



**Proyecto de Orden por la que se modifican los anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.**

**6 de mayo de 2020.**

El Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, incorporó al ordenamiento jurídico español la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, también conocida como Directiva RoHS. El anexo III de este real decreto, referido a las aplicaciones exentas de la restricción del uso de sustancias prohibidas específicas y el anexo IV, referido a las aplicaciones exentas de la restricción del uso de sustancias prohibidas específicas para los productos sanitarios y los instrumentos de vigilancia y control incorporaron respectivamente, el anexo III y IV de dicha Directiva RoHS.

En uso de la facultad contenida en el artículo 5 de la Directiva 2011/65/UE, de 8 de junio de 2011, la Comisión Europea ha modificado en varias ocasiones, mediante actos delegados, tanto el anexo III como el anexo IV de dicha directiva para adaptarlo al progreso científico y técnico y para contribuir a la protección de la salud humana y del medio ambiente.

En 2020 se ha modificado el anexo III mediante la aprobación de dos directivas delegadas. Se trata de la Directiva Delegada (UE) 2020/361 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo III de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que respecta a una exención relativa al cromo hexavalente como protección anticorrosiva para los sistemas de refrigeración de acero al carbono en frigoríficos de absorción; y la Directiva Delegada (UE) 2020/365 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo III de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a una exención relativa al plomo en pastas de soldadura y acabados de terminaciones utilizados en determinados motores de combustión portátiles.

En relación con el anexo IV, también en 2020 se ha visto modificado mediante la aprobación de tres directivas delegadas: la Directiva Delegada (UE) 2020/360 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, que modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo IV de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a una exención para el plomo en electrodos de platino platinizados utilizados en determinadas mediciones de la conductividad; la Directiva Delegada (UE) 2020/364 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo IV de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo con respecto a una exención relativa al uso de cadmio en determinados tubos de cámaras de video resistentes a la radiación; y la Directiva Delegada (UE) 2020/366 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo IV de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, por lo que respecta a una exención relativa al plomo como estabilizador térmico en el cloruro de polivinilo utilizado en determinados



productos sanitarios de diagnóstico in vitro para el análisis de sangre y otros gases y fluidos corporales.

Procede por tanto modificar los anexos III y IV del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, para adaptarlo al progreso científico y técnico e incorporar al ordenamiento jurídico español las dos directivas delegadas recientemente aprobadas y así cumplir con lo exigido en la normativa de la Unión Europea. La modificación de estos anexos se limita a modificar en el anexo III dos apartados, el 9, 9.a y el 41, y dos apartados en el anexo IV, el 37 y el 41 además de añadir en este último el punto 44. Todo ello sin perjuicio de reproducir el texto consolidado del mismo para evitar la dispersión normativa. En consecuencia, la entrada en vigor de la norma se circunscribe únicamente a estos apartados, dado que el resto del anexo ya se encontraba vigente.

La orden ministerial se adecua a los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, y, en particular, a los principios de necesidad y eficacia, justificándose en la obligatoriedad de transponer al ordenamiento jurídico español las directivas citadas. La razón de interés general en la que se funda deriva de la exigencia de establecer las medidas necesarias para restringir el uso de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos de forma que se evite sus efectos negativos en la salud humana y en el medio ambiente. El medio empleado para la transposición de la normativa de la Unión Europea es el adecuado para la consecución de este objetivo, ya que modifica la norma que contiene la regulación sobre la que inciden las directivas delegadas que se transponen, y se lleva a cabo una correcta y total transposición de las mismas, con el estricto cumplimiento de los términos del mandato normativo contenido en la disposición final cuarta del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo.

También se adecua al principio de proporcionalidad puesto que contiene las medidas imprescindibles para la correcta transposición de las citadas directivas, pero sin exigir requisitos adicionales a los impuestos por ellas.

De acuerdo con el principio de seguridad jurídica, la norma es coherente con el resto del ordenamiento jurídico, nacional y de la Unión Europea, en particular, con el principio establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, que concede absoluta prioridad al principio de prevención en la legislación sobre residuos y a la adopción de medidas que reduzcan el contenido de sustancias nocivas en materiales y productos. La coherencia con el ordenamiento de la Unión Europea queda fundamentada en el hecho de que la orden tiene como objeto la transposición de las directivas delegadas mencionadas.

Conforme al principio de transparencia, en la elaboración de la norma se han sustanciado los trámites de información pública y audiencia pública.

Y finalmente, en aplicación del principio de eficiencia, la norma no contiene nuevas cargas administrativas y no supondrá incremento de recursos humanos o económicos para la Administración.

En la elaboración de esta orden, de conformidad con lo previsto en el artículo 26.6 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, y del artículo 16 en conexión con el artículo 18.1.h), ambos de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso



a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE), se han realizado los trámites de audiencia e información pública. De esta manera se ha consultado a los ciudadanos, a las comunidades autónomas, a las ciudades de Ceuta y Melilla y a las entidades locales a través de la Comisión de coordinación en materia de residuos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, así como a las entidades representativas de los sectores afectados. Asimismo, se ha recabado el preceptivo informe del Consejo Asesor de Medio Ambiente en virtud del artículo 19.2.a) de la Ley 27/2006, de 18 de julio.

La disposición final cuarta del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, en su segundo apartado, faculta a los entonces Ministros de Industria, Energía y Turismo; de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; y de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (actuales Ministros de Industria, Comercio y Turismo; de Agricultura, Pesca y Alimentación; para la Transición Ecológica y Reto Demográfico; de Sanidad; y de Consumo) para, conjunta o separadamente, según el ámbito de sus respectivas competencias, introducir en el real decreto y, en particular, en sus anexos, cuantas modificaciones de carácter técnico fuesen precisas para mantenerlo adaptado a las innovaciones técnicas que se produzcan y especialmente a lo dispuesto en la normativa comunitaria.

Dado que las cinco directivas delegadas que son objeto de incorporación responden a innovaciones técnicas, en los términos previstos en el segundo apartado de la disposición final cuarta del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, el instrumento adecuado para su incorporación al ordenamiento jurídico español es la orden ministerial.

Esta orden se dicta al amparo de los artículos 149.1.13ª relativo a las bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, 149.1.16ª relativo a las bases de la sanidad, y 149.1.23ª de legislación básica sobre protección del medio ambiente, de la Constitución Española.

En su virtud, a propuesta de la Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de la Ministra de Industria, Comercio y Turismo y del Ministro de Sanidad, de acuerdo con el Consejo de Estado,

DISPONGO

**Artículo único.** *Modificación del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.*

El Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, queda modificado en los siguientes términos:

Uno. El anexo III queda redactado en los siguientes términos:

“ANEXO III

**Aplicaciones exentas de la restricción del artículo 6.1**



1. Mercurio en lámparas fluorescentes de casquillo único (compactas) sin sobrepasar (por quemador):

1.a) Para usos generales de alumbrado  $< 30$  W: 5 mg. Expira el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 3,5 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011 hasta el 31 de diciembre de 2012; podrán utilizarse 2,5 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2012.

1.b) Para usos generales de alumbrado  $\geq 30$  W y  $< 50$  W: 5 mg. Expira el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 3,5 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

1.c) Para usos generales de alumbrado  $\geq 50$  W y  $< 150$  W: 5 mg.

1.d) Para usos generales de alumbrado  $\geq 150$  W: 15 mg.

1.e) Para usos generales de alumbrado con forma de estructura circular o cuadrada y diámetro del tubo  $\leq 17$  mm: Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 7 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

1.f) Para usos especiales: 5 mg.

1.g) Para usos generales de alumbrado,  $< 30$ W con una vida útil igual o superior a 20.000 h: 3,5 mg. Expira el 31 de diciembre de 2017.

2.a) Mercurio en lámparas fluorescentes lineales de casquillo doble para usos generales de alumbrado sin sobrepasar (por lámpara):

1º. Fósforo de tres bandas con vida útil normal y diámetro del tubo  $< 9$  mm (por ejemplo, T2): 5 mg. Expira el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 4 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

2º. Fósforo de tres bandas con vida útil normal y diámetro del tubo  $\geq 9$  mm y  $\leq 17$  mm (por ejemplo, T5): 5 mg. Expira el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 3 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

3º. Fósforo de tres bandas con vida útil normal y diámetro del tubo  $> 17$  mm y  $\leq 28$  mm (por ejemplo, T8): 5 mg. Expira el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 3,5 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

4º. Fósforo de tres bandas con vida útil normal y diámetro del tubo  $> 28$  mm (por ejemplo, T12): 5 mg. Expira el 31 de diciembre de 2012; podrán utilizarse 3,5 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2012.

5º. Fósforo de tres bandas con vida útil larga ( $\geq 25000$  h): 8 mg. Expira el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 5 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

2.b) Mercurio en otras lámparas fluorescentes sin sobrepasar (por lámpara):

1º. Lámparas de halofosfato lineales con diámetro del tubo  $> 28$  mm (por ejemplo, T10 y T12): 10 mg. Expira el 13 de abril de 2012.

2º. Lámparas de halofosfato no lineales (cualquier diámetro): 15 mg. Expira el 13 de abril de 2016.



3º. Lámparas de fósforo de tres bandas no lineales con diámetro del tubo > 17 mm (por ejemplo, T9): Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 15 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

4º. Lámparas para otros usos generales de alumbrado y usos especiales (por ejemplo, lámparas de inducción): Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 15 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

3. Mercurio en lámparas fluorescentes de cátodo frío y lámparas fluorescentes de electrodo externo (CCFL y EEFL) para usos especiales sin sobrepasar (por lámpara):

3.a) Longitud pequeña ( $\leq 500$  mm): Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 3,5 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

3.b) Longitud media (> 500 mm y  $\leq 1500$  mm): Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 5 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

3.c) Longitud grande (> 1500 mm): Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 13 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

4.a) Mercurio en otras lámparas de descarga de baja presión (por lámpara): Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 15 mg por lámpara después del 31 de diciembre de 2011.

4.b) Mercurio en lámparas de (vapor de) sodio de alta presión para usos generales de alumbrado, en lámparas con índice de rendimiento de color mejorado ( $R_a > 60$ ), sin sobrepasar (por quemador):

1º.  $P \leq 155$  W: Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 30 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

2º.  $155$  W <  $P \leq 405$  W: Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 40 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

3º.  $P > 405$  W: Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 40 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

4.c) Mercurio en otras lámparas de (vapor de) sodio de alta presión para usos generales de alumbrado sin sobrepasar (por quemador):

1º.  $P \leq 155$  W: Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 25 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

2º.  $155$  W <  $P \leq 405$  W: Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 30 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

3º.  $P > 405$  W: Sin limitación de uso hasta el 31 de diciembre de 2011; podrán utilizarse 40 mg por quemador después del 31 de diciembre de 2011.

4.d) Mercurio en lámparas de (vapor de) mercurio de alta presión (HPMV). Expira el 13 de abril de 2015.

4.e) Mercurio en lámparas de haluros metálicos (MH).



4.f) Mercurio en otras lámparas de descarga para usos especiales no mencionadas específicamente en el presente anexo.

4.g) Mercurio en tubos luminosos de descarga de fabricación artesanal utilizados en rótulos, dispositivos de iluminación decorativa o arquitectónica y especializada y creaciones de iluminación artística, sin sobrepasar las cantidades siguientes:

1º. 20 mg por par de electrodos + 0,3 mg por cm de longitud del tubo, pero no más de 80 mg, para aplicaciones de exterior y para aplicaciones de interior expuestas a temperaturas inferiores a 20 °C.

2º. 15 mg por par de electrodos + 0,24 mg por cm de longitud del tubo, pero no más de 80 mg, para todas las demás aplicaciones de interior. Expira el 31 de diciembre de 2018.

5.a) Plomo en el vidrio de los tubos de rayos catódicos.

5.b) Plomo en el vidrio de los tubos fluorescentes sin sobrepasar el 0,2 % en peso.

6.a) 1º. Plomo como elemento de aleación en acero para fines de mecanizado y acero galvanizado que contengan hasta un 0,35 % de su peso en plomo. Expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control.
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

2º. Plomo como elemento de aleación en acero para fines de mecanizado que contenga hasta un 0,35 % de su peso en plomo y en componentes de acero galvanizado en caliente por procedimiento discontinuo que contengan hasta un 0,2% de su peso en plomo. Expira el 21 de julio de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10.

6.b) 1º. Plomo como elemento de aleación en aluminio que contenga hasta un 0,4 % de su peso en plomo. Expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control.
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

2º. Plomo como elemento de aleación en aluminio que contenga hasta un 0,4 % de su peso en plomo, a condición de que proceda de reciclado de chatarra de aluminio con plomo. Expira el 21 de julio de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10.

3º. Plomo como elemento de aleación en aluminio para fines de mecanizado con un contenido de plomo de hasta un 0,4 % en peso. Expira el 18 de mayo de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10.



6.c) Aleación de cobre que contenga hasta un 4 % de su peso en plomo. Expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10.
- 21 de julio de 2021 para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control.
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

7.a) Plomo en pastas de soldadura de alta temperatura de fusión (es decir, aleaciones de plomo que contengan en peso un 85 % de plomo o más). Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10, salvo las aplicaciones contempladas en el punto 24 del presente anexo, y expira el 21 de julio de 2021.

Para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control expira el 21 de julio de 2021.

Con respecto a los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8 expira el 21 de julio de 2023.

Con respecto a los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y para la categoría 11, expira el 21 de julio de 2024.

7.b) Plomo en pastas de soldadura para servidores, sistemas de almacenamiento y matrices de almacenamiento, equipos de infraestructura de redes para conmutación, señalización, transmisión, y gestión de redes en el ámbito de las telecomunicaciones.

7.c) 1º. Componentes eléctricos y electrónicos que contengan plomo en un vidrio o cerámica de un tipo distinto de la cerámica dieléctrica de condensadores, por ejemplo, dispositivos piezoeléctricos, o en un compuesto de matrices de vidrio o cerámica. Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10, salvo las aplicaciones que recoge el punto 34, y expira el 21 de julio de 2021. Para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control expira el 21 de julio de 2021. Con respecto a los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8 expira el 21 de julio de 2023. Con respecto a los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11, expira el 21 de julio de 2024.

2º. Plomo en cerámica dieléctrica de condensadores para una tensión nominal de 125 V CA o 250 V CC o superior. No se aplica a las aplicaciones contempladas en el punto 7.c)1º y 7.c) 4º del presente anexo. Expira el:

- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 1 a 7 y 10,
- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.



3º. Plomo en cerámica dieléctrica de condensadores para una tensión nominal inferior a 125 V CA o 250 V CC. Expira el 1 de enero de 2013 y tras esta fecha podrá utilizarse en piezas de repuesto para AEE comercializados antes del 1 de enero de 2013.

4º. Plomo en materiales cerámicos dieléctricos PZT de condensadores que forman parte de circuitos integrados o semiconductores discretos. Expira el:

- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 1 a 7 y 10,
- 21 de julio de 2021 en el caso de productos de las categorías 8 y 9 distintos de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

8.a) Cadmio y sus compuestos en protectores térmicos del tipo de masa de fusión, de un solo uso: Expira el 1 de enero de 2012 y tras esta fecha podrá utilizarse en piezas de repuesto para AEE comercializados antes del 1 de enero de 2012.

8.b) Cadmio y sus compuestos en contactos eléctricos. Se aplica a las categorías 8, 9 y 11 y expira el:

- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

8.b)1º. Cadmio y sus compuestos en contactos eléctricos utilizados en:

- disyuntores,
- sistemas de detección térmica,
- protectores térmicos para motores (excluidos los protectores térmicos herméticos para motores);
- interruptores de CA para intensidades nominales:
  - iguales o superiores a 6 A a una tensión igual o superior a 250 V CA, o
  - iguales o superiores a 12 A a una tensión igual o superior a 125 V CA,
- interruptores de CC para intensidades nominales iguales o superiores a 20 A a una tensión igual superior a 18 V CC, e
- interruptores empleados con frecuencias de alimentación eléctrica  $\geq 200$  Hz.

Se aplica a las categorías 1, 7 y 10 y expira el 21 de julio de 2021.



9. Cromo hexavalente como protección anticorrosiva para los sistemas de refrigeración de acero al carbono en frigoríficos de absorción, hasta un máximo del 0,75 % en peso en la solución refrigerante.

Se aplica a las categorías 8, 9 y 11 y expira el:

- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control;
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8;
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

9. a) 1º. Hasta un 0,75 % de cromo hexavalente, en peso, utilizado como protección anticorrosiva en la solución refrigerante de los sistemas de refrigeración de acero al carbono en frigoríficos de absorción (incluidos los minibares) diseñados para funcionar total o parcialmente con calefactores eléctricos, con una potencia de entrada media < 75 W en condiciones de funcionamiento constante.

Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10 y expira el 5 de marzo de 2021.

9. a) 2º. Hasta un 0,75 % de cromo hexavalente, en peso, utilizado como protección anticorrosiva en la solución refrigerante de los sistemas de refrigeración de acero al carbono en frigoríficos de absorción:

- diseñados para funcionar total o parcialmente con calefactores eléctricos, con una potencia de entrada media  $\geq 75$  W en condiciones de funcionamiento constante;
- diseñados para funcionar totalmente con calefactores no eléctricos.

Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10 y expira el 21 de julio de 2021.

9.b) 1º. Plomo en cojinetes y pistones para compresores que contienen refrigerante para aplicaciones de calefacción, ventilación, acondicionamiento de aire y refrigeración (HVACR). Se aplica a las categorías 8, 9 y 11; expira el:

- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.
- 21 de julio de 2021 en el caso de otras subcategorías de las categorías 8 y 9.

2º. Plomo en cojinetes y pistones para compresores despleables herméticos que contienen refrigerante con una potencia eléctrica de entrada igual o inferior a 9 kW para aplicaciones de calefacción, ventilación, acondicionamiento de aire y refrigeración (HVACR). Se aplica a la categoría 1 y expira el 21 de julio de 2019.



11.a) Plomo utilizado en sistemas de conectores de pines C-press que se ajusten a las normas: Puede utilizarse en las piezas de repuesto para AEE comercializados antes del 24 de septiembre de 2010.

11.b) Plomo utilizado en aplicaciones distintas de los sistemas de conectores de pines del tipo C-press que se ajusten a las normas: Expira el 1 de enero de 2013 y tras esta fecha podrá utilizarse en piezas de repuesto para AEE comercializados antes del 1 de enero de 2013.

12. Plomo como material de recubrimiento del anillo en «c» (c-ring) de los módulos de conducción térmica: Puede utilizarse en las piezas de repuesto para AEE comercializados antes del 24 de septiembre de 2010.

13.a) Plomo en vidrios blancos utilizados para aplicaciones ópticas. Se aplica a todas las categorías y expira el:

- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.
- 21 de julio de 2021 en el caso de todas las demás categorías y subcategorías.

13.b) 1º. Cadmio y plomo en vidrios filtrantes y vidrios utilizados para patrones de reflectancia. Se aplica a las categorías 8, 9 y 11; expira el:

- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.
- 21 de julio de 2021 en el caso de otras subcategorías de las categorías 8 y 9.

2º. Plomo en vidrios ópticos filtrantes coloreados mediante iones. Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10; expira el 21 de julio de 2021.

3º. Cadmio en vidrios ópticos filtrantes con disoluciones coloidales; excluidas las aplicaciones que entran en el ámbito del punto 39 del presente anexo. Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10; expira el 21 de julio de 2021.

4º. Cadmio y plomo en lentes utilizadas para patrones de reflectancia. Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10; expira el 21 de julio de 2021.

14. Plomo en pastas de soldadura dotadas de más de dos elementos para la conexión entre los pines y la cápsula de los microprocesadores y que contengan en peso más de un 80 % de plomo y menos de un 85 %: Expiró el 1 de enero de 2011 y tras esta fecha podrá utilizarse en piezas de repuesto para AEE comercializados antes del 1 de enero de 2011.



15. Plomo en pastas de soldadura diseñadas para crear una conexión eléctrica viable entre el cubo de semiconductor y el portador en cápsulas de circuito integrado flip-chip. Se aplica a las categorías 8, 9 y 11 y expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

15. a) Plomo en pastas de soldadura diseñadas para crear una conexión eléctrica viable entre el cubo de semiconductor y el portador en cápsulas de circuito integrado flip-chip, siempre que se aplique al menos uno de los criterios siguientes:

- un nodo tecnológico semiconductor de 90 nm o más,
- un cubo único de 300 mm<sup>2</sup> o mayor en cualquier nodo tecnológico semiconductor,
- cápsulas de cubos apilados con cubo de 300 mm<sup>2</sup> o mayor, o interponedores de silicio de 300 mm<sup>2</sup> o mayores.

Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10 y expira el 21 de julio de 2021.

16. Plomo en lámparas incandescentes lineales con tubos recubiertos de silicato. Expira el 1 de septiembre de 2013.

17. Haluro de plomo empleado como agente radiante en lámparas de descarga de alta intensidad (HID) utilizadas en aplicaciones de reprografía profesionales.

18.a) Plomo empleado como activador en el polvo fluorescente (hasta el 1 % de plomo en peso) de las lámparas de descarga utilizadas como lámparas para usos especiales, como la reprografía con impresión diazoica, la litografía, las trampas para insectos y los procesos fotoquímicos y de curado, que contengan fósforos tales como SMS [(Sr,Ba)<sub>2</sub>MgSi<sub>2</sub>O<sub>7</sub>:Pb]: Expiró el 1 de enero de 2011.

18.b) Plomo empleado como activador en el polvo fluorescente (hasta el 1 % de plomo en peso) de las lámparas de descarga utilizadas como lámparas de bronceado que contengan fósforos tales como BSP (BaSi<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:Pb). Expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10,
- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.



18.b)1º. Plomo empleado como activador en el polvo fluorescente (hasta el 1 % de plomo en peso) de las lámparas de descarga que contengan fósforos tales como BSP ( $\text{BaSi}_2\text{O}_5:\text{Pb}$ ) cuando se utilicen en equipos médicos de fototerapia. Se aplica a las categorías 5 y 8, salvo las aplicaciones contempladas en la entrada 34 del anexo IV, y expira el 21 de julio de 2021.

19. Plomo con  $\text{PbBiSn-Hg}$  y  $\text{PbInSn-Hg}$  en composiciones específicas como amalgama principal y con  $\text{PbSn-Hg}$  como amalgama auxiliar en lámparas de bajo consumo energético (ESL) muy compactas. Expira el 1 de junio de 2011.

20. Óxido de plomo presente en el vidrio empleado para unir los sustratos anterior y posterior de las lámparas fluorescentes planas utilizadas en las pantallas de cristal líquido (LCD): Expira el 1 de junio de 2011.

21. Plomo y cadmio en tintas de impresión para la aplicación de esmaltes en vidrios, tales como el vidrio borosilicatado y el vidrio sódico-cálcico. Se aplica a las categorías 8, 9 y 11 y expira:

- el 21 de julio de 2021, en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- el 21 de julio de 2023, en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- el 21 de julio de 2024, en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9 y en el caso de la categoría 11.

21.a) Cadmio utilizado en vidrios impresos a color para proporcionar funciones de filtrado, utilizado como componente en aplicaciones de alumbrado instaladas en pantallas de visualización y paneles de control de AEE. Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10, salvo las aplicaciones contempladas en la entrada 21.b) o la entrada 39, y expira el 21 de julio de 2021.

21.b) Cadmio en tintas de impresión para la aplicación de esmaltes en vidrios, tales como el vidrio borosilicatado y el vidrio sódico-cálcico. Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10, salvo las aplicaciones contempladas en la entrada 21.a) o la entrada 39, y expira el 21 de julio de 2021.

21.c) Plomo en tintas de impresión para la aplicación de esmaltes en vidrios distintos de los borosilicatados. Se aplica a las categorías 1 a 7 y 10 y expira el 21 de julio de 2021.

23. Plomo en acabados de componentes de paso fino distintos de los conectores con un paso igual o inferior a 0,65 mm: Puede utilizarse en las piezas de repuesto para AEE comercializados antes del 24 de septiembre de 2010.

24. Plomo en pastas de soldadura para soldar a condensadores cerámicos multicapa dispuestos en planos y discos con taladros mecanizados. Expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10.



- 21 de julio de 2021 para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control.
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

25. Óxido de plomo en pantallas de emisores de electrones con conducción en superficie (SED), utilizado en elementos estructurales, como la soldadura fritada y el anillo de frita.

26. Óxido de plomo en la cápsula de cristal de las lámparas de luz negra azul: Expira el 1 de junio de 2011.

27. Aleaciones de plomo como pastas de soldadura para transductores utilizados en altavoces de potencia elevada (diseñados para funcionar durante varias horas a niveles de potencia acústica de 125 dB SPL o más): Expiró el 24 de septiembre de 2010.

29. Plomo en vidrio cristal conforme a la definición del Real Decreto 168/1988, de 26 de febrero, por el que se establecen determinadas condiciones técnicas para el vidrio-cristal. Expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10;
- 21 de julio de 2021 para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control;
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8;
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

30. Aleaciones de cadmio como juntas de soldadura eléctrica/mecánica de conductores eléctricos situados directamente en la bobina móvil de los transductores utilizados en altavoces de gran potencia con un nivel de presión acústica de 100 dB (A) y superior.

31. Plomo en materiales de soldadura de lámparas fluorescentes planas sin mercurio (que se utilizan, por ejemplo, en pantallas de cristal líquido y en alumbrado de diseño o industrial).

32. Óxido de plomo en la frita de sellado utilizada para hacer montajes de ventana para tubos láser de argón y criptón. Expira el:

- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 1 a 7 y 10,
- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.



33. Plomo en pastas de soldadura para soldar alambres finos de cobre de un diámetro igual o inferior a 100  $\mu\text{m}$  en transformadores eléctricos.

34. Plomo en elementos de cerametal de los potenciómetros de ajuste. Se aplica a todas las categorías; expira el:

- 21 de julio de 2021 para las categorías 1 a 7 y 10.
- 21 de julio de 2021 para las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control.
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8.
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

36. Mercurio utilizado como inhibidor de pulverización catódica en pantallas de plasma de corriente continua, con un contenido máximo de 30 mg por pantalla: Expira el 1 de julio de 2010.

37. Plomo de la capa de revestimiento de los diodos de alta tensión sobre la base de un bloque de vidrio de borato de zinc. Expira el:

- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 1 a 7 y 10,
- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control,
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8,
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control de la categoría 9, y en el caso de la categoría 11.

38. Cadmio y óxido de cadmio en las pastas de película gruesa utilizadas en el óxido de berilio aleado con aluminio.

39. El uso de seleniuro de cadmio en puntos cuánticos de nanocristales semiconductores a base de cadmio para reducir la frecuencia fotónica que se emplean en aplicaciones de iluminación de pantallas (<0,2  $\mu\text{g}$  de Cd por  $\text{mm}^2$  de superficie de pantalla de visualización). Expira para todas las categorías el 31 de octubre de 2019.

40. Cadmio en fotorresistencias para optoacopladores analógicos utilizados en equipos de audio profesionales. Expira el 31 de diciembre de 2013.

41. Plomo en pastas de soldadura y acabados de terminaciones de componentes eléctricos y electrónicos y acabados de circuitos impresos utilizados en módulos de encendido y otros sistemas eléctricos y electrónicos de control de motores, que, por razones técnicas, deben instalarse directamente sobre el cárter o el cilindro de los motores de combustión portátiles, o en el interior de dichos componentes (clases SH:1, SH:2, SH:3 de la Directiva 97/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes



procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera).

Se aplica a todas las categorías; expira el:

- 31 de marzo de 2022 en el caso de las categorías 1 a 7, 10 y 11;
- 21 de julio de 2021 en el caso de las categorías 8 y 9 distintas de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro y los instrumentos industriales de vigilancia y control;
- 21 de julio de 2023 en el caso de los productos sanitarios para diagnóstico in vitro de la categoría 8;
- 21 de julio de 2024 en el caso de los instrumentos industriales de vigilancia y control.

42. Plomo en cojinetes y pistones de motores de combustión interna propulsados por diésel o combustible gaseoso, utilizados en equipos no viales de uso profesional:

- cuando el motor presenta una cilindrada total  $\geq 15$  litros, o
- cuando el motor presenta una cilindrada total  $< 15$  litros y está diseñado para funcionar en aplicaciones en las que el tiempo transcurrido entre la señal de inicio y la plena carga deba ser inferior a 10 segundos, o cuando se realiza un mantenimiento periódico en entornos exteriores sucios y difíciles, por ejemplo en aplicaciones destinadas a la minería, la construcción y la agricultura.

Se aplica a la categoría 11, y quedan excluidas las aplicaciones recogidas en la exención 6.c) del presente anexo. Expira el 21 de julio de 2024.

43. Ftalato de bis(2-etilhexilo) en componentes de caucho de los sistemas de motor diseñados para su utilización en equipos que no estén destinados exclusivamente para uso de los consumidores y a condición de que ningún material plastificado entre en contacto con las mucosas humanas o en contacto prolongado con la piel humana y de que el valor de concentración del ftalato de bis(2-etilhexilo) no exceda:

a) el 30 % en peso del caucho para i) recubrimientos de juntas, ii) juntas de caucho macizo, o iii) componentes de caucho incluidos en conjuntos formados al menos por tres componentes que utilicen energía eléctrica, mecánica o hidráulica para funcionar, y que estén fijados al motor;

b) el 10 % en peso del caucho de los componentes que contengan caucho no mencionados en la letra a).

A efectos de la presente entrada, se entenderá por “contacto prolongado con la piel humana” el contacto continuo de una duración superior a 10 minutos o el contacto intermitente durante un período de 30 minutos, al día

Se aplica a la categoría 11 y expira el 21 de julio de 2024.



44. Plomo en pastas de soldadura de sensores, actuadores y unidades de control del motor de combustión en el ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2016/1628 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de septiembre de 2016, sobre los requisitos relativos a los límites de emisiones de gases y partículas contaminantes y a la homologación de tipo para los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, por el que se modifican los Reglamentos (UE) n.o 1024/2012 y (UE) n.o 167/2013, y por el que se modifica y deroga la Directiva 97/68/CE instalados en equipos utilizados en posiciones fijas durante su funcionamiento que se han diseñado para profesionales, pero que también utilizan usuarios no profesionales.

Se aplica a la categoría 11 y expira el 21 de julio de 2024”

Dos. El anexo IV queda redactado como sigue:

#### “ANEXO IV

### **Aplicaciones exentas de la restricción del artículo 6.1, específica para los productos sanitarios y los instrumentos de vigilancia y control**

Equipos que utilicen o detecten radiaciones ionizantes:

1. Plomo, cadmio y mercurio en detectores de radiaciones ionizantes.
2. Rodamientos de plomo en tubos de rayos X.
3. Plomo en dispositivos de amplificación de radiaciones electromagnéticas: placa microcanal y placa capilar.
4. Plomo en frita de vidrio de los tubos de rayos X e intensificadores de imagen y plomo en aglutinante de frita de vidrio para el ensamblaje de láseres de gas y tubos de vacío que conviertan las radiaciones electromagnéticas en electrones.
5. Plomo en blindaje para radiaciones ionizantes.
6. Plomo en objetos de prueba de rayos X.
7. Cristales de difracción de rayos X de estearato de plomo.
8. Fuente de isótopo radiactivo de cadmio para espectrómetros portátiles de fluorescencia de rayos X.

Sensores, detectores y electrodos:

- 1a. Plomo y cadmio en electrodos selectivos de iones incluido el vidrio de electrodos de pH.
- 1b. Ánodos de plomo en sensores electroquímicos de oxígeno.
- 1c. Plomo, cadmio y mercurio en detectores de infrarrojos.



1d. Mercurio en electrodos de referencia: cloruro de mercurio de bajo contenido en cloruro, sulfato de mercurio y óxido de mercurio.

Otros.

9. Cadmio en láseres de helio y cadmio.

10. Plomo y cadmio en lámparas de espectroscopia de absorción atómica.

11. Plomo en aleaciones como superconductor y conductor térmico en MRI.

12. Plomo y cadmio en enlaces metálicos que permiten la creación de circuitos magnéticos superconductores en detectores de IRM, SQUID, RMN (resonancia magnética nuclear) o FTMS (espectrometría de masas con transformada de Fourier). Expira el 30 de junio de 2021.

13. Plomo en contrapesos.

14. Plomo en materiales de cristales piezoeléctricos sencillos para transductores ultrasónicos.

15. Plomo en soldaduras para unir a transductores ultrasónicos.

16. Mercurio en condensadores de muy elevada precisión y puentes de medición de pérdidas y en interruptores y repetidores RF de alta frecuencia en instrumentos de vigilancia y control que no superen los 20 mg de mercurio por interruptor o repetidor.

17. Plomo en soldaduras de desfibriladores portátiles de emergencia.

18. Plomo en soldaduras de módulos de imágenes infrarrojas de alto rendimiento para detectar una gama comprendida entre 8 y 14  $\mu\text{m}$ .

19. Plomo en cristal líquido sobre pantallas de silicio (LCoS).

20. Cadmio en filtros de medida de rayos X.

21. Cadmio en los revestimientos de fósforo de los intensificadores de imagen de rayos X hasta el 31 de diciembre de 2019 y en las piezas de repuesto para sistemas de rayos X comercializadas en la UE antes del 1 de enero de 2020.

22. Acetato de plomo utilizado como marcador en marcos estereotácticos de cabeza para TC e IRM y en sistemas de posicionamiento de equipos de gammaterapia y terapia de partículas. Expira el 30 de junio de 2021.

23. Plomo como elemento de aleación en los cojinetes y superficies de contacto de los productos sanitarios expuestos a radiaciones ionizantes. Expira el 30 de junio de 2021.

24. Plomo en conexiones estancas a prueba de vacío entre el aluminio y el acero en intensificadores de imagen de rayos X. Expira el 31 de diciembre de 2019.



25. Plomo en los revestimientos de superficie de los sistemas de conectores de clavijas que requieren conectores no magnéticos y se utilizan durante un período prolongado de tiempo a una temperatura inferior a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  en condiciones normales de funcionamiento y almacenamiento. Expira el 30 de junio de 2021.

26. Plomo en las aplicaciones siguientes, que se emplean durante un período prolongado de tiempo a una temperatura inferior a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  en condiciones normales de funcionamiento y almacenamiento:

- a. soldaduras utilizadas en circuitos impresos;
- b. revestimientos de terminaciones de componentes eléctricos y electrónicos y de circuitos impresos;
- c. soldaduras para la conexión de hilos y cables;
- d. soldaduras para la conexión de transductores y sensores.

Plomo en soldaduras de conexiones eléctricas con sensores de temperatura en dispositivos diseñados para utilizarse periódicamente a temperaturas inferiores a  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Expira el 30 de junio de 2021.

27. Plomo en:

- a. soldaduras,
- b. revestimientos de terminaciones de componentes eléctricos y electrónicos y de circuitos impresos,
- c. conexiones de cables eléctricos, pantallas y conectores cerrados utilizados en:
  1. campos magnéticos situados en una esfera de 1 m de radio alrededor del isocentro del imán de los equipos médicos de imagen por resonancia magnética, incluidos los monitores de paciente diseñados para su uso dentro de esa esfera, o
  2. campos magnéticos situados como máximo a 1 m de distancia de las superficies externas de los imanes ciclotrónicos y de los imanes para el transporte de los haces y el control de la dirección de estos, utilizados en terapia de partículas.

Expira el 30 de junio de 2020.

28. Plomo en soldaduras de montaje de detectores digitales de telururo de cadmio y telururo de cadmio-zinc en circuitos impresos. Expira el 31 de diciembre de 2017.

29. Plomo en aleaciones, como superconductor o conductor térmico, utilizadas en cabezas frías de criorrefrigeradores y/o en sondas frías criorrefrigeradas y/o en sistemas de conexión equipotencial criorrefrigerados, en productos sanitarios



(categoría 8) y/o en instrumentos industriales de vigilancia y control. Expira el 30 de junio de 2021.

30. Cromo hexavalente en dispensadores alcalinos utilizados para crear fotocátodos en los intensificadores de imagen de rayos X hasta el 31 de diciembre de 2019 y en piezas de repuesto de sistemas de rayos X comercializados en la UE antes del 1 de enero de 2020.
31. Plomo, cadmio, cromo hexavalente y polibromodifeniléteres (PBDE) en piezas de repuesto recuperadas de productos sanitarios, incluidos los de diagnóstico in vitro o los microscopios electrónicos y sus accesorios, y utilizadas para la reparación o reacondicionamiento de tales productos, siempre que la reutilización se enmarque en sistemas de recuperación interempresas de circuito cerrado y que cada reutilización de dichas piezas se notifique al consumidor.

Expira el:

- a. 21 de julio de 2021 para productos sanitarios diferentes de los de diagnóstico in vitro;
  - b. 21 de julio de 2023, para productos sanitarios de diagnóstico in vitro;
  - c. 21 de julio de 2024 para los microscópicos electrónicos y sus accesorios.
32. Plomo en soldaduras en los circuitos impresos de detectores y unidades de adquisición de datos para tomógrafos de emisión de positrones integrados en equipos de imagen por resonancia magnética. Expira el 31 de diciembre de 2019.
  33. Plomo en soldaduras sobre circuitos impresos, con componentes electrónicos montados, utilizados en productos sanitarios móviles de las clases IIa y IIb de la Directiva 93/42/CEE del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a los productos sanitarios, distintos de los desfibriladores portátiles de emergencia. Expira el 30 de junio de 2016 para los productos de la clase IIa y el 31 de diciembre de 2020 para los productos de la clase IIb.
  34. Plomo empleado como activador en el polvo fluorescente de las lámparas de descarga utilizadas como lámparas de fotoféresis extracorpórea que contengan fósforos del tipo BSP ( $\text{BaSi}_2\text{O}_5:\text{Pb}$ ). Expira el 22 de julio de 2021.
  35. Mercurio en lámparas fluorescentes de cátodo frío, a razón de 5 mg por lámpara como máximo, para pantallas de cristal líquido utilizadas en los instrumentos industriales de vigilancia y control introducidos en el mercado antes del 22 de julio de 2017. Expira el 21 de julio de 2024.
  36. Plomo utilizado en sistemas de conectores de pines distintos de los del tipo C-press que se ajustan a las normas y destinados a instrumentos industriales de vigilancia y control. Expira el 31 de diciembre de 2020. Podrá utilizarse después de esa fecha en piezas de repuesto para instrumentos industriales de vigilancia y control comercializados antes del 1 de enero de 2021.



37. Plomo en electrodos de platino platinizados utilizados para mediciones de la conductividad, siempre que se cumpla al menos una de las condiciones siguientes:

a) mediciones de amplia gama con una gama de conductividad que cubra más de 1 orden de magnitud (por ejemplo, entre 0,1 mS/m y 5 mS/m) en aplicaciones de laboratorio de concentraciones desconocidas;

b) mediciones de soluciones que requieran una precisión de  $\pm 1\%$  de la gama de muestra y una gran resistencia a la corrosión del electrodo, para cualquiera de lo siguiente:

1º. soluciones con una acidez  $< \text{pH } 1$ ,

2º. soluciones con una alcalinidad  $> \text{pH } 13$ ,

3º. soluciones corrosivas que contengan gas halógeno;

c) mediciones de conductividad por encima de 100 mS/m que deban llevarse a cabo con instrumentos portátiles.

Expira el 31 de diciembre de 2025.

38. Plomo en soldaduras en una interfaz de elementos dieléctricos apilados de área extensa con más de 500 conexiones por interfaz utilizados en detectores de rayos X de sistemas de tomografía computerizada y de radiografía. Expira el 31 de diciembre de 2019. Tras esa fecha, podrá utilizarse en piezas de repuesto para sistemas de tomografía computerizada y de radiografía comercializados antes del 1 de enero de 2020.

39. Plomo en placas de microcanales (MCP) utilizadas en equipos cuando esté presente al menos una de las propiedades siguientes:

a) un tamaño compacto del detector de electrones o iones, si el espacio del detector se limita a un máximo de 3 mm/MCP (espesor del detector + espacio para la instalación de la MCP), un máximo de 6 mm en total, y es científica y técnicamente imposible un diseño alternativo que ofrezca más espacio para el detector,

b) una resolución espacial bidimensional para detectar electrones o iones, con aplicación de al menos una de las condiciones siguientes:

1º. un tiempo de respuesta inferior a 25 ns,

2º. un área de detección de muestras superior a 149 mm<sup>2</sup>,

3º. un factor de multiplicación superior a  $1,3 \times 10^3$ ,

c) un tiempo de respuesta inferior a cinco ns para detectar electrones o iones,

d) un área de detección de muestras superior a 314 mm<sup>2</sup> para detectar electrones o iones,



e) un factor de multiplicación superior a  $4,0 \times 10^7$ .

La exención expira en las fechas siguientes:

- 1º. 21 de julio de 2021 para productos sanitarios e instrumentos de vigilancia y control,
- 2º. 21 de julio de 2023 para productos sanitarios de diagnóstico *in vitro*,
- 3º. 21 de julio de 2024 para instrumentos industriales de vigilancia y control.

40. Plomo en cerámica dieléctrica de condensadores con una tensión nominal inferior a 125 V CA o 250 V CC para instrumentos industriales de vigilancia y control. Expira el 31 de diciembre de 2020. Podrá utilizarse después de esa fecha en piezas de repuesto para instrumentos industriales de vigilancia y control introducidos en el mercado antes del 1 de enero de 2021.

41. Plomo como estabilizador térmico en el cloruro de polivinilo (PVC) empleado como material de base en los sensores electroquímicos amperimétricos, potenciométricos y conductimétricos que se utilizan en los productos sanitarios de diagnóstico *in vitro* para el análisis de sangre y otros gases y fluidos corporales.

Expira el 31 de marzo de 2022

42. Mercurio en conectores eléctricos rotatorios utilizados en sistemas de obtención de imágenes de ultrasonido intravascular capaces de modos de funcionamiento de alta frecuencia (> 50 MHz). Expira el 30 de junio de 2019.

43. Ánodos de cadmio utilizados en células Hersch para sensores de oxígeno empleados en instrumentos industriales de vigilancia y control, cuando se requiera una sensibilidad por debajo de 10 ppm.

Expira el 15 de julio de 2023.

44. Cadmio en tubos de cámaras de video resistentes a la radiación diseñados para cámaras con una resolución central superior a 450 líneas, utilizadas en entornos con una exposición por radiación ionizante superior a 100 Gy/hora y una dosis total superior a 100 kGy. Se aplica a la categoría 9.

Expira el 31 de marzo de 2027.”

### **Disposición final primera.** *Incorporación de derecho de la Unión Europea.*

Mediante esta orden se incorporan al derecho español las siguientes directivas delegadas de la Comisión Europea:

- a) Directiva Delegada (UE) 2020/360 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, que modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo IV de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a una exención para



el plomo en electrodos de platino platinizados utilizados en determinadas mediciones de la conductividad;

- b) Directiva Delegada (UE) 2020/361 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo III de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, en lo que respecta a una exención relativa al cromo hexavalente como protección anticorrosiva para los sistemas de refrigeración de acero al carbono en frigoríficos de absorción;
- c) Directiva Delegada (UE) 2020/364 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo IV de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo con respecto a una exención relativa al uso de cadmio en determinados tubos de cámaras de video resistentes a la radiación;
- d) Directiva Delegada (UE) 2020/365 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019, por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo III de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en cuanto a una exención relativa al plomo en pastas de soldadura y acabados de terminaciones utilizados en determinados motores de combustión portátiles;
- e) Directiva Delegada (UE) 2020/366 de la Comisión, de 17 de diciembre de 2019 por la que se modifica, para adaptarlo al progreso científico y técnico, el anexo IV de la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, por lo que respecta a una exención relativa al plomo como estabilizador térmico en el cloruro de polivinilo utilizado en determinados productos sanitarios de diagnóstico in vitro para el análisis de sangre y otros gases y fluidos corporales.”

#### **Disposición final segunda.** *Entrada en vigor*

La presente orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el “Boletín Oficial del Estado”. Esta entrada en vigor se refiere exclusivamente a las partes que se modifican, en concreto, a los apartados 9, 9.a y 41 del anexo III y a los apartados 37 y 41 del anexo IV, además del nuevo punto 44 añadido al anexo IV.