 86013: Mantenimiento reglamentario

## ► **ITEMS:** (No exhaustivo -2-)

- ¬ Medios necesarios
- ¬ Cualificación del personal
- ¬ Responsabilidad de la empresa frigorista
- ¬ Criterios de evaluación
- ¬ Resultado de la revisión



#Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 192013: Inspecciones

## ➤ Origen:

- IF-14 del RD 552/2019
- CTN 192 comité normativo para inspecciones reglamentarias

## ➤ Objetivo:

- Establecer un procedimiento común para la realización de inspecciones periódicas

## ➤ Consecuencia

- Proyecto de norma 192013 de inspecciones periódicas de instalaciones frigoríficas



#Tecnofrío22

- Reglamento 115/2017
- PNE 192013: Inspecciones



**PNE 192013**



#Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 192013: Inspecciones

## ➤ Estado:

- ▭ Borrador cuasi final a falta de alguna corrección

## ➤ Procedimiento:

- ▭ Información pública
- ▭ Aprobación por plenario del CTN 192
- ▭ Publicación y aplicación paulatina

## ➤ Plazo

- ▭ Indeterminado (¿6 meses?)





 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 192013: Inspecciones

## ➤ **Objetivo:**

- ↪ Establecer un procedimiento de inspección reglamentaria que de conformidad a lo establecido en la instrucción técnica IF-14 del RD 552/2019 por el que se aprueba el RSIF.

## ➤ **ITEMS: (No exhaustivo -1-)**

- ↪ Metodología.
- ↪ Sistemática de la inspección.
- ↪ Medios necesarios
- ↪ Cualificación del personal
- ↪ Responsabilidad del inspector



 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- PNE 86013: Mantenimiento reglamentario

## ➤ **ITEMS:** (No exhaustivo -2-)

- ↪ Criterios de evaluación
- ↪ Resultado
- ↪ Comprobación de subsanación de defectos
- ↪ Acta de inspección



 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- Revisión del Reglamento (UE) 517/2014

## ➤ Estado:

- ▭ Fase de consulta pública previa

## ➤ Procedimiento:

- ▭ Análisis de la información pública previa
- ▭ Desarrollo de los borradores
- ▭ Información pública y consulta

## ➤ Plazo

- ▭ Indeterminado (¿6 meses?)



 #Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- Revisión del Reglamento (UE) 517/2014

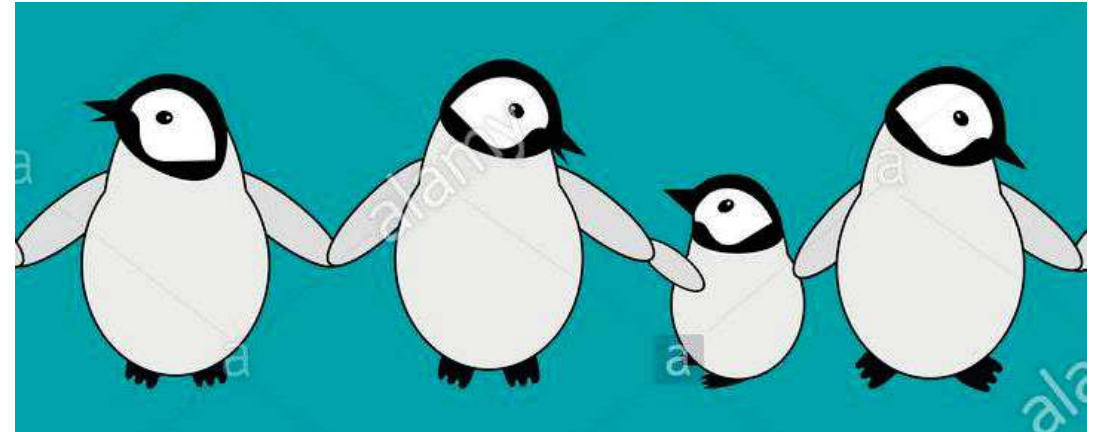


**Reglamentación  
sobre Gases  
fluorados**



#Tecnofrío22

- MAS????? Sí, más...
- Revisión del Reglamento (UE) 517/2014



# TECNOFRÍO'22



#Tecnofrío22



EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE



Nos vemos en  
**TECNOFRÍO 2022**



JORNADA SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA  
EN INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN

[www.congresotecnofrio.es](http://www.congresotecnofrio.es)

# PRESENTACIÓN TECNOFRÍO '22

## GRACIAS POR SU ATENCIÓN

E:MAIL: [a-arrieta@euskadi.eus](mailto:a-arrieta@euskadi.eus)



Fundación  
de la  
Energía

Interactúa en RRSS



#Tecnofrío22



**Atecyr**  
Asociación Técnica Española  
de Climatización y Refrigeración