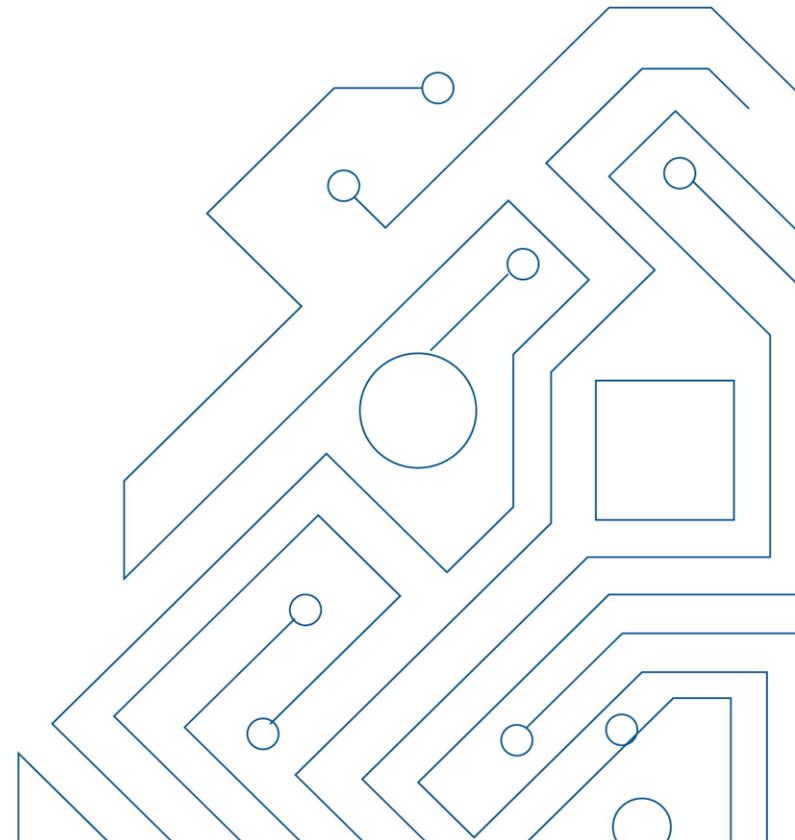




Programa Ecoinstaladores

Guía de reciclaje de aparatos
de aire acondicionado

1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores



1. Fundación ECOTIC

Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), promovido por las principales empresas del Sector de Electrónica de Consumo para dar respuesta a las obligaciones del Real Decreto 110/2015

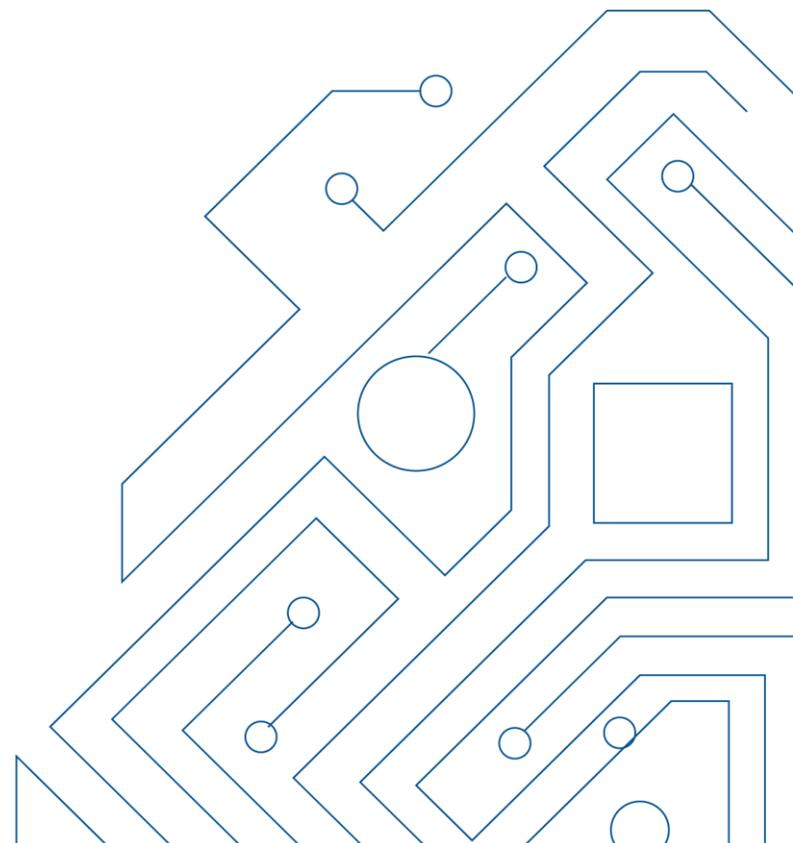
Gestión de las 10 categorías de residuos establecidas por el Real Decreto 110/2015, en todo el territorio nacional



ACTIVIDADES

- ✓ Establecimiento, desarrollo y gestión de sistemas de recogida, tratamiento y control de RAEE
- ✓ Estudios e investigaciones sobre la recogida, tratamiento y control de los RAEE
- ✓ Concienciación y promoción del conocimiento sobre los RAEE

1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores



2. Antecedentes legales



Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Directiva 2002/95/CE sobre la restricción de sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos



Real Decreto 208/2005 sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos

Real Decreto 110/2015 sobre aparatos eléctricos y electrónicos

2. Antecedentes legales

¿Por qué?

Las cantidades de RAEE generados a nivel europeo alcanzan niveles cercanos a los 16 kilogramos/habitante/año

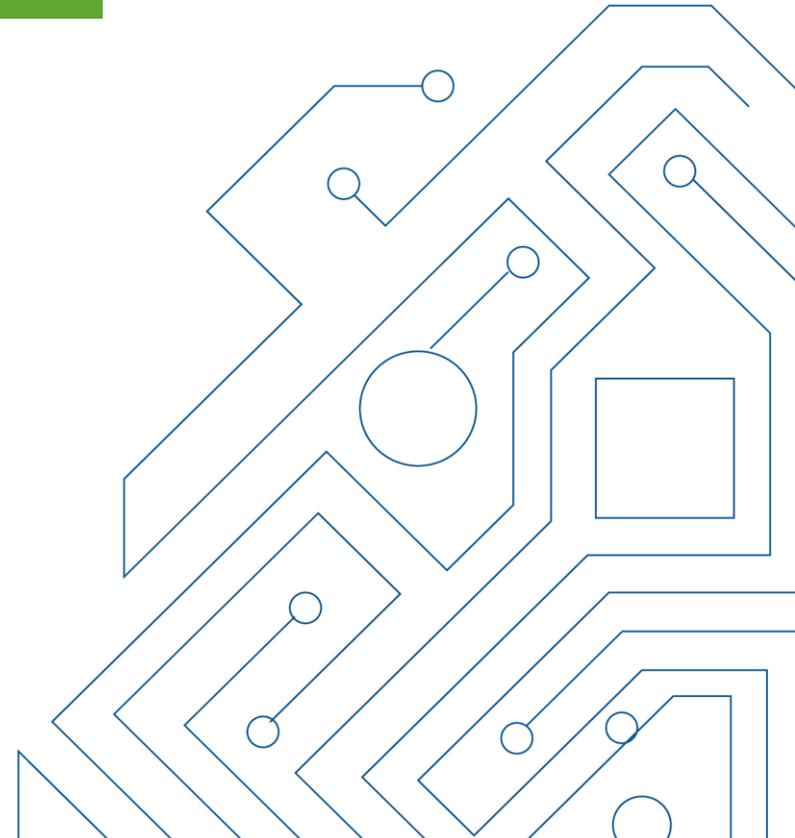
Los RAEE son la tipología de residuo con un mayor crecimiento a nivel europeo



¿Qué aporta?

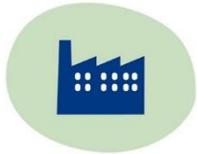
- ✓ Evitar el depósito de los RAEE en vertederos gracias a un adecuado tratamiento medioambiental
- ✓ Incrementar las cantidades de materiales recuperados mediante una descontaminación adecuada
- ✓ Reestructuración de la industria de la recuperación, que ha adecuado sus instalaciones y procesos a los nuevos requerimientos
- ✓ Reacción por parte de los productores, incorporando criterios medioambientales en el diseño de aparatos (facilitan el reciclaje y prohíben sustancias peligrosas como Cd, Hg)

1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores



3. Obligaciones y sanciones

Según establece el Real Decreto 110/2015 sobre aparatos eléctricos y electrónicos



PRODUCTORES

- ✓ Deben financiar la gestión del residuo



DISTRIBUIDORES

- ✓ Sólo pueden trabajar con productores registrados en el RII-AEE
- ✓ Deben facilitar y promover la recogida de residuo



INSTALADORES

- ✓ Deben desinstalar el aparato correctamente
- ✓ Deben gestionar el residuo de forma adecuada



ECOTIC

asegura una correcta gestión del residuo

3. Obligaciones y sanciones

La implicación del instalador es clave para evitar la emisión a la atmósfera de gases refrigerantes, tanto en la desinstalación como en el momento de entregar el residuo

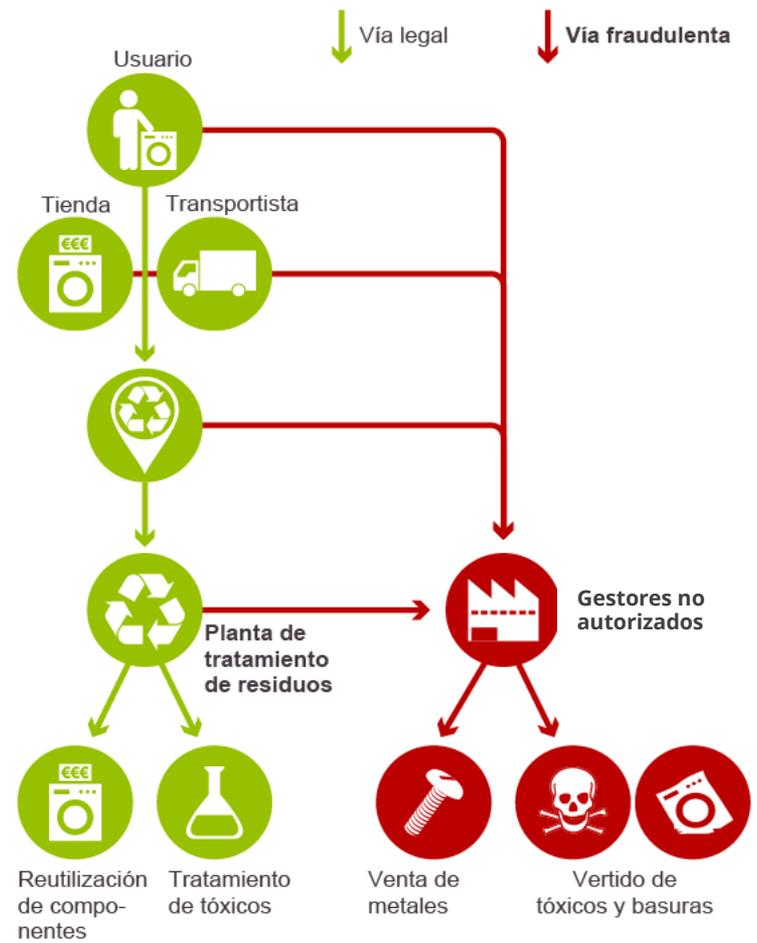


INCUMPLIMIENTO
× Inhabilitación
× Sanciones
(20.000 - 2.000.000 €)

Operación FRAGMENTO (SEPRONA)

119 imputados entre transportistas, chatarreros y distribuidores, por la gestión ilegal de más de 200.000 electrodomésticos y su venta

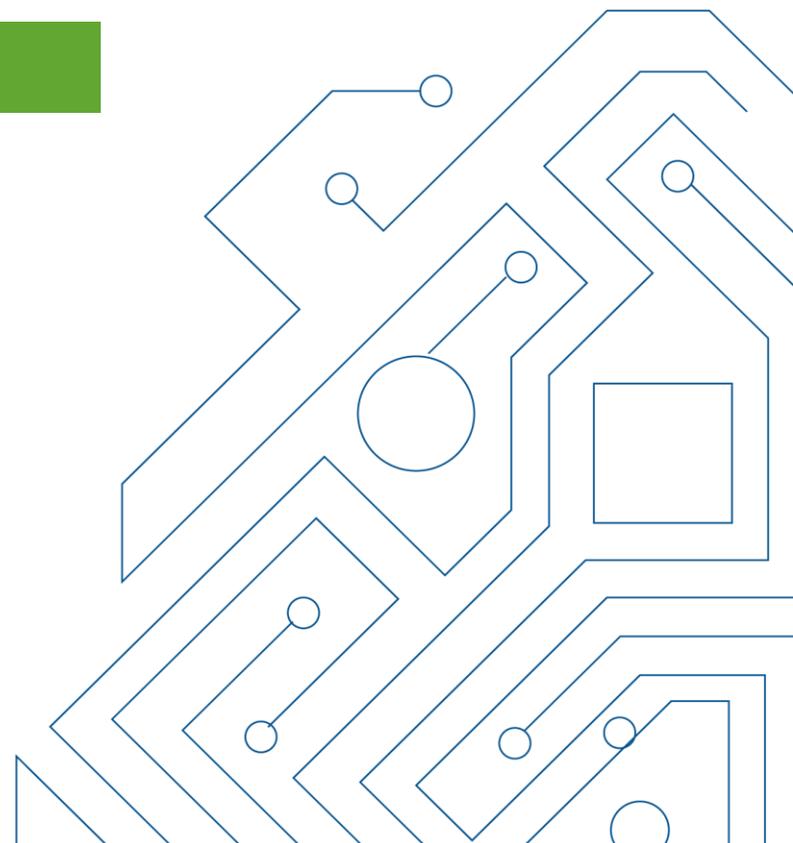
EL RECICLAJE DE ELECTRODOMÉSTICOS



Fuente:

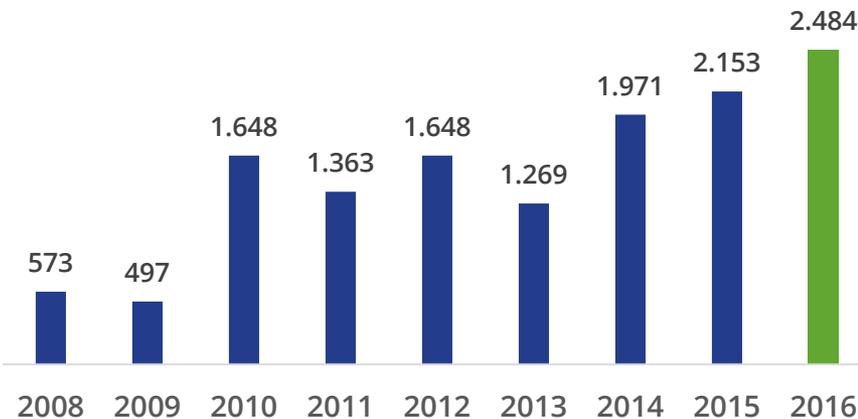
EL PAÍS

1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores



4. Mercado de aparatos de aire acondicionado

Toneladas gestionadas por ECOTIC
2008-2016



Los datos referentes a 2016 indican que la cantidad de aparatos puestos en el mercado se elevó hasta las 43.000 toneladas, mientras que se recogieron poco más de 2.000 toneladas, por lo que **existe un amplio margen de mejora en cuanto al reciclaje de estos aparatos.**



AÑO 2013

Residuos reciclados
1.300 toneladas

Residuos no reciclados
4.300 toneladas

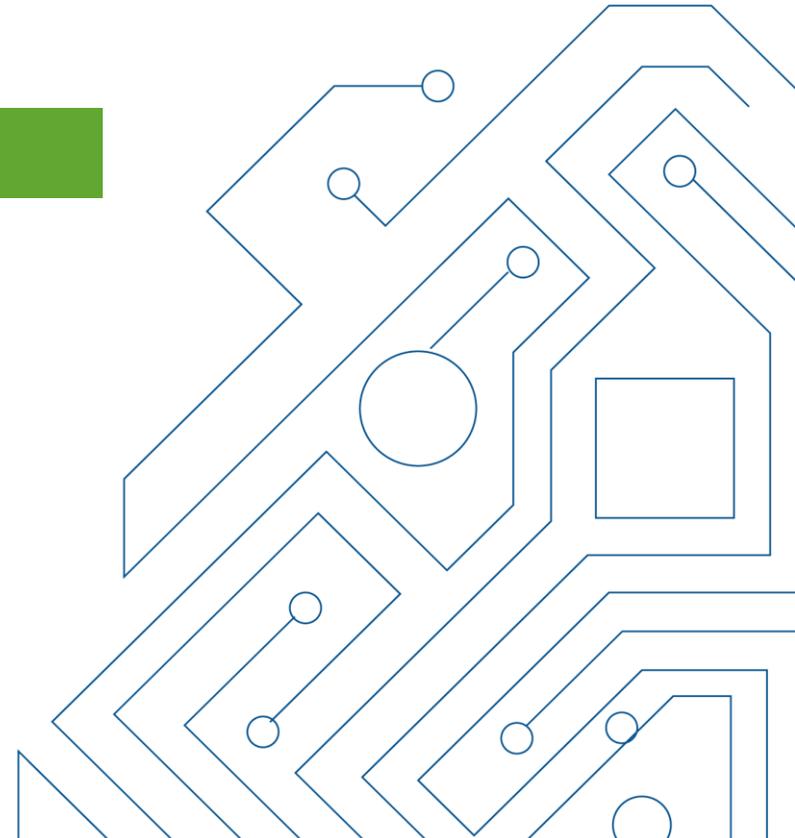
Residuos generados
5.600 toneladas

Estimaciones basadas en un estudio propio de Fundación ECOTIC

Aunque estamos lejos del objetivo, por norma general, **las cantidades gestionadas aumentan cada año** gracias a las mejoras implementadas en el sistema de recogida.

Confiamos en que las acciones llevadas a cabo para promover las recogidas logren **aumentar la ratio de retorno**

1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores

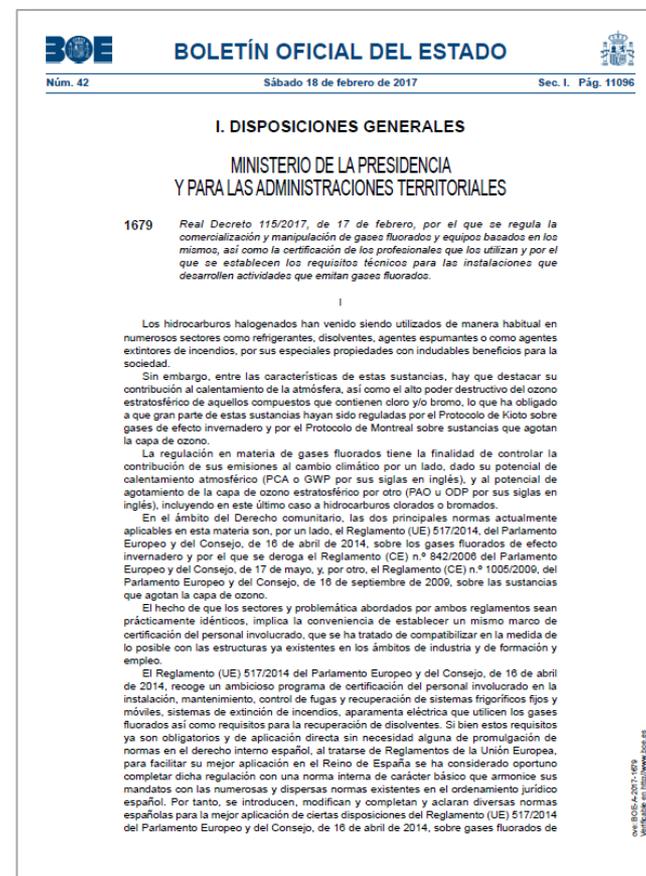


5. Normativa sobre gases fluorados

Los gases fluorados comenzaron a usarse a principios de los 90 para sustituir a las sustancias que agotan la capa de ozono y se emplean, entre otras aplicaciones, como refrigerantes, agentes extintores de incendios, disolventes y para la fabricación de espumas aislantes.

El 17 de febrero de 2017 el Consejo de Ministros aprobó el nuevo Real Decreto 115/2017 con el fin de crear un marco común en la certificación del personal involucrado en la manipulación de gases fluorados de efecto invernadero, con dos objetivos principales:

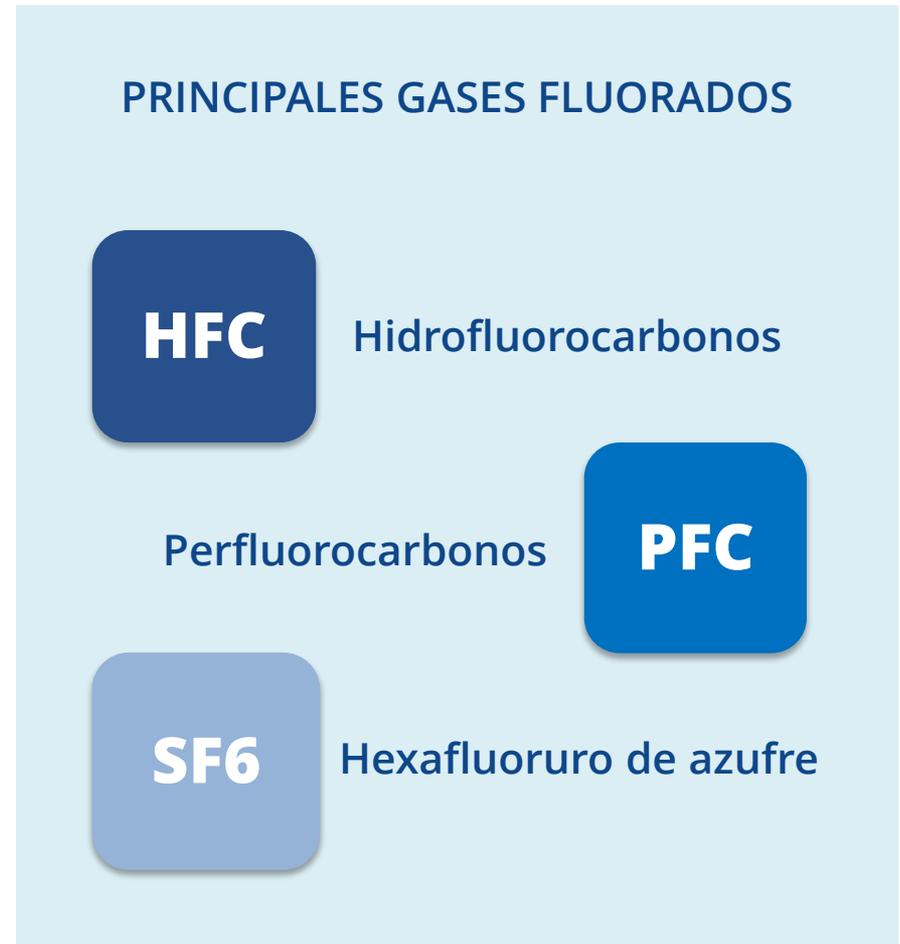
- ✓ Regular la comercialización de gases fluorados con efecto invernadero y la correcta manipulación profesional de equipos que los contengan.
- ✓ Regular los requisitos de control de las plantas industriales que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.



5. Normativa sobre gases fluorados

El nuevo Real Decreto tiene un impacto directo sobre la actividad de los instaladores y de las empresas que fabrican y distribuyen aparatos de este tipo.

Los aparatos de aire acondicionado, equipos precargados de refrigeración y bombas de calor con gases fluorados sólo podrán venderse al usuario final cuando se garantice que la instalación será realizada por una empresa habilitada, tal y como marca el Reglamento Europeo.



5. Normativa sobre gases fluorados

Todos los fluidos recuperados se gestionarán de acuerdo a la normativa de residuos aplicable

El tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos o de residuos similares que contengan clorofluorocarbonos (CFC), hidroclorofluorocarbonos (HCFC), hidrofluorocarbonos (HFC) o hidrocarburos (HC), se deberá realizar de acuerdo con las prescripciones técnicas derivadas del [anexo XIII del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos](#).

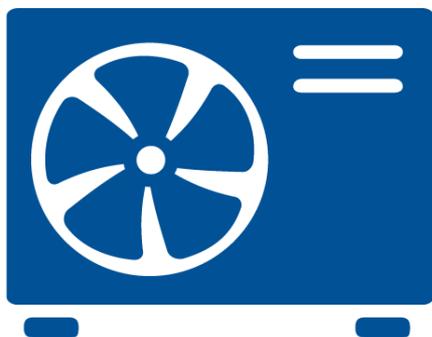
En el caso que gases fluorados estén presentes en las espumas aislantes de aparatos eléctricos y electrónicos quedará igualmente prohibido su tratamiento sin la previa recuperación de estos gases de manera que el contenido de gases fluorados en la espuma sea inferior al 0,2% en peso.

Queda prohibido el tratamiento de residuos de equipos eléctricos que contengan gas SF6 sin la previa recuperación del mismo, de manera que la presión parcial de gas SF6 en el momento de la apertura de cada compartimento que lo contenga no sea superior a 2 kPa.

1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores



5. Necesidad de reciclaje



CIRCUITO IMPRESO

Debe separarse según establece el Real Decreto 110/2015



ACEITE

Si no se gestiona correctamente contiene **gases fluorados** que se emiten a la atmósfera



CONDENSADOR

Puede contener **compuestos orgánicos clorados** que son tóxicos para el medio ambiente y la salud de las personas



REFRIGERANTE

Si se emite a la atmósfera **afecta a la capa de ozono** y provoca el **efecto invernadero**

5. Necesidad de reciclaje

En el ciclo de vida de los aparatos todos los actores tienen su parte de responsabilidad

PRODUCTORES

Limitan los gases y financian la gestión del residuo a través de un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor

DISTRIBUIDORES

Aseguran la recepción y almacenaje de los residuos (1x1) y contratan/se asocian con instaladores autorizados

INSTALADORES

Desinstalan los aparatos de forma responsable y entregan los residuos a un gestor autorizado o bien encomiendan la recogida y tratamiento del residuo desinstalado a un SCRAP.

PLANTAS DE TRATAMIENTO

Llevan a cabo la descontaminación y tratamiento adecuados de los residuos

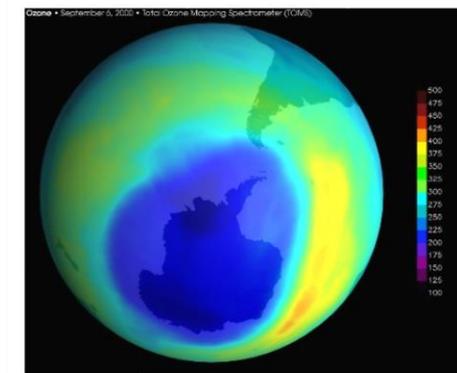
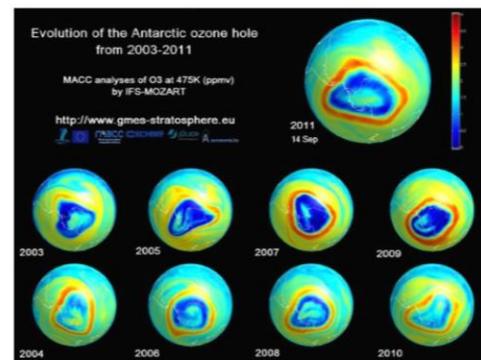
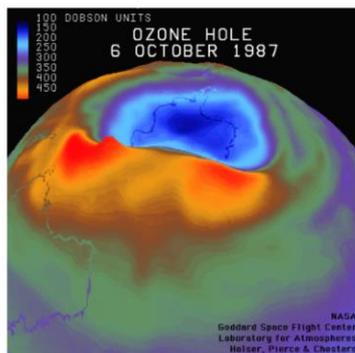


5. Necesidad de reciclaje

Todos los gases refrigerantes utilizados en los equipos de aire acondicionado tienen un efecto negativo sobre la atmósfera

TIPOS DE GAS	Se combinan con las moléculas de O ₃ y reducen la capa de ozono	Contribuyen al efecto invernadero y favorecen el calentamiento global
CFC: R12	X	X
HCFC: R22*	X	X
HFC:R134A, R407C,R410A		X

* R22: Prohibido desde 2015 según el Reglamento (CE) no 1005/2009 sobre las sustancias que agotan la capa de ozono

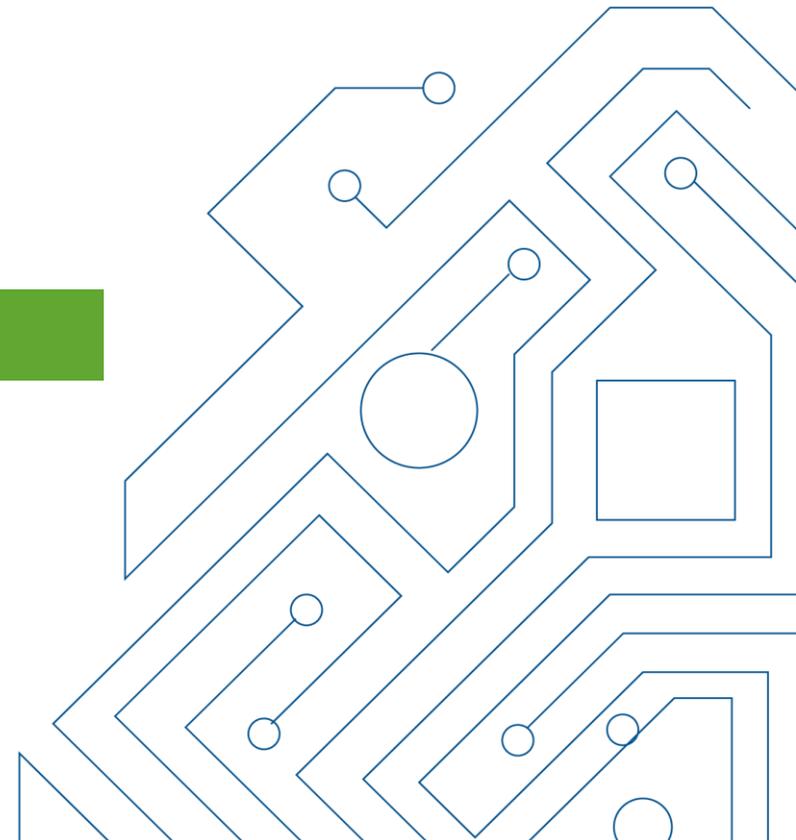


5. Necesidad de reciclaje

Para absorber la cantidad de CO₂ que un solo aire acondicionado mal gestionado puede llegar a emitir a la atmósfera, son necesarios 200 árboles trabajando durante todo un año, o lo que es lo mismo, 250 coches retirados de la circulación durante todo un día



1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores



6. Desinstalación y tratamiento



El equipo funciona

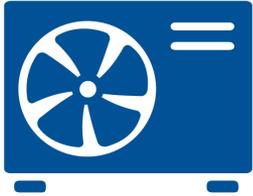
- ✓ Cerrar la válvula del líquido.
- ✓ Arrancar el equipo y aspirar todo el refrigerante, hasta que el manómetro indique presión cero.
- ✓ Cerrar la válvula de la línea de gas.
- ✓ Realizar la desconexión eléctrica.
- ✓ Soltar los tubos de cobre.
- ✓ Reciclar el equipo.



El equipo no funciona

- ✓ Realizar la desconexión.
- ✓ Conectar la bomba recuperadora, con su botella de almacenamiento, a la válvula de la línea de gas.
- ✓ Cerrar las válvulas de las líneas de gas y líquido.
- ✓ Recoger el refrigerante con la bomba, hasta que el manómetro indique que no hay presión.
- ✓ Soltar los tubos de cobre.
- ✓ Reciclar el equipo.

6. Desinstalación y tratamiento



EXTRACCIÓN
DE GAS Y ACEITE



DESMONTAJE
MANUAL



SEPARACIÓN DE
GAS Y ACEITE

6. Desinstalación y tratamiento

La correcta gestión de estos residuos permite reciclar prácticamente el 93% del peso de los aparatos de aire acondicionado

FRACCIÓN	PORCENTAJE EN PESO
FRACCIÓN VALORIZABLE	
Férricos + Latón	59%
Aluminio	13%
Cu	7%
Plástico	13%
FRACCIÓN NO VALORIZABLE	
Inertes (Corchos, gomas,...)	5%
RESIDUOS PELIGROSOS	
Aceite	1%
Gases Refrigerantes	1 a 3%
Condensadores	1%



1. Fundación ECOTIC
2. Antecedentes legales
3. Obligaciones y sanciones
4. Mercado de aparatos de aire acondicionado
5. Normativa sobre gases fluorados
6. Necesidad de reciclaje
7. Desinstalación y tratamiento
8. Beneficios de Ecoinstaladores



7. Beneficios de Ecoinstaladores

- ✓ Obtención del certificado del programa Ecoinstaladores que acredita las buenas prácticas mediante una desinstalación responsable de los aparatos de aire acondicionado
- ✓ Distintivo en forma de adhesivo para el establecimiento y el vehículo del instalador
- ✓ Compensación económica por la entrega de los aparatos (unidad interior + exterior)
- ✓ Asegurar la correcta gestión del residuo
- ✓ Interés de la distribución en trabajar con Ecoinstaladores



ero
INSTALADORES

HAY INSTALADORES Y ECOINSTALADORES

CON EL RECICLAJE, TODOS GANAMOS

ecotic
RECICLANDO PARA CREAR

900 103 281 soporte@ecotic.es
ecoinstaladores.org

- ✓ Haz una desinstalación responsable
- ✓ Entrega los residuos de aire acondicionado
- ✓ Obtén una compensación económica
- ✓ Consigue tu acreditación

ecotic
RECICLANDO PARA CREAR

ecotic.es

+34 934 194 048

Diagonal 467, 1º 1ª

08036 Barcelona