



Business Case for  
Natural Refrigerants

18/09/2018 – Madrid

# REAL Alternatives 4 Life

Programa europeo de formación on line  
en refrigerantes alternativos

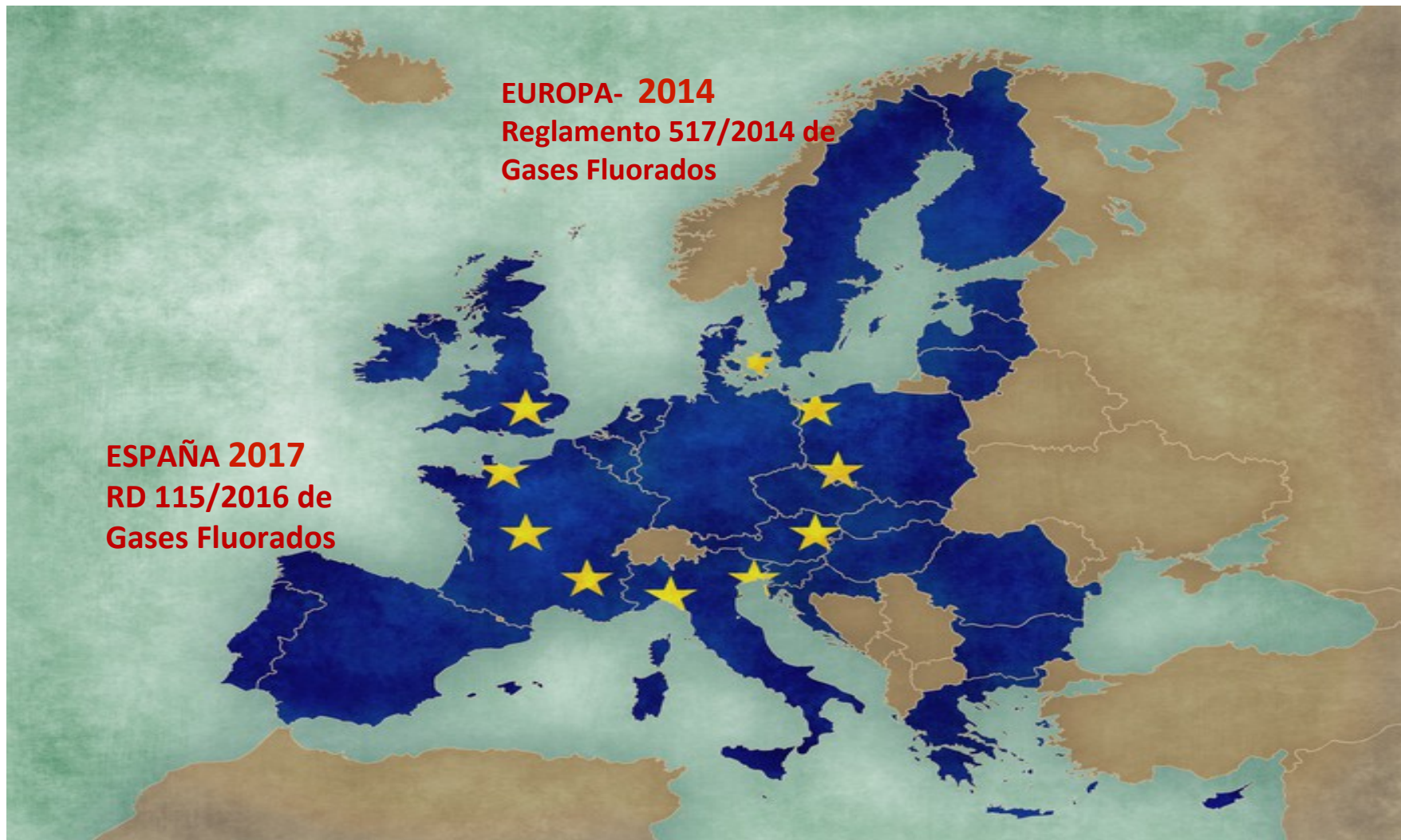
*cni* confederación nacional  
de instaladores y mantenedores



real alternatives  
eurpe

National Lead ✓

With contribution of  
the LIFE programme  
of the European Union



- HFC,s disminuyen hasta un 79% en 2030  Incremento gases alternativos
- Escasean profesionales con preparación adecuada

## RD 115/2017 – Disp. Adic. 10ª

“Los profesionales que dispongan del certificado de manipulación de equipos de gases fluorados... deberán en un **plazo de cuatro años** realizar **formación complementaria** sobre **tecnologías alternativas** para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos.

### Guía explicativa nº 1 del RD 115, apdo. 2.5. (Ministerio)

- Mínimo 6 horas (5 teoría +1 examen)
- Detalla contenido curso
- Validez Certificado del curso Real Alternatives, [www.realalternatives.eu/espanol](http://www.realalternatives.eu/espanol)
- **Antes 20.2.2021-** Comunicación CCAA a profesionales certificados:
  1. obligación formación complementaria
  2. Vías reconocidas para su realización
  3. Procedimiento para su reconocimiento



## RD 514/ 2014 Art. 10 Formación y Certificación

“...  
e) información sobre las tecnologías pertinentes para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos”

## Refrigerantes naturales

R744, R717, R290, R1270, R600a,




**¿Están suficientemente probados?**  
**¿Están los instaladores adecuadamente formados?**

Microsoft Word - 1. Nota x

Es seguro | [https://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/1\\_nota\\_informativa\\_empresas\\_sector\\_refrigeracion\\_y\\_climatizacion...](https://www.mapama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/1_nota_informativa_empresas_sector_refrigeracion_y_climatizacion...)

Aplicaciones Ninite MFC-9330CDW Nueva pestaña FP Cómo cancelar



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA Y PESCA,  
ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
MEDIO AMBIENTE

OFICINA ESPAÑOLA DE  
CAMBIO CLIMÁTICO


## NORMATIVA AMBIENTAL SOBRE GASES FLUORADOS PARA EMPRESAS INSTALADORAS Y MANTENEDORAS DE SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

### NOTA INFORMATIVA

Última modificación: 28/09/2017

#### CONTENIDO

1	¿A quién va dirigida la nota informativa? Conceptos generales.....	3
2	Obligaciones para el personal y las empresas.....	4
2.1	Obligaciones relativas a la certificación de las empresas .....	4
2.2	¿Cuándo y cómo deberán certificarse las empresas? .....	4
2.3	Certificación del personal. ¿Qué tipos de certificados hay y cuándo se deben obtener? .....	4
2.4	¿Cómo se certifica el personal? .....	4
2.5	Formación complementaria en tecnologías alternativas para profesionales ya certificados .....	4
3	Obligaciones relativas a los equipos y al uso de gases fluorados.....	14
3.1	Obligaciones en relación a la prevención de fugas.....	14
3.1.1	¿Qué es un control de fugas?.....	14
3.1.2	¿Con qué frecuencia debe llevarse a cabo el Control de Fugas anterior?.....	16
3.1.3	¿Quién hace el Control de Fugas? .....	17
3.1.4	¿Qué es un sistema de detección de fugas? .....	18
3.1.5	¿En qué equipos es obligatoria la instalación de sistemas de detección de fugas? .....	18
3.2	Obligaciones relativas a la Reparación de Gases Fluorados.....	18



Windows taskbar: Internet Explorer, Google Chrome, Skype, Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, ATMOsphere logo, system tray (23:28, 16/09/2018)

## 2.5. Formación complementaria en tecnologías alternativas para profesionales ya certificados

Conforme a la disposición adicional décima todos los profesionales ya certificados tanto para equipos de cualquier carga como de menos de 3 kg a la entrada en vigor del Real Decreto 115/2017 deberán antes del 20 de febrero de 2021 realizar formación complementaria en tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura manipularlos.

De cara obtener esta formación se debe realizar un curso de formación con un mínimo de 6 horas (5 horas de curso teórico y 1 hora de examen) con los siguientes contenidos

- Conocer las tecnologías alternativas pertinentes para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos
- Conocer los diseños de sistemas pertinentes para reducir la carga de gases fluorados de efecto invernadero y aumentar la eficiencia energética
- Conocer las reglas de y normas de seguridad pertinentes para el uso, almacenamiento y transporte de refrigerantes inflamables o tóxicos, o de refrigerantes que requieran una mayor presión en el funcionamiento
- Comprender las ventajas y desventajas, sobre todo en relación con la eficiencia energética, de refrigerantes alternativos en función de su aplicación prevista y de las condiciones climáticas de las distintas regiones.

Asimismo, se podrá realizar esta formación a través de la realización del curso en formación en tecnologías alternativas en refrigeración y climatización del programa Real Alternatives, [www.realalternatives.eu/espanol](http://www.realalternatives.eu/espanol) y la obtención del correspondiente certificado acreditativo de haber superado este curso. La realización de este curso deberá ser supervisada por un centro de formación y evaluación autorizado por las CCAA para impartir la formación recogida los programas formativos I, II, III y IV del Anexo II del Real Decreto 115/2017.

La acreditación de esta formación complementaria antes los órganos competentes de las CCAA se realizará mediante la aportación de la documentación que acredite haber realizado con éxito esta formación y no implicará la expedición de un nuevo certificado. No obstante, antes del 20 de febrero de 2021 los órganos competentes de las CCAA deberán notificar a los profesionales certificados la obligación de realizar esta formación complementaria

Asimismo, las autoridades competentes de las CCAA podrá autorizar la obtención de esta formación complementaria por medio de cualquier otro curso formativo que las mismas autoricen,

## **PROGRAMA FORMATIVO**

1. **Tecnologías** alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlas.
2. **Sistemas** para reducir la carga de gases fluorados de efecto invernadero y aumentar la eficiencia energética.
3. Normas de **seguridad** en el uso, almacenamiento y transporte de refrigerantes inflamables o tóxicos, o de refrigerantes que requieran una mayor presión de funcionamiento.
4. **Ventajas y desventajas** de refrigerantes alternativos en relación con la eficiencia energética, en función de su aplicación prevista y de las condiciones climáticas de las distintas regiones.

## Curso de gases fluorados. Tecnologías alternativas

Modalidad:

**Mixta (19 horas  
online + 1 hora  
presencial)**

Duración:

**20 horas**

Fechas de  
realización:

**PRÓXIMAMENTE**

Precio:

**150 € (25% de  
descuento para  
desempleados  
que acrediten  
situación de  
desempleo con un  
mes mínimo de  
antigüedad)**



**Cursos de formación complementaria sobre  
tecnologías alternativas, conforme al  
R.D. 115/2017**

Octubre 2017 - Abril 2018

## NOVIEMBRE CURSOS PREINSCRIPCIÓN

**Los cursos se impartirán en dos sesiones,  
miércoles y jueves de 18:00 a 21:00 h.**

Para formalizar la preinscripción es preciso remitir un correo electrónico a [berotza@berotza.com](mailto:berotza@berotza.com), indicando la siguiente información:

Nombre y Apellidos del interesado. Empresa. Teléfono de contacto y mail.

\* Fecha estimada de inicio de los cursos. La programación de los cursos se comunicará a los interesados con plazo suficiente para su organización.

**Preinscripción  
abierta**

**Duración del curso  
6 horas**

**Entrega  
certificado de  
asistencia**

**Flexibilidad de  
horarios**

**Entidad autorizada**

**+INFO**

**Ejemplos de  
convocatorias de cursos**



## FORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS PARA PROFESIONALES CUALIFICADOS

El nuevo RD 115/2017  
profesionales que  
gases fluorados  
la obligación

PROFESIONALES  
ACREDITADOS

DE GASES FLUORADOS  
manipulador anterior  
una FORMACIÓN COMPLEMENTARIA  
tecnologías alternativas para reducir  
reducir el uso de gases fluorados.

Esta Asociación, como entidad autorizada y homologada para la impartición de estos cursos, abre el plazo de inscripción para el primer curso complementario que se realizará según el siguiente PROGRAMA

Dirigido a Todos aquellos profesionales que tengan el certificado manipulador de gases fluorados antes de entrada del real decreto 115/2017, de 17 de febrero, deberán realizar una formación complementaria de 6 horas en tecnologías alternativas para substituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero en equipos que dispongan de gases fluorados de efecto invernadero en equipos con capacidad inferior a 3 kg de gases fluorados de efecto invernadero. Al Decreto 795/2010 de 17 de febrero de formación complementaria.

**Ejemplos de convocatorias de cursos**

**DURACIÓN: 6 HORAS PRESENCIALES**  
**FECHAS Y HORARIO: 16 de ABRIL DE 2018, de 16 a 22 horas.**

**Fecha del curso y Prueba teórico-práctica 5 de febrero de 2018 de 16:00 a 22:00**

La mayor parte de los cursos se ciñen a las exigencias mínimas

**6 horas (5 teoría y 1 examen)**

**Contenidos mínimos**

Instaladores necesitan más opciones con cursos más amplios

- Clases prácticas con equipos adecuados
- Profesorado bien formado y experto
- Contenidos más extensos

# Equipo gestor del proyecto



With contribution of  
the LIFE programme  
of the European Union

Associazione Tecnici del  
Freddo, Italy



Foundation for  
the Protection of the  
Ozone Layer, Poland



Institute of  
Refrigeration, UK



London South Bank  
University, UK



European  
Association for Refrigeration,  
Air Conditioning and Heat  
Pumps (AREA)



Limburg Catholic University  
College, Belgium



Informationszentrum für Kälte-  
Klima- und Energietechnik,  
Germany



With the co-operation of the  
International Institute of  
Refrigeration



# Representantes en Europa



Turkish RAC industry  
association



Croatian RACHP  
association



Confederación Nacional de  
Instaladores y  
Mantenedores, España



Romanian General  
Association of  
Refrigeration



Slovakian RAC  
technical group



Czech RAC technical  
group



National Association for  
Refrigeration and Air  
Conditioning, Portugal



With contribution of  
the LIFE programme  
of the European Union

REALAlternatives4LIFE.eu



- 13 idiomas
- Registro gratuito
- Guías gratuitas descargables
- Biblioteca on line
- Certificado final
- Newsletters, Novedades y eventos



The screenshot shows the REAL Alternatives website interface. At the top, there is a navigation bar with the REAL Alternatives logo, the tagline "BLENDED LEARNING FOR ALTERNATIVE REFRIGERANTS", and a language selector set to "English (UK)". Below the navigation bar are links for "ABOUT REAL ALTERNATIVES 4 LIFE", "SITE PASSWORD", "CONTACT US", "SIGN UP FOR NEWS", and "TERMS OF USE".

On the left side, there is a vertical menu with the following options: E-LEARNING, E-LIBRARY, FREE GUIDES, CPD, and a list of languages: ČESKY, DEUTSCH, ESPAÑOL, FRANÇAIS, HRVATSKI, ITALIANO, NEDERLANDS, POLSKI, SLOVENSKÝ, SUOMI, TÜRKÇE, and РУССКИЙ.

The main content area features a globe graphic with a speech bubble stating "Multilingual programme will cover 14 + languages". Below the globe, there are two sections: "EVENTS" and "NEWS".

**EVENTS**

- Training event at UK HFO conference 4 September 2018
- see full events list

**NEWS**

- REAL Alternatives 4 LIFE to hold events on 16 May 2018
- Survey On Low-Charge Ammonia 17 April 2018
- Program szkoleń Real Alternatives 4 LIFE 12 April 2018
- REAL Alternatives 4 LIFE in Milan 15 March 2018
- EU F-Gas Consultation Forum talk 14 March 2018
- see full news list

On the right side, there is a "Tweets by @REAL\_Alt\_EU" section showing a tweet from Stephen Gill (@Stephencgill) about World Refrigeration Day. Below the tweets are icons for "e-learning", "assessments", "training courses", "trainer training", "certification", and "alternative refrigerants".

At the bottom, there is a "Co-funded by:" section with logos for the European Union, ATP, AREA, IIR, Institut International du Froid, IKKE, IOR.org.uk, London South Bank University, PROZON, and UC Leuven.



**ATMO**  
sphere


## Módulos de REAL Alternatives

**9 temas descargables gratuitamente (13 idiomas)**

### Módulos del programa

1. Introducción a los refrigerantes alternativos - seguridad, eficiencia, fiabilidad y buenas prácticas
2. Gestión del riesgo y la seguridad **¡ N U E V O !**
3. Diseño de sistemas con refrigerantes alternativos
4. Contención y detección de fugas de refrigerantes alternativos
5. Mantenimiento y reparación de sistemas de refrigeración alternativos
6. Reconversión de sistemas con refrigerantes de PCA bajo
7. Lista de control de las obligaciones legales que se deben cumplir al trabajar con refrigerantes alternativos
8. Impacto económico y medioambiental de las fugas
9. Inspecciones y consejos para reducir fugas de refrigerante

Gracias por su atención



**Fórmate para saber  
no sólo por un certificado**

[marketing@cni-instaladores.com](mailto:marketing@cni-instaladores.com)