

2025/606

4.7.2025

REGLAMENTO DELEGADO (UE) 2025/606 DE LA COMISIÓN**de 21 de marzo de 2025**

por el que se completa el Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el estableciendo el método de cálculo y verificación de los índices de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales procedentes de residuos de pilas y baterías, así como del formato para la documentación

(Texto pertinente a efectos del EEE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea,

Visto el Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2023, relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se modifican la Directiva 2008/98/CE y el Reglamento (UE) 2019/1020 y se deroga la Directiva 2006/66/CE ⁽¹⁾, y en particular su artículo 71, apartado 4,

Considerando lo siguiente:

- (1) El Reglamento (UE) 2023/1542 establece requisitos para que los recicladores garanticen que alcanzan los objetivos de eficiencia de reciclado y de materiales procedentes de residuos de pilas o baterías. La Comisión debe elaborar el método de cálculo y verificación de los índices de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales procedentes de residuos de pilas y baterías, así como del formato para la documentación, en consonancia con dichos requisitos. Esto es necesario para crear un marco regulador armonizado que abarque el ciclo de vida íntegro de las pilas y baterías que se introducen en el mercado de la Unión, incluida la gestión de sus residuos.
- (2) El método debe garantizar una alta calidad de la valorización de materiales para la industria de las pilas y baterías. Al mismo tiempo, no debe falsear la competencia ni obstaculizar de otro modo el buen funcionamiento del mercado interior de materias primas secundarias procedentes de residuos de pilas y baterías, fomentando al mismo tiempo la investigación y la innovación en ese mercado en rápida expansión y desarrollo. Es necesario considerar la metodología establecida en virtud de la Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽²⁾ y basarse en ella para reflejar adecuadamente los avances tecnológicos y los cambios en los procesos de reciclado y valorización de pilas y baterías, ampliando su ámbito de aplicación para abarcar la composición química de las pilas y baterías existentes y nuevas.
- (3) El método de cálculo y verificación de los índices de eficiencia de reciclado debe detallar las fracciones de entrada y salida que pueden afectar al logro de los objetivos de eficiencia de reciclado, a fin de garantizar un cálculo armonizado de la eficiencia de reciclado alcanzada.
- (4) El método de cálculo y verificación de los índices de valorización de materiales debe detallar las fracciones de entrada y salida que pueden afectar a los objetivos de valorización de los materiales y cualquier otro requisito relativo a la calidad de los materiales valorizados, a fin de garantizar un cálculo armonizado de la valorización de materiales lograda.
- (5) A fin de garantizar la trazabilidad, garantizar una aplicación justa de las normas de cálculo y minimizar los efectos adversos para la salud humana o el medio ambiente, el formato de la documentación relativa a las sustancias enumeradas en el anexo XII, parte A, puntos 5 y 6, del Reglamento (UE) 2023/1542 debe incluir requisitos detallados sobre cómo documentar el tratamiento de las sustancias en un flujo identificable dentro del proceso de reciclado de pilas y baterías.
- (6) Debe especificarse el método que debe utilizarse al cumplimentar la documentación para calcular los índices de eficiencia de reciclado y valorización de materiales procedentes de residuos de pilas y baterías, a fin de garantizar que los datos sean coherentes y uniformes.

⁽¹⁾ DO L 191 de 28.7.2023, p. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj>.

⁽²⁾ Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE (DO L 266 de 26.9.2006, p. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2006/66/oj>).

- (7) Los formatos para la documentación relativa a los índices de eficiencia de reciclado y valorización de materiales deben elaborarse por separado para los residuos de las pilas y baterías de plomo y ácido, las pilas y baterías de litio, las pilas y baterías de níquel-cadmio y otras pilas y baterías, a fin de garantizar que los datos sean pertinentes y específicos para las distintas composiciones químicas de las pilas o baterías.
- (8) A fin de garantizar una aplicación coherente y armonizada, el método de verificación de los índices de eficiencia de reciclado y valorización de materiales debe establecer, como mínimo, qué debe abarcar la verificación y qué técnicas de verificación deben aplicarse.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

Artículo 1

En el anexo se establece el método de cálculo y verificación de los índices de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales procedentes de residuos de pilas y baterías, así como del formato para la documentación relativa a la eficiencia del reciclado y la valorización de materiales procedentes de residuos de pilas o baterías y sobre el destino y el rendimiento de las fracciones finales de salida.

Artículo 2

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

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 21 de marzo de 2025.

Por la Comisión
La Presidenta
Ursula VON DER LEYEN

ANEXO

Método de cálculo y verificación de los índices de eficiencia de reciclado de las pilas y baterías de plomo-ácido, las pilas y baterías de litio, las pilas y baterías de níquel-cadmio y otros residuos de pilas y baterías, y de valorización de materiales de cobalto, cobre, plomo, litio y níquel, así como el formato de la documentación

1. Definiciones

A efectos del presente anexo, se entenderá por:

- 1) **«pila o batería de litio»:** toda pila o batería que contenga litio en los materiales activos y cuya reacción genere energía eléctrica;
- 2) **«fracción de entrada»:** masa, sin agua, de los residuos de pilas y baterías preparados para el reciclado y que entran en el reciclado de residuos de pilas y baterías por año civil, medida en toneladas; las fracciones de entrada incluyen la masa de residuos de componentes de pilas y baterías desmontados durante la preparación para el reciclado, incluidos el almacenamiento, la clasificación, la descarga, la descontaminación y el desmontaje de residuos de pilas y baterías, independientemente de que se lleven a cabo o no todas o solo algunas de esas operaciones, también cuando dichos componentes entren en un reciclado distinto del de residuos de pilas y baterías.

Las fracciones de entrada para el cálculo de la eficiencia de reciclado incluyen:

- la masa seca de fluidos y ácidos a base de agua, es decir, la masa del soluto,
- la masa de los residuos de carcasas de pilas y baterías,
- los cables que forman parte integrante de la pila o batería comercializada y son necesarios para su funcionamiento, excluidos los cables necesarios para conectar la pila o batería con el equipo final,
- cualquier pieza externa incluida en la pila o batería comercializada, como pantallas y circuitos impresos,
- los residuos de módulos y celdas desechados de la preparación para la reutilización o de la preparación para operaciones de adaptación y enviados al reciclado,
- los residuos de la fabricación de pilas y baterías, cuando se trate de la configuración de residuos de celda, módulo o paquete.

Las fracciones de entrada para calcular el índice de valorización de materiales para el cobalto, el cobre, el litio y el níquel incluyen la masa de cobalto, cobre, litio y níquel procedente del reciclado de los residuos de materiales activos anódicos y catódicos, los colectores de corriente y las sales de electrolito. Las fracciones de entrada para calcular el índice de valorización del material de plomo incluyen la masa de cualquier componente de los residuos de pilas y baterías de plomo-ácido;

- 3) **«fracción intermedia»:** masa de residuos de pilas y baterías que no es ni una fracción de entrada ni una fracción de salida y que se destina a etapas posteriores del reciclado de residuos de pilas y baterías, en los casos en que esas etapas posteriores tienen por objeto convertir la fracción intermedia en una o más fracciones de salida;
- 4) **«fracción de salida»:** masa de residuos de pilas y baterías obtenidos del reciclado derivada de las fracciones de entrada y que se convierte en materiales, sustancias o productos para su uso original u otros fines, pero excluidos la construcción de vertederos, las operaciones de relleno, la transformación en materiales que vayan a utilizarse como combustibles y la valorización energética; las fracciones de salida incluyen:
 - la masa de las carcasas y piezas externas convertidas,
 - la masa de los plásticos convertidos,
 - la masa de escoria convertida, únicamente a efectos del cálculo de la eficiencia de reciclado. Los metales como el litio contenidos en las escorias no se tienen en cuenta para calcular el índice de valorización de los materiales.

Cuando la fracción de salida correspondiente a la fracción de entrada en el año civil x se genere sobre la base de dos o tres años naturales, la fracción de salida se calculará como si se generara en el año civil x utilizando los niveles de eficiencia conocidos de los procesos de reciclado que tengan lugar en los años civiles $x + 1$ y $x + 2$, según proceda;

- 5) «**masa negra**»: fracción catódica o mezcla de materiales catódicos y anódicos generados mediante el tratamiento (termo)mecánico de cualquier fracción de entrada.

La valorización de los metales que contiene requiere que se tenga en cuenta la transformación ulterior para el cálculo de la valorización de los materiales. Por lo tanto, la masa negra es una fracción intermedia y no puede considerarse una fracción de salida;

- 6) «**impurezas**»: componentes no previstos o no seleccionados que son perjudiciales para el reciclado y que no se han añadido intencionadamente. Las impurezas de las fracciones de entrada pueden ser el resultado de una clasificación incorrecta. Las impurezas de las fracciones de salida pueden ser el resultado de reacciones secundarias o incompletas durante el reciclado y están presentes en las fracciones de salida aunque no lo pretenda el reciclador.

Las impurezas presentes en las fracciones de entrada forman parte de su masa. Las impurezas resultantes de reacciones (por ejemplo, productos químicos) no se consideran parte de la masa de las fracciones de salida;

- 7) «**primer reciclador**»: reciclador que inicia el reciclado de los módulos o las celdas de los residuos de pilas y baterías, por ejemplo, generando masa negra, cuando las operaciones de reciclado se llevan a cabo en más de una instalación. Cuando todas las operaciones de reciclado se llevan a cabo en una única instalación, el reciclador es también el «primer reciclador». Un operador de gestión de residuos que solo lleva a cabo la preparación para el reciclado, incluidos el almacenamiento, la manipulación y el desmontaje de las pilas o baterías o la separación de fracciones que no forman parte de los propios residuos de la pila o batería, no puede ser el primer reciclador.

2. Método de cálculo del índice de eficiencia de reciclado de residuos de pilas y baterías en relación con un proceso de reciclado

- 1) El índice de eficiencia de reciclado de los residuos de pilas y baterías en relación con un proceso de reciclado se calculará en porcentaje de masa como sigue:

$$rRE = \frac{\sum m_{\text{salida}}}{m_{\text{entrada}}} \times 100, [\% \text{ de masa}]$$

donde:

rRE = índice de *eficiencia de reciclado* de residuos de pilas y baterías en relación con un proceso de reciclado [en % de masa];

m_{salida} = fracciones de salida tenidas en cuenta para el reciclado por año civil [en toneladas];

m_{entrada} = fracciones de entrada por año civil [en toneladas];

- 2) El índice de eficiencia de reciclado se calculará por separado para cada flujo de entrada de las siguientes composiciones químicas de residuos de pilas y baterías:

- pilas y baterías de plomo y ácido,
- pilas y baterías de litio,
- pilas y baterías de níquel-cadmio,
- otras pilas y baterías.

- 3) El índice de eficiencia de reciclado se calculará sobre la base de la composición química de las fracciones de entrada y salida. Respecto a las fracciones de entrada se aplica lo siguiente:

- los recicladores determinarán la parte de las distintas composiciones químicas de los residuos de pilas y baterías presentes en una fracción de entrada realizando un análisis de clasificación de las fracciones mediante muestreo continuo o representativo,
- los recicladores determinarán la composición química global de la fracción de entrada mediante al menos uno de los siguientes métodos equivalentes:
 - sobre la base de la información facilitada por los productores de pilas y baterías, cuando dicha información esté disponible en un registro electrónico [por ejemplo, el pasaporte para pilas y baterías a que se refiere el artículo 77 del Reglamento (UE) 2023/1542],

- mediante la determinación de la composición química de todas las fracciones de salida más las emisiones y los residuos resultantes del tratamiento,
 - mediante muestreo y análisis de la fracción de entrada.
- 4) Las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo, tal como se definen en la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾, no se tendrán en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado.
 - 5) Hasta el 31 de diciembre de 2029, el oxígeno, el carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celdas, el hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda, el fósforo, el cloro y el azufre podrán tenerse en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado, en m_{entrada} y m_{salida} .
 - 6) A partir del 1 de enero de 2030, el carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celdas, el hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celdas y el fósforo se tomarán en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado, en m_{entrada} y m_{salida} , mientras que el oxígeno, el cloro y el azufre podrán tenerse en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado, en m_{entrada} y m_{salida} .

3. Método de cálculo de los índices de valorización de materiales (cobalto, cobre, litio, níquel y plomo) obtenidos a partir del reciclado de residuos de pilas y baterías

- 1) El índice de valorización de los materiales se calcula como sigue:

$$rRM(TM) = \frac{\sum m_{TM, \text{punto de salida}}}{m_{TM, \text{entrada}}} \times 100, [\% \text{ de masa}]$$

donde:

TM =	cualquiera de los materiales objetivo enumerados en la parte C del anexo XII del Reglamento (UE) 2023/1542;
rRM =	índice calculado de valorización de materiales a partir de residuos de pilas y baterías en relación con el reciclado [en % de masa];
$m_{TM, \text{punto de salida}}$ =	masa del material objetivo en las fracciones de salida que se tiene en cuenta en el índice de valorización de materiales, es decir, masa de TM contenida en las fracciones de salida en el punto de cálculo de la RM por año civil [en toneladas];
$m_{TM, \text{entrada}}$ =	masa del material objetivo en la fracción de entrada, es decir, masa de TM contenida en las fracciones de entrada por año civil [en toneladas].

- 2) «Punto de cálculo para la valorización de materiales (**punto de cálculo de RM**)»: etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías en la que los materiales objetivo enumerados en el anexo XII, parte C, del Reglamento (UE) 2023/1542 se valorizan como materiales, sustancias o productos que pueden sustituir a materiales, sustancias o productos primarios en procesos industriales de fabricación. Las fracciones de salida en el punto de cálculo de RM serán las únicas fracciones de salida que se tendrán en cuenta para calcular el índice de valorización de materiales.
- 3) El material valorizado deberá tener un contenido de TM tan elevado como sea técnicamente viable, evitando al mismo tiempo costes excesivos.

4. Formato para la documentación relativa el tratamiento de las sustancias enumeradas en el anexo XII, parte A, puntos 5 y 6, del Reglamento (UE) 2023/1542

- 1) Los flujos de sustancias enumeradas en el anexo XII, parte A, puntos 5 y 6, del Reglamento (UE) 2023/1542 resultantes del reciclado de residuos de pilas y baterías que contengan mercurio y cadmio se indicarán explícitamente en la documentación de conformidad con las secciones 6 a 9.

⁽¹⁾ Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) (DO L 334 de 17.12.2010, p. 17, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2010/75/oj>).

- 2) La cantidad total de cadmio que se haya derivado a un espacio seguro de conformidad con el anexo XII, parte A, punto 6, del Reglamento (UE) 2023/1542 se indicará como sigue en la documentación, de conformidad con la sección 8 del presente anexo:

$m_{Cd, entrada}$ =	masa de Cd en la fracción de entrada, es decir, contenido medio anual de Cd de residuos de pilas y baterías de níquel-cadmio, multiplicado por la masa de entrada de dichas pilas y baterías o fracciones por año civil [en toneladas].
$m_{Cd, salida}$ =	masa de Cd en las fracciones de salida que se tienen en cuenta a efectos de eficiencia de reciclado, es decir, parte de Cd contenida en esas fracciones que resulta del reciclado de pilas y baterías de níquel-cadmio por año civil (en toneladas).
$m_{Cd, residuos}$ =	masa de Cd en las fracciones de residuos inmovilizadas de forma segura y eliminadas a la salida del reciclado de residuos de pilas y baterías [en toneladas].

- 3) La cantidad total de mercurio que se inmoviliza y se elimina de forma segura de conformidad con el anexo XII, parte A, punto 5, del Reglamento (UE) 2023/1542 se indicará como sigue en la documentación, de conformidad con las secciones 6 a 9 del presente anexo:

$m_{Hg, entrada}$ =	masa de Hg en la fracción de entrada, es decir, contenido medio anual de Hg de residuos de pilas y baterías multiplicado por la masa de entrada de baterías de mercurio por año civil [en toneladas].
$m_{Hg, residuos}$ =	masa de Cd que se inmoviliza y se elimina de forma segura como residuos a la salida del reciclado de residuos de pilas y baterías [en toneladas].

5. Método de cumplimentación de la documentación para el cálculo de la eficiencia de reciclado y de valorización de materiales obtenidos a partir de residuos de pilas y baterías

- 1) Los recicladores facilitarán anualmente los datos y la información establecidos en las secciones 2, 3 y 4, desglosados por Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías. Lo remitirán a las autoridades competentes de los Estados miembros en los que se hayan tratado los residuos de pilas y baterías. Dichas autoridades facilitarán la información establecida en la presente sección a las autoridades competentes de los Estados miembros en los que se hayan recogido los residuos de pilas y baterías, si son diferentes. Los datos y la información facilitados de conformidad con la presente sección también podrán tenerse en cuenta a efectos del cumplimiento de los requisitos del artículo 75, apartado 5, del Reglamento (UE) 2023/1542, que exige que la información sobre el suministro anual comience para el año civil 2026.
- 2) Los datos y la información sobre los índices de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales abarcarán cada una de las etapas del reciclado de residuos de pilas y baterías, es decir, todas las instalaciones de reciclado implicadas, pero no las operaciones de reciclado concretas llevadas a cabo dentro de una misma instalación, y todas las fracciones de salida correspondientes.
- 3) Cuando el reciclado de residuos de pilas y baterías se lleve a cabo en más de una instalación autorizada, el primer reciclador será responsable de recoger y facilitar a las autoridades competentes del Estado miembro la información exigida en los puntos 1 y 2. Los operadores de gestión de residuos que se encuentren en una fase anterior al primer reciclador, por ejemplo, llevando a cabo la preparación para el reciclado, incluidos el almacenamiento, la manipulación y el desmontaje del conjunto de pilas y baterías o la separación de fracciones que no forman parte de los propios residuos de la pila o batería, facilitarán la información y los datos necesarios al primer reciclador.
- 4) Cuando los poseedores de residuos distintos de los operadores de gestión de residuos que lleven a cabo el tratamiento, y los recicladores, exporten residuos de pilas y baterías para su tratamiento, facilitarán a las autoridades competentes de los Estados miembros en los que estén situados datos relativos a la cantidad de residuos de pilas y baterías recogidos por separado exportados para su tratamiento y los datos relativos a:
 - cantidad de residuos de pilas y baterías que han comenzado a ser sometidas a la preparación para la reutilización, preparación para la adaptación o reciclado,
 - la eficiencia de reciclado de los residuos de pilas y baterías, la valorización de materiales obtenidos a partir de residuos de pilas y baterías y el destino y el rendimiento de las fracciones de salida finales.
- 5) A efectos de los puntos 1 y 2 de la presente sección, se facilitarán los siguientes datos e información utilizando el formato para la documentación establecido en las secciones 6 a 9:
 - nombre completo, posibles abreviaturas y localización geográfica, incluidos los Estados miembros en los que tuvo lugar el reciclado, del primer reciclador,
 - el año civil para el que se facilita la documentación,

- composición química tratada de las pilas y baterías (plomo-ácido, litio, níquel-cadmio, otras) y, en el caso de las baterías de litio, también la principal composición química tratada,
- un diagrama de flujo para cada tratamiento incluido en la documentación, desde la preparación para el reciclado hasta las fracciones de salida que se tengan en cuenta para la valorización del material o para un destino seguro, de conformidad con las secciones 1 a 4,
- una lista detallada de las fracciones de entrada, intermedia y de salida,
- el índice de eficiencia de reciclado y valorización de materiales para cada tratamiento realizado en cada composición química de la pila o batería (plomo, ácido litio, níquel-cadmio, otros) aceptados en la instalación de reciclado,
- la cantidad de cadmio reciclado o eliminado y la cantidad de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura, de conformidad con la sección 4.

6. Formato para la documentación relativa al índice de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales de residuos de pilas y baterías de plomo-ácido

Parte 1: Para el reciclado de los residuos de pilas y baterías de plomo-ácido, se documentará lo siguiente:

Índices de eficiencia de reciclado y valorización de materiales de reciclado de residuos de pilas y baterías de plomo-ácido	
Año civil	
Instalación ⁽¹⁾	Nombre
	Calle
	Localidad
	País
	Persona de contacto
	Teléfono
Correo electrónico	
Descripción del reciclado completo de pilas y baterías ⁽²⁾ :	

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de las fases de reciclado

Entrada en el reciclado completo de los residuos de pilas y baterías ⁽³⁾					
Tipo de residuos de pilas y baterías	Código CER	Masa ⁽⁴⁾ : [t/a]	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ⁽⁵⁾		

RESULTADOS. Calculados por el primer reciclador, generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro en el que está situado el reciclador						Nombre del Estado miembro:		m _{Hg} residuos mercurio (Hg) total ⁽¹³⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]
Elemento o compuesto	Fracción de entrada m _{entrada} ⁽²⁾ [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida generada fuera de la UE [t/a] ⁽⁸⁾	Fracción total de salida m _{salida} ⁽²⁾ [t/a]	rRE ⁽¹⁰⁾ [% de masa]	rRM ⁽¹¹⁾ [% de masa]		
Plomo (Pb) total								
Ácido sulfúrico seco (H ₂ SO ₄)								
Plásticos ⁽⁶⁾								
Acero								
Otros (especifíquese) ⁽⁷⁾								
Total								
RESULTADOS. Calculados por el primer reciclador, generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en otro Estado miembro ⁽⁹⁾ :						Nombre del Estado miembro:		m _{Hg} residuos mercurio (Hg) total ⁽¹³⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]
Elemento o compuesto	Fracción de entrada m _{entrada} ⁽²⁾ [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida generada fuera de la UE [t/a] ⁽⁸⁾	Fracción total de salida m _{salida} ⁽²⁾ [t/a]	rRE ⁽¹⁰⁾ [% de masa]	rRM ⁽¹¹⁾ [% de masa]		
Plomo (Pb) total								
Ácido sulfúrico seco (H ₂ SO ₄)								
Plásticos ⁽⁶⁾								
Acero								
Otros (especifíquese) ⁽⁷⁾								
Total								

VERIFICACIÓN. Cumplimentado por la(s) autoridad(es) competente(s)			
Técnicas de verificación ^(1,2)	☐ verificación de los cálculos globales ☐ verificación de que se han aportado pruebas documentales	☐ auditoría por parte de la autoridad competente (incluidas visitas a los emplazamientos) ☐ auditoría interna por parte de empresas externas	

Notas

- ⁽¹⁾ Instalación que trata los residuos de pilas y baterías tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- ⁽²⁾ Diagrama de flujo o descripción del reciclado completo, incluso si se lleva a cabo en más de una instalación, destacando cuáles son las operaciones realizadas en el primer reciclador y cuáles son las operaciones (en su caso) realizadas fuera de la Unión y las fracciones de salida correspondientes.
- ⁽³⁾ Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- ⁽⁴⁾ Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- ⁽⁵⁾ Para las definiciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- ⁽⁶⁾ Los plásticos reciclados y para los que se miden m_{entrada} y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- ⁽⁷⁾ Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos. En caso de que el elemento tenga un objetivo de valorización de materiales en el anexo XII, parte C, del Reglamento (UE) 2023/1542, indicar también el rRM del índice de valorización alcanzado. En caso de que los residuos de baterías contengan mercurio (Hg), véase la sección 4 para la documentación del mercurio (Hg) y facilítese la cantidad total de mercurio en la entrada ($m_{\text{Hg,entrada}}$) y la cantidad de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg,residuos}}$).
- ⁽⁸⁾ Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- ⁽⁹⁾ En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.
- ⁽¹⁰⁾ Calculado de acuerdo con la fórmula de rRE de la sección 2 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).

- (¹¹)

Calculado de conformidad con la fórmula para el rRM (TM) de la sección 3 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).
- (¹²)

Indíquese el número de verificaciones realizadas por técnica. Para la verificación de los cálculos globales, el número será 1, que refleja la verificación obligatoria de los cálculos presentada por el primer reciclador. En el caso de las demás técnicas de verificación, el número puede variar entre 0 (si ninguna de ellas se ha llevado a cabo) y 1 (si estas otras técnicas se han llevado a cabo únicamente en el primer reciclador) hasta el número total de agentes de la cadena de reciclado, si se llevaron a cabo en todos los agentes de la cadena de reciclado, tal como se indica en la parte 2 de este modelo.
- (¹³)

Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{Hg(residuos)}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{Hg(entrada)}$).

Parte 2: Deberá documentarse cada etapa del reciclado, es decir, todas las instalaciones de reciclado implicadas:

Etapas del reciclado ⁽¹⁾	N_0
Año civil	

Instalación ⁽¹⁾	Nombre	
	Calle	
	Localidad	
	País	
	Persona de contacto	
	Teléfono	
	Correo electrónico	

Código postal

Descripción de la(s) etapas(s) del reciclado:

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de la etapa concreta del reciclado

1)	Introducción de la(s) etapa(s) de reciclado (residuos de pilas y baterías o su fracción) ⁽²⁾ :		
Tipo de entrada	Código CER	Masa ⁽³⁾ : [t/a]	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ^(1,2)

[illegible]

4) Fracciones de entrada y salida que tienen en cuenta los cálculos de rRE y rRM ⁽⁶⁾ generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en otro Estado miembro ^(1,2)	Nombre del Estado miembro:				
	Fracción de entrada m _{entrada} [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁸⁾ generada fuera de la UE [t/a]	Fracción total de salida generada m _{salida} [t/a]	Fracción no de residuos que contiene el elemento o el compuesto
Elemento o compuesto, como objetivo específico o no ⁽⁷⁾					Destino y rendimiento de la fracción
m _{Hg-residuos} mercurio (Hg) total ⁽¹³⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]					
Plomo (Pb) total					
Ácido sulfúrico seco (H ₂ SO ₄)					
Plásticos ⁽⁹⁾					
Acero					
Otros (especificíques) ⁽¹⁰⁾					
m _{entrada} y m _{salida} ⁽¹¹⁾ [t/a] de esta etapa					

Notas

- (1) Instalación que lleva a cabo una etapa concreta del reciclado. Para otras etapas del reciclado en diferentes instalaciones, por ejemplo, N 1 o N 2, copie la totalidad de la parte 2 y cumplimente adecuadamente.
- (2) Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1 del modelo. Para las etapas siguientes = fracciones intermedias procedentes de la etapa anterior.
- (3) Masa de la fracción intermedia que entra en la etapa concreta del reciclado. Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1.
- (4) Para la definición de «fracción intermedia», véase la sección 1, punto 3. Para la masa negra, véase la sección 1, punto 5, y asegúrese de que la composición química de los residuos de pilas y baterías, o la composición química principal en porcentaje de masa en el caso de las mezclas, se indica junto al término «masa negra», por ejemplo, «masa negra ZnC» o «masa negra NMC».
- (5) Instalación en la que se trata la fracción intermedia, incluidos el nombre, la calle, la ciudad, el código postal, el país, la persona de contacto, el teléfono y el correo electrónico. Si la etapa posterior del proceso se lleva a cabo en la misma instalación que la etapa anterior, insértese «igual que la anterior».

- (6)

Para las definiciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (7)

Elementos y compuestos recuperados a partir de los residuos de pilas y baterías de entrada. Para las definiciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (8)

Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- (9)

Los plásticos reciclados y para los que se miden $m_{entrada}$ y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- (10)

Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos. En caso de que los residuos de baterías contengan mercurio (Hg), véase la sección 4 para la documentación del mercurio (Hg) y facilítese la cantidad total de mercurio en la entrada ($m_{Hg(entrada)}$) y la cantidad de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{Hg(residuos)}$).
- (11)

La suma de $m_{entrada}$ y m_{salida} de todas las etapas, por ejemplo, N_0 , N_1 , N_2 , etc., será igual a la $m_{entrada}$ y m_{salida} total.
- (12)

En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.
- (13)

Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{Hg(residuos)}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{Hg(entrada)}$).

7. Formato de la documentación relativa al índice de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales obtenidos a partir de residuos de pilas y baterías de litio

Parte 1: Para el reciclado de residuos de pilas y baterías de litio, se documentará lo siguiente:

Índices de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales de reciclado de residuos de pilas y baterías de litio

Año civil

Instalación ⁽¹⁾

Nombre	
Calle	
Localidad	
País	
Persona de contacto	
Teléfono	
Correo electrónico	

Código postal

Descripción del reciclado completo de pilas y baterías ⁽²⁾:

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de las fases de reciclado

Entrada en el reciclado completo de los residuos de pilas y baterías ⁽³⁾						
Tipo de residuos de pilas y baterías	Código CER	Masa ⁽⁴⁾ : [t/a]	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ⁽⁹⁾			
RESULTADOS. Calculados por el primer reciclador, generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro en el que está situado el reciclador						
Elemento o compuesto	Fracción de entrada m _{entrada} ⁽⁵⁾ [t/a]	Fracción de salida ⁽⁵⁾ generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁵⁾ generada fuera de la UE [t/a] ⁽⁹⁾	Fracción total de salida m _{salida} ⁽⁵⁾ [t/a]	rRE ⁽¹⁰⁾ [% de masa]	Nombre del Estado miembro: rRM ⁽¹¹⁾ [% de masa]
Cobalto (Co)						m _{Hg,residuos} mercurio (Hg) total ⁽¹⁴⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]
Cobre (Cu)						
Litio (Li)						
Níquel (Ni)						
Manganeso (Mn)						
Aluminio (Al)						
Acero						
Plásticos ⁽⁶⁾						
Oxígeno (O ₂) ⁽⁷⁾						
Carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celda (C) ⁽⁷⁾						
Hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda (Fe) ⁽⁷⁾						

[illegible]

Total									
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VERIFICACIÓN. Cumplimentado por la(s) autoridad(es) competente(s)									
Técnicas de verificación ⁽¹³⁾									
					auditoría por parte de la autoridad competente (incluidas visitas a los emplazamientos)				
					☐				
					verificación de los cálculos globales				
					☐				
					verificación de que se han aportado pruebas documentales				
					☐				
					self-auditing by external companies				
					☐				

- Notas
- (1)

Instalación que trata los residuos de pilas y baterías tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- (2)

Diagrama de flujo o descripción del reciclado completo, incluso si se lleva a cabo en más de una instalación, destacando cuáles son las operaciones realizadas en el primer reciclador y cuáles son las operaciones (en su caso) realizadas fuera de la Unión y las fracciones de salida correspondientes.
- (3)

Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- (4)

Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- (5)

Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (6)

Los plásticos reciclados y para los que se miden m_{entrada} y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- (7)

Si no se tiene en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado de conformidad con la sección 2, puntos 5 y 6, del presente anexo, déjese en blanco.
- (8)

Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos. En caso de que el elemento tenga un objetivo de valorización de materiales en el anexo XII, parte C, del Reglamento (UE) 2023/1542, indicar también el rRM del índice de valorización alcanzado. En caso de que los residuos de baterías contengan mercurio (Hg), véase la sección 4 para la documentación del mercurio (Hg) y facilítese la cantidad total de mercurio en la entrada ($m_{\text{Hg,entrada}}$) y la cantidad de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg,residuos}}$).
- (9)

Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- (10)

En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.
- (11)

Calculado de acuerdo con la fórmula de rRE de la sección 2 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).

(12) Cálculo de conformidad con la fórmula para el rRM (TM) de la sección 3 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).

(13) Indíquese el número de verificaciones realizadas por técnica. Para la verificación de los cálculos globales, el número será 1, que refleja la verificación obligatoria de los cálculos presentada por el primer reciclador. En el caso de las demás técnicas de verificación, el número puede variar entre 0 (si ninguna de ellas se ha llevado a cabo) y 1 (si estas otras técnicas se han llevado a cabo únicamente en el primer reciclador) hasta el número total de agentes de la cadena de reciclado, si se llevaron a cabo en todos los agentes de la cadena de reciclado, tal como se indica en la parte 2 de este modelo.

(14) Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{Hg(residuos)}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{Hg(entrada)}$).

Parte 2: Deberá documentarse cada etapa del reciclado, es decir, todas las instalaciones de reciclado implicadas:

Etapas del reciclado ⁽¹⁾	N_0	
Año civil		
Instalación ⁽¹⁾	Nombre	
	Calle	
	Localidad	
	País	
	Persona de contacto	
	Teléfono	
	Correo electrónico	
Código postal		
Descripción de la(s) etapa(s) del reciclado:		

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de la etapa concreta del reciclado

Introducción de la(s) etapa(s) de reciclado (residuos de pilas y baterías o su fracción) ⁽²⁾ :			
Tipo de entrada	Código CER	Masa ⁽³⁾ : [t/a]	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ^(1,2)

Reciclado

Fracciones intermedias ⁽⁴⁾												
Tipo de entrada	Código CER	Masa: [t/a]	Tratamiento adicional	Operador adicional ⁽⁵⁾						Etapa adicional del reciclado		
										N_1		
										N_2		
										N_3		
										N_4		
										N_5		

3) Fracciones de entrada y salida que se tienen en cuenta para los cálculos de rRE y rRM ⁽⁶⁾ generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro en el que está situado el reciclador

Elemento o compuesto, como objetivo específico o no ⁽⁷⁾	Fracción de entrada m _{entrada} [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁸⁾ generada fuera de la UE [t/a]	Fracción total de salida generada m _{salida} [t/a]	Fracción no de residuos que contiene el elemento o el compuesto	Nombre del Estado miembro:	m _{Hg} residuos mercurio (Hg) total ⁽¹⁰⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]
Cobalto (Co)							
Cobre (Cu)							
Litio (Li)							
Níquel (Ni)							
Manganeso (Mn)							
Aluminio (Al)							
Acero							
Plásticos ⁽⁹⁾							

Oxígeno (O₂) ⁽¹⁰⁾									
Carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celda (C) ⁽¹⁰⁾									
Hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda (Fe) ⁽¹⁰⁾									
Fósforo (P) ⁽¹⁰⁾									
Cloro (Cl) ⁽¹⁰⁾									
Azufre (S) ⁽¹⁰⁾									
Otros (especificuese) ⁽¹¹⁾									
m _{entrada} y m _{salida} ⁽¹²⁾ [t/a] de esta etapa									

4) Fracciones de entrada y salida que tienen en cuenta los cálculos de rRE y rRM ⁽⁶⁾ generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en otro Estado miembro ⁽¹³⁾								Nombre del Estado miembro:	
Elemento o compuesto, como objetivo específico o no ⁽⁷⁾	Fracción de entrada m _{entrada} [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁸⁾ generada fuera de la UE [t/a]	Fracción total de salida generada m _{salida} [t/a]	Fracción no de residuos que contiene el elemento o el compuesto	Destino y rendimiento de la fracción	m _{Hg-residuos} mercurio (Hg) total ⁽¹⁴⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]		
Cobalto (Co)									
Cobre (Cu)									
Litio (Li)									
Níquel (Ni)									
Manganeso (Mn)									
Aluminio (Al)									
Acero									
Plásticos ⁽⁹⁾									

Oxígeno (O₂) ⁽¹⁰⁾									
Carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celda (C) ⁽¹⁰⁾									
Hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda (Fe) ⁽¹⁰⁾									
Fósforo (P) ⁽¹⁰⁾									
Cloro (Cl) ⁽¹⁰⁾									
Azufre (S) ⁽¹⁰⁾									
Otros (especifíquese) ⁽¹¹⁾									
m _{entrada} y m _{salida} ⁽¹²⁾ [t/a] de esta etapa									

Notas

- (¹) Instalación que lleva a cabo una etapa concreta del reciclado. Para otras etapas del reciclado en diferentes instalaciones, por ejemplo, N 1 o N 2, copie la totalidad de la parte 2 y cumplimente adecuadamente.
- (²) Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1 del modelo. Para las etapas siguientes = fracciones intermedias procedentes de la etapa anterior.
- (³) Masa de la fracción intermedia que entra en la etapa concreta del reciclado. Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1.
- 4) Para la definición de «fracción intermedia», véase la sección 1, punto 3. Para la masa negra, véase la sección 1, punto 5, y asegúrese de que la composición química de los residuos de pilas y baterías, o la composición química principal en porcentaje de masa en el caso de las mezclas, se indica junto al término «masa negra», por ejemplo, «masa negra ZnC» o «masa negra NMC».
- (⁵) Instalación en la que se trata la fracción intermedia, incluidos el nombre, la calle, la ciudad, el código postal, el país, la persona de contacto, el teléfono y el correo electrónico. Si la etapa posterior del proceso se lleva a cabo en la misma instalación que la etapa anterior, insértese «igual que la anterior».
- (⁶) Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (⁷) Elementos y compuestos recuperados a partir de los residuos de pilas y baterías de entrada. Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.

- (8)

Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- (9)

Los plásticos reciclados y para los que se miden m_{entrada} y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- (10)

Si no se tiene en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado de conformidad con la sección 2, puntos 5 y 6, del presente anexo, déjese en blanco.
- (11)

Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos. En caso de que los residuos de baterías contengan mercurio (Hg), véase la sección 4 para la documentación del mercurio (Hg) y facilítese la cantidad total de mercurio en la entrada ($m_{\text{Hg(entrada)}}$) y la cantidad de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg(residuos)}}$).
- (12)

La suma de m_{entrada} y m_{salida} de todas las etapas, por ejemplo, N_0, N_1, N_2, etc., será igual a la m_{entrada} y m_{salida} total.
- (13)

En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.
- (14)

Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg(residuos)}}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{\text{Hg(entrada)}}$).

8. **Formato para la documentación relativa al índice de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales obtenidos a partir de residuos de pilas y baterías de níquel-cadmio**

Parte 1: Para el reciclado de residuos de pilas y baterías de níquel-cadmio, se documentará lo siguiente:

Índices de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales de reciclado de residuos de pilas y baterías de níquel-cadmio (NiCd)

Año civil

Instalación ⁽¹⁾	Nombre	
	Calle	
	Localidad	
	País	
	Persona de contacto	
	Teléfono	
Correo electrónico		

Código postal

Descripción del reciclado completo de pilas y baterías ⁽²⁾:

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de las fases de reciclado

Entrada en el reciclado completo de los residuos de pilas y baterías ⁽²⁾				
Tipo de residuos de pilas y baterías		Código CER	Masa ⁽⁴⁾ :	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ⁽⁹⁾
			[t/a]	

RESULTADOS. Calculados por el primer reciclador; generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro en el que está situado el reciclador					Nombre del Estado miembro:		m _{Cd, residuos cadmio (Cd) total} ⁽¹²⁾ o m _{Hg, residuos mercurio (Hg) total} ⁽¹²⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]
Elemento o compuesto	Fracción de entrada m _{entrada} ⁽²⁾ [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁵⁾ generada fuera de la UE [t/a] ⁽⁸⁾	Fracción total de salida m _{salida} ⁽⁵⁾ [t/a]	rRE ⁽¹⁰⁾ [% de masa]	rRM ⁽¹¹⁾ [% de masa]	
Cobalto (Co)							
Cobre (Cu)							
Plomo (Pb)							
Litio (Li)							
Níquel (Ni)							
Manganeso (Mn)							
Aluminio (Al)							
Acero							
Electrolito (KOH)							

Electrolito (NaOH)								
Plásticos ⁽⁶⁾								
Cadmio (Cd) ^(1,2)								
Otros (específiques) ⁽⁷⁾								
Total								

RESULTADOS. Calculados por el primer reciclador, generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en otro Estado miembro ⁽⁹⁾ :					Nombre del Estado miembro:		m _{Cd, residuos cadmio (Cd) total ⁽¹²⁾ o m_{Hg, residuos mercurio (Hg) total ⁽¹²⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]}}
Elemento o compuesto	Fracción de entrada m _{entrada} ⁽⁵⁾ [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁵⁾ generada fuera de la UE [t/a] ⁽⁸⁾	Fracción total de salida m _{salida} ⁽⁵⁾ [t/a]	rPE ⁽¹⁰⁾ [% de masa]	rRM ⁽¹¹⁾ [% de masa]	
Cobalto (Co)							
Cobre (Cu)							
Plomo (Pb)							
Litio (Li)							
Níquel (Ni)							
Manganeso (Mn)							
Aluminio (Al)							
Acero							

Electrolito (KOH)									
Electrolito (NaOH)									
Plásticos ⁽⁶⁾									
Cadmio (Cd) ^(1,2)									
Otros (especificíquese) ⁽⁷⁾									
Total									

VERIFICACIÓN. Cumplimentado por la(s) autoridad(es) competente(s)

Técnicas de verificación ⁽¹³⁾	auditoría por parte de la autoridad competente (incluidas visitas a los emplazamientos)	
	☐	☐
	verificación de los cálculos globales	auditoría interna por parte de empresas externas
	☐	☐
	verificación de que se han aportado pruebas documentales	
	☐	

Notas

- ⁽¹⁾ Instalación que trata los residuos de pilas y baterías tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- ⁽²⁾ Diagrama de flujo o descripción del reciclado completo, incluso si se lleva a cabo en más de una instalación, destacando cuáles son las operaciones realizadas en el primer reciclador y cuáles son las operaciones (en su caso) realizadas fuera de la Unión y las fracciones de salida correspondientes.
- ⁽³⁾ Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- ⁽⁴⁾ Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.

- (5) Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (6) Los plásticos reciclados y para los que se miden m_{entrada} y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- (7) Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos. En caso de que el elemento tenga un objetivo de valorización de materiales en el anexo XII, parte C, del Reglamento (UE) 2023/1542, indicar también el rRM del índice de valorización alcanzado. En caso de que los residuos de baterías contengan mercurio (Hg), véase la sección 4 para la documentación del mercurio (Hg) y facilítese la cantidad total de mercurio en la entrada ($m_{\text{Hg,entrada}}$) y la cantidad de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg,residuos}}$).
- (8) Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- (9) En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.
- (10) Cálculo de acuerdo con la fórmula de rRE de la sección 2 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).
- (11) Cálculo de conformidad con la fórmula para el rRM (TM) de la sección 3 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).
- (12) Para la documentación del cadmio (Cd), véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de cadmio reciclado ($m_{\text{Cd, salida}}$) y de cadmio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Cd, residuos}}$) corresponde a la cantidad total de cadmio presente en la entrada ($m_{\text{Cd, entrada}}$). Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg,residuos}}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{\text{Hg,entrada}}$).
- (13) Indíquese el número de verificaciones realizadas por técnica. Para la verificación de los cálculos globales, el número será 1, que refleja la verificación obligatoria de los cálculos presentada por el primer reciclador. En el caso de las demás técnicas de verificación, el número puede variar entre 0 (si ninguna de ellas se ha llevado a cabo) y 1 (si estas otras técnicas se han llevado a cabo únicamente en el primer reciclador) hasta el número total de agentes de la cadena de reciclado, si se llevaron a cabo en todos los agentes de la cadena de reciclado, tal como se indica en la parte 2 de este modelo.

Parte 2: Deberá documentarse cada etapa del reciclado, es decir, todas las instalaciones de reciclado implicadas:

Etapa del reciclado ⁽¹⁾	N_0
	Año civil

Instalación ⁽¹⁾	Nombre	
	Calle	
	Localidad	
	País	
	Persona de contacto	
	Teléfono	
	Correo electrónico	

Código postal

Descripción de la(s) etapas(s) del reciclado:

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de la etapa concreta del reciclado

1) Introducción de la(s) etapa(s) de reciclado (residuos de pilas y baterías o su fracción) ⁽²⁾ :			
Tipo de entrada	Código CER	Masa ⁽³⁾ : [t/a]	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ^(1,2)
Reciclado			

2) Fracciones intermedias ⁽⁴⁾						
Tipo de entrada	Código CER	Masa: [t/a]	Tratamiento adicional	Operador adicional ⁽⁵⁾	Etapa adicional del reciclado	
					N_1	
					N_2	
					N_3	
					N_4	
					N_5	

3) Fracciones de entrada y salida que se tienen en cuenta para los cálculos de rRE y rRM ⁽⁶⁾ generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro en el que está situado el reciclador							Nombre del Estado miembro:	
Elemento o compuesto, como objetivo específico o no ⁽⁷⁾	Fracción de entrada m _{entrada} [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁸⁾ generada fuera de la UE [t/a]	Fracción total de salida m _{salida} [t/a]	Fracción no de residuos que contiene el elemento o el compuesto	Destino y rendimiento de la fracción	m _{Cd, residuos total} ⁽¹³⁾ o m _{Hg, residuos total} ⁽¹³⁾ cadmio (Cd) mercurio (Hg) total ⁽¹³⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]	
Cobalto (Co)								
Cobre (Cu)								
Plomo (Pb)								
Litio (Li)								
Níquel (Ni)								
Manganeso (Mn)								
Aluminio (Al)								
Acero								
Electrolito (KOH)								

[illegible]

Plásticos ⁽⁹⁾									
Cadmio (Cd) ⁽¹³⁾									
Otros (especifíquese) ⁽¹⁰⁾									
m _{entrada} y m _{salida} ⁽¹¹⁾ [t/a]									
de esta etapa									

Notas

- (1) Instalación que lleva a cabo una etapa concreta del reciclado. Para otras etapas del reciclado en diferentes instalaciones, por ejemplo, N 1 o N 2, copie la totalidad de la parte 2 y cumplimente adecuadamente.
- (2) Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1 del modelo. Para las etapas siguientes = fracciones intermedias procedentes de la etapa anterior.
- (3) Masa de la fracción intermedia que entra en la etapa concreta del reciclado. Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1.
- 4) Para la definición de «fracción intermedia», véase la sección 1, punto 3. Para la masa negra, véase la sección 1, punto 5, y asegúrese de que la composición química de los residuos de pilas y baterías, o la composición química principal en porcentaje de masa en el caso de las mezclas, se indica junto al término «masa negra», por ejemplo, «masa negra ZnC» o «masa negra NMC».
- (5) Instalación en la que se trata la fracción intermedia, incluidos el nombre, la calle, la ciudad, el código postal, el país, la persona de contacto, el teléfono y el correo electrónico. Si la etapa posterior del proceso se lleva a cabo en la misma instalación que la etapa anterior, insértese «igual que la anterior».
- (6) Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (7) Elementos y compuestos recuperados a partir de los residuos de pilas y baterías de entrada. Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (8) Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- (9) Los plásticos reciclados y para los que se miden m_{entrada} y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- (10) Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos. En caso de que los residuos de baterías contengan mercurio (Hg), véase la sección 4 para la documentación del mercurio (Hg) y facilítese la cantidad total de mercurio en la entrada (m_{Hg-entrada}) y la cantidad de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura (m_{Hg-residuos}).
- (11) La suma de m_{entrada} y m_{salida} de todas las etapas, por ejemplo, N_0, N_1, N_2, etc., será igual a la m_{entrada} y m_{salida} total.

(12) En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.

(13) Para la documentación del cadmio (Cd), véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de cadmio ($m_{Cd, salida}$) inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{Cd, residuos}$) corresponde a la cantidad total de Cd presente en la entrada ($m_{Cd, entrada}$). Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{Hg, residuos}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{Hg, entrada}$).

9. Formato para la documentación relativa al índice de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales obtenidos a partir de residuos de otras pilas y baterías

Parte 1: Para el reciclado de otros residuos de pilas y baterías, se documentará lo siguiente:

Índices de eficiencia de reciclado y valorización de materiales de residuos de reciclado de otras pilas y baterías

Año civil

Instalación ⁽¹⁾	Nombre	
	Calle	
	Localidad	
	País	
	Persona de contacto	
	Teléfono	
	Correo electrónico	

Código postal

Descripción del reciclado completo de pilas y baterías ⁽²⁾:

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de las fases de reciclado

Entrada en el reciclado completo de los residuos de pilas y baterías ⁽³⁾				
Tipo de residuos de pilas y baterías	Código CER	Masa ⁽⁴⁾ : [t/a]	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ⁽⁹⁾	

RESULTADOS. Calculados por el primer reciclador, generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro en el que está situado el reciclador					Nombre del Estado miembro:		
Elemento o compuesto	Fracción de entrada m _{entrada} ⁽⁵⁾ [t/a]	Fracción de salida ⁽⁵⁾ generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁵⁾ generada fuera de la UE [t/a] ⁽⁹⁾	Fracción total de salida m _{salida} ⁽⁵⁾ [t/a]	rRE ⁽¹⁰⁾ [% de masa]	rRM ⁽¹¹⁾ [% de masa]	m _{Hg, residuos} , Mercurio (Hg) total ⁽¹³⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]

Plásticos ⁽⁶⁾									
Oxígeno (O ₂) ⁽⁷⁾									
Carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celda (C) ⁽⁷⁾									
Hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda (Fe) ⁽⁷⁾									
Fósforo (P) ⁽⁷⁾									
Cloro (Cl) ⁽⁷⁾									
Azufre (S) ⁽⁷⁾									
Mercurio (Hg) ⁽¹³⁾									
Otros (especificuese) ⁽⁸⁾									
Total									

RESULTADOS. Calculados por el primer reciclador; generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en otro Estado miembro ⁽¹⁰⁾ :						Nombre del Estado miembro:		m _{Hg, residuos} Mercurio (Hg) total ⁽¹³⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]
Elemento o compuesto	Fracción de entrada m _{entrada} ⁽⁵⁾ [t/a]	Fracción de salida ⁽⁷⁾ generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁵⁾ generada fuera de la UE [t/a] ⁽⁹⁾	Fracción total de salida m _{salida} ⁽⁵⁾ [t/a]		rRE ⁽¹¹⁾ [% de masa]	rRM ⁽¹²⁾ [% de masa]	
Cobalto (Co)								
Cobre (Cu)								
Plomo (Pb)								
Litio (Li)								
Níquel (Ni)								

Manganeso (Mn)									
Aluminio (Al)									
Acero									
Electrolito (KOH)									
Electrolito (NaOH)									
Plásticos ⁽⁶⁾									
Oxígeno (O ₂) ⁽⁷⁾									
Carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celda (C) ⁽¹³⁾									
Hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda (Fe) ⁽¹³⁾									
Fósforo (P) ⁽⁷⁾									
Cloro (Cl) ⁽⁷⁾									
Azufre (S) ⁽⁷⁾									
Mercurio (Hg) ⁽¹³⁾									
Otros (especificuese) ⁽⁸⁾									
Total									

VERIFICACIÓN. Cumplimentado por la(s) autoridad(es) competente(s)

Técnicas de verificación ⁽¹⁴⁾	☐	verificación de los cálculos globales	☐	auditoría por parte de la autoridad competente (incluidas visitas a los emplazamientos)
	☐	verificación de que se han aportado pruebas documentales	☐	auditoría interna por parte de empresas externas

Notas

- (¹) Instalación que trata los residuos de pilas y baterías tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- (²) Diagrama de flujo o descripción del reciclado completo, incluso si se lleva a cabo en más de una instalación, destacando cuáles son las operaciones realizadas en el primer reciclador y cuáles son las operaciones (en su caso) realizadas fuera de la Unión y las fracciones de salida correspondientes.
- (³) Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- (⁴) Descripción de los residuos de pilas y baterías recibidos tras la recogida, posible clasificación y preparación para el reciclado.
- (⁵) Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (⁶) Los plásticos reciclados y para los que se miden m_{entrada} y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- (⁷) Si no se tiene en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado de conformidad con la sección 2, puntos 5 y 6, del presente anexo, déjese en blanco.
- (⁸) Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos. En caso de que el elemento tenga un objetivo de valorización de materiales en el anexo XII, parte C, del Reglamento (UE) 2023/1542, indicar también el rRM del índice de valorización alcanzado.
- (⁹) Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- (¹⁰) En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.
- (¹¹) Cálculo de acuerdo con la fórmula de rRE de la sección 2 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).
- (¹²) Cálculo de conformidad con la fórmula para el rRM (TM) de la sección 3 y de acuerdo con los datos de la parte 2 de este modelo sobre cada etapa del reciclado de residuos de pilas y baterías (relacionado).
- (¹³) Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg, residuos}}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{\text{Hg, entrada}}$).
- (¹⁴) Indíquese el número de verificaciones realizadas por técnica. Para la verificación de los cálculos globales, el número será 1, que refleja la verificación obligatoria de los cálculos presentada por el primer reciclador. En el caso de las demás técnicas de verificación, el número puede variar entre 0 (si ninguna de ellas se ha llevado a cabo) y 1 (si estas otras técnicas se han llevado a cabo únicamente en el primer reciclador) hasta el número total de agentes de la cadena de reciclado, si se llevaron a cabo en todos los agentes de la cadena de reciclado, tal como se indica en la parte 2 de este modelo.

Parte 2: Deberá documentarse cada etapa del reciclado, es decir, todas las instalaciones de reciclado implicadas:

Etapa del reciclado ⁽¹⁾		N_0	
Año civil			

Instalación ⁽¹⁾	Nombre		Código postal
	Calle		
	Localidad		
	País		
	Persona de contacto		
	Teléfono		
Correo electrónico			

Descripción de la(s) etapas(s) del reciclado:

Introducir en esta casilla un diagrama de flujo o una descripción de la etapa concreta del reciclado

1)	Introducción de la(s) etapa(s) de reciclado (residuos de pilas y baterías o su fracción) ⁽²⁾ :			
Tipo de entrada	Código CER	Masa ⁽³⁾ : [t/a]	Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías ⁽¹³⁾	
Reciclado				

2) Fracciones intermedias ⁽⁴⁾						
Tipo de entrada	Código CER	Masa: [t/a]	Tratamiento adicional	Operador adicional ⁽⁵⁾	Etapa adicional del reciclado	
					N_1	
					N_2	
					N_3	
					N_4	
					N_5	

3) Fracciones de entrada y salida que se tienen en cuenta para los cálculos de rRE y rRM ⁽⁶⁾ generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro en el que está situado el reciclador						
Elemento o compuesto, como objetivo específico o no ⁽⁷⁾	Fracción de entrada m _{entrada} [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida ⁽⁸⁾ generada fuera de la UE [t/a]	Fracción total de salida generada m _{salida} [t/a]	Fracción no de residuos que contiene el elemento o el compuesto	Destino y rendimiento de la fracción
						Mercurio (Hg) ⁽¹⁴⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]
Cobalto (Co)						
Cobre (Cu)						
Plomo (Pb)						
Litio (Li)						
Níquel (Ni)						
Manganeso (Mn)						
Aluminio (Al)						
Acero						

Electrolito (KOH)											
Electrolito (NaOH)											
Plásticos ⁽⁹⁾											
Oxígeno (O ₂) ⁽¹⁰⁾											
Carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celda (C) ⁽¹⁰⁾											
Hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda (Fe) ⁽¹⁰⁾											
Fósforo (P) ⁽¹⁰⁾											
Cloro (Cl) ⁽¹⁰⁾											
Azufre (S) ⁽¹⁰⁾											
Mercurio (Hg) ⁽¹⁴⁾											
Otros (especificuese) ⁽¹¹⁾											
m _{entrada} y m _{salida} ⁽¹²⁾ [t/a] de esta etapa											

4) Fracciones de entrada y salida que tienen en cuenta los cálculos de rRE y rRM ⁽⁶⁾ generados a partir de residuos de pilas y baterías recogidos en otro Estado miembro ⁽¹³⁾							Nombre del Estado miembro:	
Elemento o compuesto, como objetivo específico o no ⁽⁷⁾	Fracción de entrada m _{entrada} [t/a]	Fracción de salida generada en los Estados miembros de la UE [t/a]	Fracción de salida fuera de la UE [t/a]	Fracción total de salida m _{salida} [t/a]	Fracción no de residuos que contiene el elemento o el compuesto	Destino y rendimiento de la fracción	Mercurio (Hg) ⁽¹⁴⁾ inmovilizado y eliminado de forma segura [t/a]	
Cobalto (Co)								
Cobre (Cu)								
Plomo (Pb)								
Litio (Li)								
Níquel (Ni)								
Manganeso (Mn)								
Aluminio (Al)								
Acero								
Electrolito (KOH)								
Electrolito (NaOH)								
Plásticos ⁽⁹⁾								
Oxígeno (O ₂) ⁽¹⁰⁾								
Carbono procedente de fuentes de carbono a nivel de celda (C) ⁽¹⁰⁾								
Hierro procedente de fuentes de hierro a nivel de celda (Fe) ⁽¹⁰⁾								
Fósforo (P) ⁽¹⁰⁾								

Cloro (Cl) ⁽¹⁰⁾									
Azufre (S) ⁽¹⁰⁾									
Mercurio (Hg) ⁽¹⁴⁾									
Otros (especifíquese) ⁽¹¹⁾									
m _{entrada} y m _{salida} ⁽¹²⁾ [t/ a] de esta etapa									

Notas

- (¹) Instalación que lleva a cabo una etapa concreta del reciclado. Para otras etapas del reciclado en diferentes instalaciones, por ejemplo, N 1 o N 2, copie la totalidad de la parte 2 y cumplimente adecuadamente.
- (²) Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1 del modelo. Para las etapas siguientes = fracciones intermedias procedentes de la etapa anterior.
- (³) Masa de la fracción intermedia que entra en la etapa concreta del reciclado. Para la etapa 1 = la misma cantidad que la entrada en el reciclado completo de residuos de pilas y baterías de la parte 1.
- 4) Para la definición de «fracción intermedia», véase la sección 1, punto 3. Para la masa negra, véase la sección 1, punto 5, y asegúrese de que la composición química de los residuos de pilas y baterías, o la composición química principal en porcentaje de masa en el caso de las mezclas, se indica junto al término «masa negra», por ejemplo, «masa negra ZnC» o «masa negra NMC».
- (⁵) Instalación en la que se trata la fracción intermedia, incluidos el nombre, la calle, la ciudad, el código postal, el país, la persona de contacto, el teléfono y el correo electrónico. Si la etapa posterior del proceso se lleva a cabo en la misma instalación que la etapa anterior, insértese «igual que la anterior».
- (⁶) Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (⁷) Elementos y compuestos recuperados a partir de los residuos de pilas y baterías de entrada. Para las definiciones de las fracciones de «entrada» y «salida» y, en particular, de qué fracciones son responsables del cálculo de RE o RM, véase la sección 1, puntos 2 y 4.
- (⁸) Apórtense pruebas documentales de conformidad con el artículo 72, apartado 3, del Reglamento (UE) 2023/1542, junto con esta documentación de datos.
- (⁹) Los plásticos reciclados y para los que se miden m_{entrada} y m_{salida} se indican en la lista por separado del carbono a nivel de celda.
- (¹⁰) Si no se tiene en cuenta en el cálculo de la eficiencia de reciclado de conformidad con la sección 2, puntos 5 y 6, del presente anexo, déjese en blanco.
- (¹¹) Añadir otras casillas si es necesario para especificar otros elementos o compuestos.

(¹²)

La suma de m_{entrada} y m_{salida} de todas las etapas, por ejemplo, N_0, N_1, N_2 , etc., será igual a la m_{entrada} y m_{salida} total.

(¹³)

En caso de que se reciclen residuos de pilas y baterías procedentes de más de uno, añada casillas y cumpliméntelas adecuadamente.

(¹⁴)

Para la documentación del mercurio (Hg), solo para las pilas y baterías que contienen Hg, véase la sección 4. Las autoridades competentes verificarán que la cantidad total de mercurio inmovilizado y eliminado de forma segura ($m_{\text{Hg, residuos}}$) corresponde a la cantidad total de mercurio presente en la entrada ($m_{\text{Hg, entrada}}$).

10. Método de verificación de los índices de eficiencia de reciclado y de valorización de materiales obtenidos a partir de residuos de pilas y baterías

- 1) La verificación de los índices de eficiencia de reciclado y valorización de materiales procedentes de residuos de pilas y baterías, documentada por el primer reciclador, abarcará al menos lo siguiente:
 - documentación,
 - confidencialidad de los datos,
 - técnicas de verificación.
- 2) La verificación de los cálculos generales correrá a cargo de la autoridad o autoridades competentes del Estado miembro en el que se realice el tratamiento de los residuos de pilas y baterías. Dicha autoridad transmitirá los datos pertinentes ⁽²⁾ a los Estados miembros en los que se recogieron los residuos de pilas y baterías (si son diferentes).
- 3) El primer reciclador facilitará documentación a la autoridad o autoridades competentes del Estado miembro en el que se realice el tratamiento de los residuos de pilas y baterías, de conformidad con los siguientes requisitos:
 - la presentación de la documentación se ajustará a los modelos establecidos en las secciones 6 a 9. En particular, abarcará, de manera exhaustiva y estructurada, todas las fases individuales del reciclado de residuos de pilas y baterías, es decir, todas las instalaciones de reciclado implicadas, pero no las operaciones de reciclado individuales llevadas a cabo dentro de una misma instalación, y las fracciones de entrada, intermedia y de salida correspondientes, de conformidad con el artículo 75, apartado 5, del Reglamento (UE) 2023/1542,
 - el formato para la documentación será electrónico y permitirá que se trate a través de programas informáticos implantados en todo el mundo.
- 4) Cuando los poseedores de residuos distintos de los operadores de gestión de residuos que lleven a cabo el tratamiento, y los recicladores, exporten pilas y baterías para su tratamiento, la verificación la llevará a cabo la autoridad competente de los Estados miembros en los que estén situados dichos poseedores de residuos que exporten los residuos de pilas y baterías.
- 5) La autoridad o autoridades competentes tratarán todos los datos e información examinados para los procedimientos de verificación de forma confidencial y los utilizarán únicamente para el propio procedimiento de verificación.
- 6) La autoridad o autoridades competentes aplicarán al menos las siguientes técnicas de verificación:
 - verificación de la integridad, exactitud y coherencia de los cálculos generales y de la información contenida en la documentación (véanse las secciones 6 a 9),
 - en el caso de las pilas y baterías que se reciclan total o parcialmente fuera de la UE, verificación de que se han aportado pruebas documentales, aprobadas por la autoridad competente del país de destino, de que el reciclado se ha llevado a cabo en condiciones equivalentes a las exigidas por el Reglamento (UE) 2023/1542 y de conformidad con otra legislación de la Unión en materia de salud humana y protección del medio ambiente,
 - agregación y verificación de la coherencia y exhaustividad de todos los datos facilitados por los diferentes primeros recicladores.
- 7) Las autoridades competentes también podrán verificar la exactitud, fiabilidad y trazabilidad del reciclado y los porcentajes correspondientes, solicitando pruebas a las partes pertinentes de la cadena de reciclado (como un contrato, un documento de transporte o los datos de contacto de otros recicladores de la cadena de reciclado) que documenten la existencia de los flujos durante el período de documentación. Las autoridades competentes también podrán llevar a cabo la verificación auditando a las partes pertinentes de la cadena de reciclado, de conformidad con las decisiones de los Estados miembros. En cualquier caso, esto no excluirá las visitas a instalaciones de reciclado como parte del procedimiento de auditoría.

⁽²⁾ Contendrá toda la información y los datos pertinentes recibidos por los primeros recicladores en relación con los residuos de pilas y baterías recogidos en el Estado miembro correspondiente, pero no la información y los datos relativos a los residuos de pilas y baterías recogidos en otros Estados miembros.

- 8) Los recicladores también pueden realizar autoauditorías a través de empresas externas. En este caso, los recicladores podrán facilitar a las autoridades competentes los resultados del proceso de auditoría en el momento de la verificación mínima. Si se notifican los resultados, las autoridades competentes cumplimentarán la sección adecuada sobre verificación en la documentación correspondiente (véanse las secciones 6 a 9).
 - 9) La verificación de los cálculos generales y de la información se llevará a cabo cada año civil, sobre la base de la documentación facilitada por los primeros recicladores (véanse las secciones 6 a 9). Podrán llevarse a cabo técnicas de verificación adicionales a que se refiere el punto 7 siempre que así lo soliciten las autoridades competentes del Estado miembro. Los recicladores podrán llevar a cabo la autoauditoría mencionada en el punto 8 siempre que lo consideren oportuno.
 - 10) Tras realizar, al menos, la verificación mínima y antes de enviar la documentación verificada al Estado miembro en el que se recogieron los residuos de pilas y baterías (si son diferentes), las autoridades competentes cumplimentarán adecuadamente la documentación indicando el número de técnicas de verificación realizadas.
 - 11) La verificación puede llevarse a cabo por composición química de la pila o batería (plomo-ácido, litio, níquel-cadmio, otros) o por composición química específica de las distintas familias.
-