



2024/1416

21.5.2024

**DIRECTIVA DELEGADA (UE) 2024/1416 DE LA COMISIÓN**

**de 13 de marzo de 2024**

**por la que se modifica la Directiva 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a una exención para el uso de cadmio en puntos cuánticos para reducir la frecuencia fotónica depositados directamente en chips semiconductores de led**

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Vista 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 <sup>(1)</sup>, y en particular su artículo 5, apartado 1, letra a),

Considerando lo siguiente:

- (1) El artículo 4, apartado 1, de la Directiva 2011/65/UE obliga a los Estados miembros a garantizar que los aparatos eléctricos y electrónicos que se introduzcan en el mercado no contengan las sustancias peligrosas enumeradas en su anexo II. Esa restricción no afecta a determinadas aplicaciones exentas que figuran en el anexo III de dicha Directiva.
- (2) El cadmio es una sustancia restringida que figura en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE. El valor máximo de concentración tolerado es del 0,01 % en peso de cadmio en materiales homogéneos.
- (3) Mediante la Directiva Delegada (UE) 2017/1975 <sup>(2)</sup>, la Comisión concedió una exención para el uso de seleniuro de cadmio en puntos cuánticos de nanocristales semiconductores para reducir la frecuencia fotónica que se emplean en aplicaciones de iluminación de pantallas («exención actual»), que figura en la entrada 39.a) del anexo III de la Directiva 2011/65/UE. La exención debía expirar el 31 de octubre de 2019.
- (4) La Comisión recibió solicitudes de prórroga de la exención («solicitudes de prórroga») el 29 de septiembre de 2017, el 29 de abril de 2018 y el 30 de abril de 2018, es decir, en el plazo establecido en el artículo 5, apartado 5, de la Directiva 2011/65/UE. De conformidad con el artículo 5, apartado 5, párrafo segundo, de la Directiva 2011/65/UE, la exención sigue siendo válida hasta que se adopte una decisión sobre la solicitud de prórroga.
- (5) La evaluación de las solicitudes, que tuvo en cuenta la disponibilidad de sustitutos y el impacto socioeconómico de la sustitución, incluyó un estudio de evaluación técnica y científica <sup>(3)</sup> y un estudio complementario <sup>(4)</sup>. La evaluación incluyó también consultas con las partes interesadas, de conformidad con el artículo 5, apartado 7, de la Directiva 2011/65/UE. Las observaciones recibidas durante esas consultas se hicieron públicas en un sitio web específico.
- (6) La exención actual no distingue entre diferentes configuraciones en cuanto a la forma en que el material a base de cadmio está integrado en el punto cuántico. La evaluación puso de manifiesto que las aplicaciones con las denominadas configuraciones «de proximidad» y «en superficie» ya no cumplen las condiciones establecidas en el artículo 5, apartado 1, letra a), de la Directiva 2011/65/UE. La denominada configuración «en el chip» requiere menor cantidad de cadmio y presenta mejores niveles de rendimiento.

<sup>(1)</sup> DO L 174 de 1.7.2011, p. 88.

<sup>(2)</sup> Directiva Delegada (UE) 2017/1975 de la Comisión, de 7 de agosto de 2017, que 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 relativo a una exención para el cadmio en diodos fotoemisores (LED) de conversión de color utilizados en sistemas de visualización (DO L 281 de 31.10.2017, p. 29).

<sup>(3)</sup> Comisión Europea, Dirección General de Medio Ambiente, Gensch, C., Baron, Y., *Assessing three exemption requests for the use of cadmium in quantum dot applications in displays and lighting – Study to support the review of the list of restricted substances and to assess a new exemption request under RoHS (RoHS Pack 15-Task 5, final)* [Evaluación de tres solicitudes de exención para el uso de cadmio en aplicaciones de puntos cuánticos en pantallas e iluminación — Estudio para apoyar la revisión de la lista de sustancias restringidas y evaluar una nueva solicitud de exención con arreglo a la Directiva RUSP (RUSP paquete 15, tarea 5, final), (documento en inglés)], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2021, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/afa12b2f-5a0a-11eb-b59f-01aa75ed71a1/language-es/format-PDF/source-187695217>

<sup>(4)</sup> Comisión Europea, Dirección General de Medio Ambiente, *Study to update the information on the use of cadmium in quantum dot applications for displays and lighting under Directive 2011/65/EU – Final report* [Estudio para actualizar la información sobre el uso del cadmio aplicaciones de puntos cuánticos para pantallas e iluminación de conformidad con la Directiva 2011/65/UE. Informe final (documento en inglés)], Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2022, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ac232efe-76ad-11ed-9887-01aa75ed71a1/language-es/format-PDF/source-277797051>

- (7) La evaluación concluyó además que actualmente existen alternativas a la tecnología «en el chip» que se emplean en las aplicaciones de iluminación que son fiables y que alcanzan niveles de rendimiento similares. En relación con estas solicitudes, la evaluación llegó a la conclusión de que los beneficios de una exención no superarían sus efectos negativos sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad de los consumidores. Por tanto, no se cumplen las condiciones establecidas en el artículo 5, apartado 1, letra a), de la Directiva 2011/65/UE en lo que respecta a la tecnología «en el chip» aplicable a las aplicaciones de iluminación.
- (8) La evaluación concluyó además que actualmente existen muchas alternativas a la tecnología «en el chip» aplicables a las aplicaciones de visualización; sin embargo, en el caso de algunas tecnologías específicas, como las micropantallas, no existe actualmente ninguna alternativa fiable. Para estas aplicaciones de visualización específicas, aunque hay sustitutos en fase de desarrollo, se cumple la condición establecida en el artículo 5, apartado 1, letra a), segundo guion, de la Directiva 2011/65/UE, a saber, que no se garantice la fiabilidad de los sustitutos.
- (9) La configuración «en el chip» también puede resultar en menos cadmio por dispositivo, en particular en el caso de las pantallas de cristal líquido, en comparación con las configuraciones «en superficie» que utilizan menos del 0,01 % en peso de cadmio en material homogéneo. Dados la mayor eficiencia energética y el menor uso total de cadmio, los beneficios medioambientales compensan con creces los efectos negativos totales sobre el medio ambiente, la salud y la seguridad de los consumidores que causaría la sustitución del cadmio. El alcance limitado de la exención solicitada en las aplicaciones, en forma de concentración máxima de cadmio por dispositivo, garantizaría que se introduzca en el mercado menos cadmio que con la exención actual. Por consiguiente, se cumple la condición establecida en el artículo 5, apartado 1, letra a), tercer guion, de la Directiva 2011/65/UE.
- (10) La exención solicitada es coherente con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(5)</sup> y no debilita la protección de la salud y el medio ambiente que esta brinda.
- (11) Procede, por tanto, conceder la exención para el cadmio en los puntos cuánticos de nanocristales semiconductores para reducir la frecuencia fotónica directamente depositados en chips semiconductores de led para su uso en aplicaciones de visualización y proyección. Se espera que a finales de 2027 se disponga de alternativas para esas aplicaciones de puntos cuánticos a base de cadmio. En este contexto se tienen en cuenta tanto los efectos positivos sobre las innovaciones (por ejemplo, la miniaturización) como los efectos negativos en la innovación (por ejemplo, menos incentivos para el desarrollo de alternativas sin cadmio). Procede, por tanto, limitar la duración de la exención hasta esa fecha, de conformidad con el artículo 5, apartado 2, de la Directiva 2011/65/UE.
- (12) La fecha de expiración de esa exención debe fijarse de conformidad con el artículo 5, apartado 6, de la Directiva 2011/65/UE. Con el fin de conceder tiempo suficiente a la industria y habida cuenta de las cadenas de suministro mundiales de los productos en cuestión, procede fijar el plazo de expiración de la exención actual en el máximo posible de dieciocho meses tras la decisión.
- (13) Procede, por tanto, modificar la Directiva 2011/65/UE en consecuencia.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

#### *Artículo 1*

El anexo III de la Directiva 2011/65/UE queda modificado como se establece en el anexo de la presente Directiva.

#### *Artículo 2*

1. Los Estados miembros adoptarán y publicarán, a más tardar el 31 diciembre 2024, las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la presente Directiva. Comunicarán inmediatamente a la Comisión el texto de dichas disposiciones.

<sup>(5)</sup> Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas, se modifica la Directiva 1999/45/CE y se derogan el Reglamento (CEE) n.º 793/93 del Consejo y el Reglamento (CE) n.º 1488/94 de la Comisión, así como la Directiva 76/769/CEE del Consejo y las Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE y 2000/21/CE de la Comisión (DO L 396 de 30.12.2006, p. 1).

Aplicarán dichas disposiciones a partir del 1 enero 2025.

Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, estas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las principales disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

#### *Artículo 3*

La presente Directiva entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

#### *Artículo 4*

Los destinatarios de la presente Directiva son los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 13 de marzo de 2024.

*Por la Comisión*  
*La Presidenta*  
Ursula VON DER LEYEN

## ANEXO

El anexo III de la Directiva 2011/65/UE se modifica como sigue:

1) La entrada 39.a) se sustituye por el texto siguiente:

«39.a)	El uso del 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 µg de Cd por mm <sup>2</sup> de superficie de pantalla de visualización)	Expira para todas las categorías el 21 de noviembre 2025».
--------	---	--

2) Se añade la entrada siguiente:

«39.b)	El uso de cadmio en puntos cuánticos de nanocristales semiconductores para reducir la frecuencia fotónica depositados directamente en chips semiconductores de ledes que se emplean en aplicaciones de visualización y proyección (< 5 µg de Cd por mm <sup>2</sup> de superficie emisora de luz del chip de led), con una cantidad máxima por dispositivo de 1 mg	Expira para todas las categorías el 31 de diciembre de 2027».
--------	--	---