



Oficina Federal de Medio Ambiente

Cuarta modificación
a la notificación de la base de evaluación para esmaltes y materiales
cerámicos en contacto con el agua potable^{1, 2}

del 27 de octubre de 2025

La notificación de la base de evaluación para esmaltes y materiales cerámicos en contacto con el agua potable (base de evaluación de los esmaltes/materiales cerámicos), de 5 de agosto de 2019 (Boletín Oficial Federal AT 12/09/2019 B8), modificada en último lugar por la tercera modificación de la base de evaluación para esmaltes y materiales cerámicos en contacto con el agua potable, de 19 de agosto de 2024 (Boletín Oficial Federal AT 02/09/2024 B4), se modifica como sigue:

I.

Alteraciones y modificaciones

1. En el punto 6.2.1, el contenido máximo de óxido de bario del 12 % que figura en el cuadro 5 se sustituye por el 16 %:

Sustancia	Contenido en %	
	Mín.	Máx.
«BaO	0	16»

2. En el punto 6, se añade un nuevo punto 6.3 «Recubrimientos». El actual punto 6.3 se sustituye por el punto 6.3.1 y se añade un nuevo punto «6.3.2 Recubrimientos de circonio»:

«6.3 Recubrimientos

6.3.1 Recubrimientos de óxidos metálicos mixtos (MMO)

Los ánodos de titanio con corriente impresa para la protección catódica interna de los calentadores de agua de almacenamiento hechos de acero esmaltado, de baja aleación o acero inoxidable y los ánodos de titanio de corriente impresa para la protección catódica de los depósitos filtrantes del tratamiento de agua potable hechos de acero no aleado (fuera de la instalación de agua potable con flujo permanente) o acero de baja aleación, pueden recubrirse con recubrimientos mixtos de óxido metálico, óxido de iridio (IrO₂) y óxido de tántalo (Ta₂O₅) en una relación de masa entre

50 %: 50 y 85 %: 15 % (p/p).

La aplicación de los recubrimientos de ánodos de titanio implica los siguientes pasos de procesamiento:

La superficie de titanio se desengrasa para eliminar impurezas y ajustar la rugosidad de la superficie, y luego se graba en húmedo (por ejemplo, con ácido clorhídrico) y/o se somete a chorro de arena. Tras el posterior aclarado y secado, se aplica una solución acuosa o alcohólica de las sales de iridio y tántalo (por ejemplo, H₂IrCl₆ y TaCl₅) por ejemplo, mediante pulverización o inmersión. A continuación, se seca a aproximadamente 100 °C. Los sustratos de titanio se calcinan a aproximadamente 500 °C, formando óxidos de iridio y tántalo y provocando la evaporación de los compuestos orgánicos. Estas etapas (aplicación de sales, secado y calcinación) se repetirán hasta alcanzar un espesor máximo de la capa de 20 µm.

Si los productos se procesan tal y como se describe anteriormente, no es necesario realizar las pruebas descritas en el punto 8.

6.3.2 Recubrimientos de óxido de circonio

Los materiales metálicos pueden recubrirse con óxido de circonio mediante deposición física de vapor (PVD). El recubrimiento puede clasificarse como un recubrimiento cerámico. La composición del recubrimiento debe ajustarse a

¹ Notificado de conformidad con la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información (DO L 241 de 17.9.2015, p. 1).

² Notificada con el número 2025/0325/DE.



lo dispuesto en el cuadro 4 y es necesario un ensayo de los productos o componentes de conformidad con el punto 8.».

3. En el punto 7.2, la sexta frase se sustituye por la siguiente frase:

«El vidrio de borosilicato solo podrá contener los ingredientes que figuran en el cuadro 2 o, alternativamente, los que figuran en el cuadro 1.».

4. En el punto 7.2, se añade un nuevo apartado:

Los recubrimientos de óxido de circonio solo podrán contener los ingredientes que figuran en el cuadro 4. Las dosis especificadas serán obligatorias, pero podrá modificarse previa solicitud. El plomo y el cadmio solo pueden estar presentes como sustancias acompañantes en pequeñas cantidades técnicamente inevitables que no se añaden de forma intencionada. El contenido de plomo y cadmio debe ser cada uno inferior al 0,02 % (p/p) y debe indicarse en la composición.».

5. En el punto 8.2, se añade un nuevo punto 8.2.6:

«8.2.6 Recubrimientos de óxido de circonio

Se debe realizar un análisis de la composición del componente o de la muestra de ensayo. El análisis de la composición sirve para:

1. verificar que la composición del recubrimiento se ajusta a la lista positiva pertinente (véase el cuadro 4),
2. determinar los elementos que deben determinarse en las aguas migratorias; e
3. identificar el producto.».

6. En el punto 8.3.4, se añade un nuevo apartado:

«Recubrimientos de óxido de circonio

Se deben determinar aquellos elementos del recubrimiento que tengan un valor de ensayo según el cuadro 11. Además, debe determinarse el contenido de plomo y cadmio de las aguas migratorias que deben analizarse. El análisis debe realizarse utilizando un método de medición adecuado, por ejemplo, ICP-MS según la norma DIN EN ISO 17294-1.

II.

Entrada en vigor

Esta cuarta modificación entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial Federal.

Dessau-Roßlau, 27 de octubre de 2025

Oficina Federal de Medio Ambiente

En nombre de
Dra. Bettina Rechenberg