

Título	<b>B02TR Elegibilidad de los operadores de tratamiento <i>y preparación para la reutilización</i></b>
Estado	<b>Definitivo</b>
Revisión / Fecha	<b>Rev11_versión 1 - 4<sup>de</sup> agosto de 2020</b>

## Contenido

1	Contexto	1
2	Alcance	1
3	Procedimiento	3
4	Proceso de solicitud	4
5	Definiciones	4
	Anexo I	5
	Anexo II	11
	Anexo III	13

### 1. Contexto

La certificación como operador WEEELABEX indica que los RAEE recibidos por un operador de tratamiento *o preparación para la reutilización* en el marco del *flujo de RAEE seleccionado* se manipulan y tratan de acuerdo con los requisitos de los documentos de verificación de la conformidad WEEELABEX, tal como se definen en el documento B 04 Documento de orientación WEEELABEX (en adelante, "requisitos WEEELABEX").

### 2. Alcance

2.1 Las auditorías WEEELABEX se llevarán a cabo en función de ocho criterios de proceso de tratamiento que permitirán a los operadores obtener la autorización para uno o más flujos de *RAEE en función del* tipo de actividad de tratamiento que realicen (véase la figura 1).

2.2 Los siguientes flujos de *RAEE* pueden incluirse individual *o* colectivamente en el ámbito de una Auditoría de Verificación de la Conformidad del Operador de WEEELABEX aprobada:

- A Gran aparato (categoría 4 de RAEE; puede contener calderas/calentadores de agua eléctricos y radiadores que contengan aceite pertenecientes a la categoría 1)
- B Equipos mixtos (RAEE de las categorías 5, 6; pueden contener grandes aparatos de la categoría 4 asociados a la recogida y/o tratamiento de pequeños equipos; pueden contener radiadores que contengan aceite pertenecientes a la categoría 1)
- C Equipos de intercambio de temperatura (RAEE categoría 1)
- D Aparatos de visualización CRT (categoría RAEE 2) y tubos de rayos catódicos
- E Equipos de pantalla plana (categoría 2 de los RAEE) y pantallas planas
- F Lámparas de descarga de gas (categoría 3 de RAEE)  
GPaneles fotovoltaicos (categoría 4 de RAEE)  
Otros (otros flujos de procesos o variaciones que parezcan estar fuera de estos deberán ser discutidos con la Oficina de WEEELABEX en el momento de la solicitud. La Oficina de WEEELABEX podrá remitir el asunto al Consejo de Administración para que tome una decisión)

Nota: Las categorías de RAEE se basan en la DIRECTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

2.2.1 El flujo o los flujos de **RAEE** respectivos para los que se haya llevado a cabo una Verificación de la Conformidad WEELABEX se incluirán en la información del listado publicada y en el documento de "Certificación de la Conformidad" emitido por la Oficina de WEELABEX para el Operador WEELABEX.

2.3 Cada flujo de **RAEE** estará determinado por el tipo de tratamiento realizado:

- Tipo 0: Canibalización manual de aparatos (sin despolitización)
- Tipo 1: Tratamiento manual, incluyendo toda o parte de la despolitización.
- Tipo 2: Tratamiento mecánico (pretratamiento y tratamiento intermedio), o tratamiento manual específico, incluida la descontaminación parcial o total (cuando esté indicada).
- Tipo 3: Tratamiento mecánico avanzado, incluida la descontaminación parcial o total (cuando se indique).
- Tipo 4: Tratamiento final (fracciones puras), o instalaciones de incineración / energía a partir de residuos.

**Reutilización: Proceso de preparación para la reutilización (operaciones de revisión, limpieza o reparación de la recuperación, mediante las cuales se preparan los productos o componentes de los productos que se han convertido en residuos para que puedan ser reutilizados sin ningún otro tratamiento previo).**

2.3.1 Tipos de tratamiento elegibles:

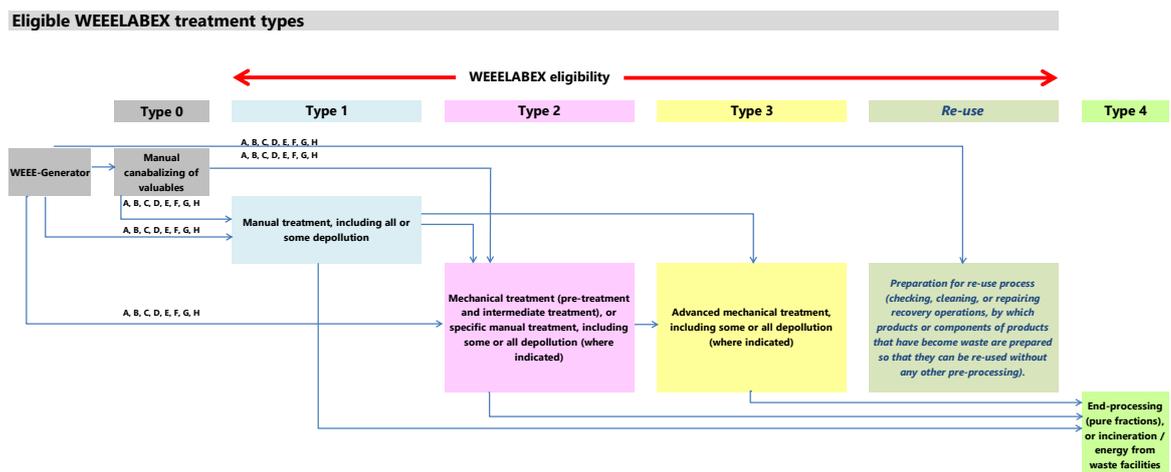


Figura 1

2.3.2 Sólo los operadores que realicen tratamientos de Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3 **o procesos de Preparación para la Reutilización** (ya sea de forma individual o conjunta en el mismo centro) podrán solicitar la Verificación de la Conformidad WEELABEX. Los operadores de Tipo 0: canibalización manual de aparatos (sin descontaminación) no podrán solicitar el estatus de Operador WEELABEX en ningún momento.

2.3.3 Una descripción más detallada de las actividades realizadas por los tipos de tratamiento mencionados y ejemplos pueden encontrarse en *el Anexo I* y *el Anexo II*.

2.3.4 Los operadores pueden llevar a cabo en sus instalaciones una combinación de actividades de tratamiento **o preparación para la reutilización de** tipo 1, tipo 2 y tipo 3 para uno o varios de los flujos de **RAEE** indicados en la cláusula 2.2. Un operador deberá solicitar la verificación de la conformidad de todas las actividades realizadas en sus instalaciones para el flujo de **RAEE** correspondiente; no podrá solicitarla para una parte de su proceso (por ejemplo si un operador realiza las actividades de la etapa 1 y la etapa 2 para el flujo de equipos de intercambio de temperatura, no podrá solicitar la verificación de la conformidad sólo para la etapa 1, sino que deberá solicitar ambas etapas; o si un operador realiza el tratamiento manual de tipo 1 y el tratamiento mecánico de tipo 2 y el tratamiento mecánico avanzado de tipo 3 de fracciones o componentes **y el proceso de preparación para la reutilización** para el flujo de equipos mixtos, no podrá solicitar la verificación de la conformidad sólo para el tratamiento de tipo 1 o de tipo 1 y 2, sino que deberá solicitarla para todas las actividades de tratamiento realizadas en sus instalaciones para el flujo del proceso de tratamiento correspondiente).



2.4 Un operador que realice por sí solo operaciones de tratamiento de tipo 1 sólo será certificado como operador WEEELABEX si es capaz de registrar el tratamiento posterior de los RAEE y sus fracciones por parte de un operador posterior de tipo 2 o 3 o de otro operador de tipo 1. La documentación deberá contener como mínimo:

- copias de los documentos de autorización legal y de transporte;
- los resultados de una prueba por lotes para la fracción o fracciones no puras que se envían desde el operador de Tipo 1 al subsiguiente operador de Tipo 2 o Tipo 3 o a otro operador de Tipo 1 (cuando dicha fracción contiene un 2 % o más de impurezas en masa, y esta fracción es superior al 20 % de la masa del material original de entrada al proceso de tratamiento). La prueba por lotes se realizará de acuerdo con la norma EN 50625-1, anexo D.
- los resultados de una prueba especial de rendimiento del material que se envía desde el operador de Tipo 1 al subsiguiente operador de Tipo 2 o a otro operador de Tipo 1 (la prueba especial de rendimiento se realizará de acuerdo con las normas EN 50625-2-3 y CLC/TS 50625-3-4 para los equipos de intercambio de temperatura;
- control de la descontaminación según los requisitos de WEEELABEX para los flujos del proceso de tratamiento C, D, E, F y G (véase la cláusula 2.2); y
- documentos que registren el seguimiento posterior de cada fracción y registros que describan la determinación de los índices de reciclado y recuperación (en el anexo III se ofrece un resumen de la documentación posterior requerida).

Si el operador o los operadores posteriores están certificados por WEEELABEX, no será necesaria la documentación del artículo 2.4 mencionada anteriormente.

2.5 Los operadores que realicen operaciones de tratamiento de Tipo 2 o de Tipo 3 y que reciban aparatos parcialmente tratados de un operador de Tipo 0 y/o de Tipo 1 y/o de Tipo 2 (que no esté certificado como operador WEEELABEX) sólo serán considerados para la certificación como operador WEEELABEX si él (el operador de Tipo 2 o de Tipo 3) puede aportar pruebas de las comprobaciones y actividades de descontaminación que realiza para garantizar que los aparatos parcialmente tratados cumplen con los requisitos WEEELABEX (véase el Anexo II para los ejemplos de "tratar" y "tratar parcialmente").

### 3. Procedimiento

3.1 Principalmente, el operador de tipo 1 que recibe y trata<sup>1</sup> los RAEE debe solicitar la verificación de la conformidad y ser responsable de garantizar que todos los socios posteriores cumplan todos los requisitos de WEEELABEX.

3.2 Los operadores de tratamiento de tipo 2 que reciban RAEE parcialmente tratados de un operador WEEELABEX de tipo 1 (candidato) deberán realizar una verificación de conformidad por separado para determinar el cumplimiento de los requisitos de WEEELABEX.

*NOTA: Un ejemplo de operador de tipo 2 en este caso sería una instalación en la que se lleva a cabo el tratamiento de la "segunda fase" de los equipos de intercambio de temperatura (tratamiento de los armarios y captura del agente espumante). En los Anexos I y II figuran otros ejemplos.*

3.3 Los operadores de tratamiento de tipo 2 que reciban RAEE parcialmente tratados de un operador de tipo 1 pueden optar por solicitar una verificación de la conformidad por separado para determinar el cumplimiento de los requisitos de WEEELABEX.

*NOTA: Un ejemplo de operador de tipo 2 en este caso sería una instalación que reciba RAEE parcialmente tratados de un operador de tipo 1 que haya señalado que no puede o no está dispuesto a solicitar una verificación de conformidad completa por sí mismo. Los RAEE recibidos por un operador de tipo 2 de esta manera pueden sumarse*

---

<sup>1</sup> Véase el anexo II

a otros flujos de RAEE recibidos directamente del generador de los mismos. En los anexos I y II se ofrecen otros ejemplos

3.4 Los operadores de tratamiento de tipo 3 que reciban fracciones o componentes de RAEE podrán optar por solicitar la verificación de la conformidad para determinar el cumplimiento de los requisitos de WEEELABEX.

*NOTA 1: Un ejemplo de operador de Tipo 3 sería una instalación en la que se tratan los plásticos para eliminar las impurezas (BFRs) y separar los polímeros, etc., hasta llegar a la condición de residuo final. En los anexos I y II figuran otros ejemplos.*

*NOTA 2: Los intermediarios de residuos<sup>2</sup> también pueden ser elegibles después de que la Organización WEEELABEX anuncie el servicio de auditoría por el que sus sistemas de gestión y sus socios posteriores serían auditados (de forma independiente) para verificar las rutas y el cumplimiento de los requisitos de WEEELABEX, manteniendo la confidencialidad de su cadena comercial posterior.*

**3.5 Preparación para la reutilización Los operadores que reciban RAEE enteros o fracciones o componentes pueden optar por solicitar una verificación de la conformidad para determinar el cumplimiento de los requisitos de WEEELABEX.**

*NOTA 1: Por proceso de preparación para la reutilización se entienden las operaciones de control, limpieza o reparación de recuperación, mediante las cuales los productos o componentes de productos que se han convertido en residuos se preparan para que puedan ser reutilizados sin ningún otro tratamiento previo.*

## 4. Proceso de solicitud

Todos los futuros operadores (auditados) deberán rellenar un formulario de Declaración de Intenciones (para confirmar que están preparados para la Auditoría de Verificación de la Conformidad) y deberán cumplir los términos y condiciones establecidos en el Acuerdo de Operadores de Tratamiento de WEEELABEX [disponible en la oficina de WEEELABEX]. La Declaración de Intenciones se presentará para cada nuevo ciclo del proceso de Verificación de la Conformidad (significa incluir cada proceso de verificación de la conformidad consecutivo).

En la mayoría de los casos, la declaración será el resultado de la verificación de conformidad interna y voluntaria del operador de tratamiento. La declaración de intenciones permitirá evaluar la elegibilidad del operador.

El operador deberá abonar una tasa de solicitud a la Organización WEEELABEX junto con su declaración de intenciones, por una **solamente una vez y sin tener en cuenta la cantidad de flujos de RAEE** que desea que se tengan en cuenta durante la auditoría. Esta tasa puede variar de vez en cuando según los requisitos de la Organización WEEELABEX. La tasa de solicitud no es reembolsable una vez que se haya presentado la declaración de intenciones a la organización WEEELABEX. La oficina de WEEELABEX ofrece más detalles al respecto. La tasa de solicitud no se cobra en caso de un proceso de verificación de conformidad consecutivo.

El operador deberá pagar una tasa de registro para cada uno de los flujos de **RAEE (que son objeto del proceso de verificación de la conformidad)** antes de ser certificado como operador de WEEELABEX y, posteriormente, cada año. La tasa de registro no es reembolsable una vez que el operador está certificado.

Las tasas actualmente aplicables se pueden encontrar en la página web de WEEELABEX o en la oficina de WEEELABEX.

## 5. Definiciones

---

<sup>2</sup> Ver 5. Definiciones

<b>"Operador"</b>	Se refiere a cualquier instalación de tratamiento que acepte RAEE (domésticos/no domésticos) y que realice actividades de tratamiento de descontaminación/desmontaje de Tipo 1 y/o Tipo 2 o de tratamiento avanzado de Tipo 3, o actividades de preparación para la reutilización en dicha instalación. En <b>general, en este documento y en otros documentos de WEEELABEX, el término "operador" significa "operador de tratamiento", "operador de preparación para la reutilización" o una combinación de los tipos mencionados.</b>
<b>"Trato"</b>	<u>Excluye</u> las instalaciones que sólo realizan un proceso básico como el corte del cable/enchufe. Como <u>mínimo, se debe realizar</u> la descontaminación y/o algún otro desmontaje.
<b>"Preparación para la reutilización"</b>	<i>El proceso de preparación para la reutilización abarca las operaciones de control, limpieza o reparación de la recuperación, mediante las cuales se preparan los productos o los componentes de los productos que se han convertido en residuos para que puedan reutilizarse sin ningún otro tratamiento previo.</i>
<b>"Agente residuos"</b>	<b>de</b> Persona u organización que hace arreglos en nombre de otros para manipular, transportar, eliminar o recuperar residuos controlados, pero que no manipula, transporta, elimina o recupera los residuos por sí misma. Un intermediario de residuos comparte la responsabilidad de la transferencia adecuada de los residuos con los poseedores antes y después de su transferencia. Dado que controlan lo que ocurre con los residuos, los agentes de residuos son legalmente responsables del acuerdo y, por tanto, deben asegurarse de que se lleven a una instalación autorizada para aceptar y tratar/eliminar los residuos que se transfieren. Se espera que utilicen operadores de tratamiento que se ajusten a los requisitos de WEEELABEX. Los intermediarios de residuos incluyen a los comerciantes de residuos que los adquieren y los venden.

## Procesos de tratamiento WEELABEX elegibles

### A Grandes electrodomésticos



	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		
	Tratamiento manual	Descontaminación manual	Tratamiento o mecánico	Descontaminación	Tratamiento o mecánico avanzado	Descontaminación	Procesamiento final		
A	Retirada de cables	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Desmontaje de motores	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Tratamiento adicional de fracciones y componentes como:	Eliminación adicional de componente/s/sustancias peligrosas como:	Refinar		
	Retirada de la carcasa (metal, plástico)	Extracción de las pilas	Retirada de cables	Extracción de las pilas	<b>Plásticos:</b> clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación	<b>Plásticos:</b> clasificación/segregación de los plásticos BFR (si procede)	Recuperación de materiales		
	Desmontaje de motores	Eliminación de los componentes que contienen mercurio	Separación de las fracciones ferrosas	Retirada de las placas de circuitos	Placas de circuitos impresos; clasificación manual de las placas de circuitos impresos en función de las distintas calidades; trituración; clasificación de los metales con y sin Fe; preparación para la refinación/fusión final	Placas de circuito impreso; retirada de condensadores y/o baterías	Incineración / Recuperación de energía		
	Desmontaje de los componentes eléctricos	Retirada de las placas de circuitos	Retirada de amianto y componentes con amianto	Separación de fracciones no ferrosas			Eliminación de los plásticos que contienen BFR (si procede)	Condensadores: trituración y segregación de metales	Fracciones y componentes mixtos: retirada de condensadores y/o baterías y/o placas de circuito y/o plásticos BFRs (si procede)
				Separación de fracciones de plásticos			Eliminación o destrucción del agente espumante (VFC/VHC) del aislamiento de PU retirado de las calderas/calentadores eléctricos de agua - véase la declaración WEELAB EX nº 2016_003 para más detalles		
			Retirada de amianto y componentes con amianto	Separación de otras fracciones					
			Eliminación de los plásticos que contienen BFR (si procede)	Reducción de tamaño					
			Extracción de la pantalla LCD						
			Retirada de las lámparas						
			Eliminación de fluidos (incluido el aceite de los radiadores que contienen aceite)						
	Eliminación de componentes que contienen fibras cerámicas refractarias								
	Eliminación del aislamiento de PU que contiene VFC/VHC de las			Fracciones trituradas mixtas: clasificación/segregación adicional de metales,	Fracciones trituradas mixtas: retirada de las placas de circuitos y/o de los				

calderas/ca lentadores eléctricos de agua
--

plásticos y otros materiales	plásticos de los BFRs (en su caso)
------------------------------------	--

B

**Equipos mixtos**



	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4
	Tratamiento manual	Descontaminación manual	Tratamiento mecánico	Descontaminación	Tratamiento mecánico avanzado	Descontaminación	Procesamiento final
	Retirada de cables	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Desmontaje de motores	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Tratamiento adicional de fracciones y componentes como:	Eliminación adicional de componente s/sustancias peligrosas como:	Refinar
	Retirada de la carcasa (metal, plástico)	Extracción de las pilas	Retirada de cables	Extracción de las pilas	Plásticos: clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación	Plásticos: clasificación/segregación de plásticos BFRs	Recuperación de materiales
	Desmontaje de motores	Eliminación de los componentes que contienen mercurio	Separación de las fracciones ferrosas	Retirada de las placas de circuitos	Placas de circuitos impresos: clasificación manual de las placas de circuitos impresos en función de las distintas calidades; trituración; clasificación de los metales con y sin Fe; preparación para la refinación/fusión final	Placas de circuito impreso: retirada de condensadores y/o baterías	Incineración / Recuperación de energía
	Desmontaje de los componentes eléctricos	Retirada de las placas de circuitos	Separación de fracciones no ferrosas	Eliminación de los plásticos que contienen BFR	Condensadores: trituración y segregación de metales	Condensadores: clasificación de varios tipos de condensadores (peligrosos/n o peligrosos); trituración y eliminación de sustancias peligrosas	Vertedero
		Extracción de los cartuchos de tóner	Separación de fracciones de plásticos		Fracciones y componentes mixtos: trituración adicional y posterior clasificación/segregación de metales, plásticos y otros materiales	Fracciones y componentes mixtos: retirada de condensadores y/o baterías y/o placas de circuito y/o plásticos BFRs	
		Retirada de amianto y componentes con amianto	Separación de otras fracciones		Fracciones trituradas mixtas: clasificación/segregación adicional de metales, plásticos y otros materiales	Fracciones trituradas mixtas: retirada de placas de circuitos y/o plásticos BFRs	
		Eliminación de los plásticos que contienen BFR	Reducción de tamaño		Cartuchos de tóner: preparación para la reutilización o la	Cartuchos de tóner: eliminación de sustancias peligrosas	
		Extracción de la pantalla LCD					
		Retirada de las lámparas					
		Eliminación de sustancias radiactivas					
		Eliminación de fluidos (incluido el aceite de los radiadores que contienen aceite)					
		Eliminación de componentes que contienen fibras cerámicas refractarias					

tritución y separación de fracciones	
---	--

C

**Equipos de intercambio de temperatura**



Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4
Tratamiento manual	Descontaminación manual	Tratamiento o mecánico	Descontaminación	Tratamiento o mecánico avanzado	Descontaminación	Procesamiento final
Retirada de cables	Eliminación del aceite del circuito de refrigeración	Retirada de cables	Eliminación del agente espumante (VFC/VHC) del aislamiento de PU	Tratamiento adicional de fracciones y componentes como:	Eliminación adicional de componente s/sustancias peligrosas como:	Refinar
Retirada de piezas interiores (contenedores, etc.)	Eliminación de VFC/VHC del circuito de refrigeración	Separación de las fracciones ferrosas	Eliminación de la espuma de PU de las fracciones de salida	Gases licuados VFC/VHC: pasos de preparación antes de la incineración o la descomposición química (por ejemplo, clasificación/segregación; mezcla; vertido de un contenedor a otro, etc.)	Gases licuados VFC/VHC: evitar fugas y emisiones de gases VFC/VHC	Recuperación de materiales
Retirada de la carcasa (metal, plástico, vidrio)	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Separación de fracciones no ferrosas	Eliminación de los plásticos que contienen BFR (si procede)	Plásticos: clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación	Plásticos: clasificación/segregación de los plásticos BFR (si procede)	Incineración / Recuperación de energía
Retirada de los compresores	Eliminación de los componentes que contienen mercurio	Separación de fracciones de plásticos	Separación de fracciones de PU			Vertedero
	Retirada de las placas de circuitos	Separación de fracciones de PU	Separación de otras fracciones	Condensadores: trituración y segregación de metales	Condensadores: clasificación de varios tipos de condensadores (peligrosos/n o peligrosos); trituración y eliminación de sustancias peligrosas	
	Extracción de la pantalla LCD	Separación de otras fracciones	Reducción de tamaño			Fracciones trituradas mixtas: clasificación/segregación adicional de metales, plásticos y otros materiales
	Retirada de las lámparas					
	Retirada de las lámparas					
	Eliminación del aceite de los radiadores que contienen aceite					
	Eliminación del aislamiento de PU que contiene VFC/VHC de las calderas/calentadores eléctricos de agua					
	Eliminación del NH3 de los aparatos de amoníaco					

**D Aparatos de visualización CRT**



Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4
Tratamiento manual	Descontaminación manual	Tratamiento o mecánico	Descontaminación	Tratamiento o mecánico avanzado	Descontaminación	Procesamiento final
Retirada de cables	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Retirada de cables	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Tratamiento adicional de fracciones y componentes como:	Eliminación adicional de componente s/sustancias peligrosas como:	Refinar
Retirada de la carcasa (metal, plástico)	Eliminación de los plásticos que contienen BFR	Separación de las fracciones ferrosas	Eliminación de los plásticos que contienen BFR	Cristal CRT: tratamiento mecánico avanzado del vidrio CRT (por ejemplo, preparación del vidrio para su uso final (por ejemplo, mezcla, limpieza avanzada, reducción de tamaño, etc.))	Cristal CRT: eliminación mecánica avanzada del revestimiento o fluorescente de las fracciones (Declaración WEEELABEX 2014_002)	Recuperación de materiales
Extracción del cañón de electrones	Retirada de las placas de circuitos	Separación de fracciones no ferrosas	Retirada de las placas de circuitos		Cristal CRT: clasificación avanzada de paneles y embudos de vidrio	Incineración / Recuperación de energía
Eliminación de la máscara de sombra		Separación de fracciones de plásticos	Separación manual o mecánica del embudo y del vidrio del panel			Vertedero
		Separación de otras fracciones	Eliminación manual o mecánica del revestimiento fluorescente	Plásticos: clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación	Plásticos: clasificación/segregación de los plásticos BFR (si procede)	
		Reducción de tamaño		Placas de circuito impreso: clasificación manual de las placas de circuito impreso en función de las distintas calidades; trituración; clasificación de los metales con y sin Fe; preparación para la refinación/fusión final	Placas de circuito impreso: retirada de condensadores y/o baterías	
				Condensadores: trituración y segregación de metales	Condensadores: clasificación de varios tipos de condensadores (peligrosos/no peligrosos); trituración y eliminación de sustancias peligrosas	
				Fracciones y componentes mixtos: desmontaje/trituración adicional y posterior clasificación/segregación de metales, plásticos y otros materiales	Fracciones y componentes mixtos: retirada de condensadores y/o baterías y/o placas de circuito y/o plásticos BFRs	

<u>Fracciones trituradas mixtas:</u> clasificación/segregación adicional de metales, plásticos y otros materiales	<u>Fracciones trituradas mixtas:</u> retirada de placas de circuitos y/o plásticos BFRs
--	--

E

**Equipos de pantalla plana**



Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4
Tratamiento manual	Descontaminación manual	Tratamiento o mecánico	Descontaminación	Tratamiento o mecánico avanzado	Descontaminación	Procesamiento final
Retirada de cables	Retirada de las placas de circuitos	Retirada de cables	Retirada de las placas de circuitos	Tratamiento o adicional de fracciones y componentes como:	Eliminación adicional de componentes/sustancias peligrosas como:	Refinar
Retirada de la carcasa (metal, plástico)	Extracción de la pantalla LCD	Separación de las fracciones ferrosas	Eliminación de los plásticos que contienen BFR	<u>Plásticos:</u> clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación	<u>Plásticos:</u> clasificación/segregación de plásticos BFRs	Recuperación de materiales
	Eliminación de CCFL	Separación de fracciones no ferrosas	Separación del mercurio	<u>Placas de circuitos impresos:</u> clasificación manual de las placas de circuitos impresos en función de las distintas calidades; trituración; clasificación de los metales con y sin Fe; preparación para la refinación/fusión final	<u>Placas de circuito impreso:</u> retirada de condensadores y/o baterías	Incineración / Recuperación de energía
	Eliminación de plásticos que contienen BFR	Separación de fracciones de plásticos				Vertedero
		Separación de otras fracciones				
		Reducción de tamaño				
				<u>Condensadores:</u> trituración y segregación de metales	<u>Condensadores:</u> clasificación de varios tipos de condensadores (peligrosos/no peligrosos); trituración y eliminación de sustancias peligrosas	
				<u>Fracciones y componentes mixtos:</u> desmontaje/trituración adicional y posterior clasificación/segregación de metales, plásticos y otros materiales	<u>Fracciones y componentes mixtos:</u> retirada de condensadores y/o baterías y/o placas de circuito y/o plásticos BFRs	
				<u>Fracciones trituradas mixtas:</u> clasificación/segregación adicional de metales, plásticos y otros materiales	<u>Fracciones trituradas mixtas:</u> retirada de placas de circuitos y/o plásticos BFRs	

**F Lámparas de descarga de gas**



Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4
Tratamiento manual	Descontaminación manual	Tratamiento o mecánico	Descontaminación	Tratamiento o mecánico avanzado	Descontaminación	Procesamiento final
		Separación de las fracciones ferrosas	Eliminación del revestimiento fluorescente	Tratamiento adicional de fracciones y componentes como:	Eliminación adicional de componentes/sustancias peligrosas como:	Refinar
		Separación de fracciones no ferrosas	Separación del mercurio	Plásticos: clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación	Plásticos: clasificación/segregación de plásticos BFRs	Recuperación de materiales
		Separación de fracciones de plásticos				Incineración / Recuperación de energía
		Separación de otras fracciones		Condensados: trituración y segregación de metales	Condensados: clasificación de varios tipos de condensados (peligrosos/no peligrosos); trituración y eliminación de sustancias peligrosas	Vertedero
		Reducción de tamaño				Fraciones trituradas mixtas: clasificación/segregación adicional de metales, plásticos y otros materiales

G

**Paneles fotovoltaicos**

Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4
Tratamiento manual	Descontaminación manual	Tratamiento o mecánico	Descontaminación	Tratamiento o mecánico avanzado	Descontaminación	Procesamiento final
Retirada de cables	Retirada de la placa de circuito impreso y de los condensadores electrolíticos	Eliminación de plomo metálico o soldadura de plomo	Eliminación de sustancias peligrosas en la capa de semiconductores, incluidos los contactos	Tratamiento adicional de fracciones y componentes como:	Eliminación adicional de componentes/sustancias peligrosas como:	Refinar
Retirada de la carcasa	Extracción de las pilas	Retirada de las placas de circuitos	Eliminación de los plásticos que contienen BFR	Plásticos: clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación	Plásticos: clasificación/segregación de plásticos BFRs	Recuperación de materiales
Desmontaje de los componentes eléctricos	Retirada de las placas de circuitos		Reducción de tamaño			Incineración / Recuperación de energía
Separación de las fracciones ferrosas	Eliminación de los plásticos que contienen BFR			Placas de circuitos impresos; clasificación manual de las placas de circuitos impresos en función de las distintas calidades; trituración; clasificación de los metales con y sin Fe; preparación para la refinería/fusión final	Placas de circuito impreso; retirada de condensadores y/o baterías	Vertedero
Separación de fracciones no ferrosas	Eliminación de fluidos			Condensadores: trituración y segregación de metales	Condensadores: clasificación de varios tipos de condensadores (peligrosos/no peligrosos); trituración y eliminación de sustancias peligrosas	
Separación de otras fracciones	Separación de fracciones de plásticos			Fracciones y componentes mixtos: desmontaje/trituración adicional y posterior clasificación/segregación de metales, plásticos y otros materiales	Fracciones y componentes mixtos: retirada de condensadores y/o baterías y/o placas de circuito y/o plásticos BFRs	
				Fracciones trituradas mixtas: clasificación/segregación adicional de metales, plásticos y otros materiales	Fracciones trituradas mixtas: retirada de placas de circuitos y/o plásticos BFRs	

Ejemplos de operadores:

Tipo 0	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
<p>Un operario que <u>sólo</u> retira manualmente el metal férreo y el motor y los cables - no se realiza ninguna despolitización.</p> <p>No funcionan en el marco de la Directiva RAEE.</p>	<p>Una instalación que realiza la desgasificación de la etapa 1 de los equipos de refrigeración y congelación y que luego pasa la unidad desgasificada a un operador de tipo 2 que realiza el tratamiento de la etapa 2.</p> <p>Una instalación que recoge grandes electrodomésticos y retira <u>manualmente</u> los cables y los enchufes; el motor y los condensadores; a continuación, envía el resto de la carcasa y se envía a otra instalación de RAEE para el tratamiento mecánico (tipo 2).</p> <p>Una instalación que recoge los grandes electrodomésticos y las tiras manuales y <u>descontamina todo</u> el aparato, enviando los materiales resultantes a un operador de tipo 2 o de tipo 3 para la reducción de las fracciones o el tratamiento posterior, etc.</p> <p>También pueden enviar algunas fracciones (ferrosas puras) a un operador de tipo 4 (o a través de corredores/intermediarios).</p> <p>Una instalación que recoge/recibe televisores y monitores y que retira manualmente el tubo CRT y los plásticos y otros componentes, pero que no desmonta el tubo CRT propiamente dicho</p> <p>Una instalación que recoge/recibe televisores y monitores y que retira manualmente el tubo CRT y los plásticos y otros componentes, y que luego rompe el tubo CRT (pero</p>	<p>Una instalación que recibe grandes electrodomésticos parcial o totalmente descontaminados, que procesa a través de su sistema <u>mecánico</u>, separando los metales y los plásticos y las fracciones agregadas - envía estas fracciones a un operador de tipo 3 (los plásticos) o a un transformador final de tipo 4.</p> <p>Una instalación que recibe fracciones mixtas no ferrosas procedentes de los centros de pretratamiento de RAEE y las procesa en su planta <u>mecánica</u> para descontaminar y separar todas las fracciones, retirar los condensadores, etc. , enviando los materiales resultantes a un operador de tipo 3 para que reduzca el tamaño de las fracciones o realice un tratamiento posterior, etc.</p> <p>También pueden enviar algunas fracciones (ferrosas puras) a un operador de tipo 4 (o a través de corredores/intermediarios).</p> <p>Una instalación que recibe los tubos CRT enteros de un operador de tipo 1 y que los procesa en su planta para dividir manualmente el panel y el vidrio del embudo y luego limpiar el vidrio (manual o mecánicamente)</p> <p>UNA instalación que recibe los tubos de TRC enteros o rotos de un operador de tipo 1 y que los procesa en su planta para limpiar mecánicamente el vidrio</p>	<p>Una instalación que recibe fracciones o componentes que requieren un tratamiento avanzado y/o descontaminación, como:</p> <p>Plásticos: clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación. Descontaminación: clasificación/segregación de los plásticos BFR.</p> <p>Placas de circuito impreso: clasificación manual de placas de circuitos impresos en función de diversas calidades; trituración; clasificación de metales con y sin Fe; preparación para la refinera/fusión final. Descontaminación: retirada de condensadores y/o baterías.</p> <p>Condensadores: trituración y segregación de metales. Descontaminación: Clasificación de varios tipos de condensadores (peligrosos/no peligrosos); trituración y eliminación de sustancias peligrosas.</p> <p>Fracciones y componentes mixtos: desmantelamiento/trituración adicional y posterior clasificación/segregación de metales, plásticos y otros materiales. Descontaminación: retirada de condensadores y/o baterías y/o placas de circuito y/o plásticos BFRs.</p> <p>Fracciones trituradas mixtas: clasificación/segregación adicional de metales, plásticos y otros materiales.</p> <p>Descontaminación: retirada de placas de circuitos y/o plásticos BFRs.</p> <p>Cartuchos de tóner:</p>	<p>Una instalación de reciclaje que recibe fracciones que no requieren ningún tratamiento posterior.</p> <p>Por ejemplo, una fundición que procesa metales ferrosos puros (menos del 2% de impurezas);</p> <p>Por ejemplo, una instalación que procesa plástico de un tipo de polímero para convertirlo en un producto final de desecho.</p> <p>Por ejemplo, una instalación que procesa el vidrio limpio de los TRC para convertirlo en un producto de desecho.</p>

	<p>no retira el revestimiento fluorescente).</p> <p>Una instalación que recoge/recibe pantallas planas (televisores y monitores y pantallas de ordenadores portátiles) y que retira manualmente las lámparas de retroiluminación y los plásticos y otros componentes, pero no trata estos componentes</p> <p>Una instalación que recoge/recibe pantallas planas (televisores y monitores y pantallas de ordenadores portátiles) y que retira manualmente las placas de circuito y los condensadores pero que no extrae las lámparas de retroiluminación</p> <p>Una instalación que desmonta manualmente los equipos de TIC para retirar los materiales de valor y los cables -no se realiza la descontaminación-, luego envían los materiales restantes a un operador de tipo 3.</p>	<p>antes de utilizarlo como producto agregado.</p> <p>Una instalación que realiza el tratamiento del paso 2 del equipo de refrigeración y congelación para capturar el agente espumante de la espuma de poliuretano.</p> <p>Una instalación que recoge/recibe pantallas planas (televisores y monitores) y que las procesa mecánicamente para eliminar los fluorescentes y el mercurio.</p> <p>Una instalación que recibe pantallas planas sin plásticos ni otros componentes pero con lámparas de retroiluminación y que las procesa manualmente para retirar las lámparas de retroiluminación (para enviarlas a otro operador de tipo 2) o que procesa mecánicamente las lámparas de retroiluminación para retirar los fluorescentes y el mercurio</p>	<p>preparación para la reutilización o la trituración y separación de fracciones. Descontaminación: eliminación de sustancias peligrosas.</p> <p>Cristal CRT: tratamiento mecánico avanzado del vidrio CRT (por ejemplo, preparación del vidrio para su uso final (por ejemplo, mezcla, limpieza avanzada, reducción de tamaño, etc.) Descontaminación: eliminación mecánica avanzada del recubrimiento fluorescente de las fracciones (Declaración WEELABEX 2014_002); clasificación avanzada del vidrio del panel y del embudo.</p> <p>Gases licuados VFC/VHC: pasos de preparación antes de la incineración o la descomposición química (por ejemplo, clasificación/segregación; mezcla; vertido de un contenedor a otro, etc.)</p> <p>Descontaminación: evitar las fugas y las emisiones de gases VFC/VHC durante este proceso.</p>
--	--	--	---

**Preparación para la reutilización** *El proceso de preparación para la reutilización abarca las operaciones de control, limpieza o reparación de la recuperación, mediante las cuales se preparan los productos o los componentes de los productos que se han convertido en residuos para que puedan ser reutilizados sin ningún otro tratamiento previo.*

**Nota:** Un operador puede ser una **combinación de los tipos anteriores** - Por ejemplo:

- 1) Una instalación que recoge/recibe residuos de aparatos de refrigeración y congelación, y que realiza los procesos de la etapa 1 (desgasificación) y de la etapa 2 (eliminación de la espuma de PU y captura del agente espumante), todo ello en el mismo lugar, se consideraría un operador combinado de Tipo 1 y Tipo 2; o
- 2) Una instalación que recoge/recibe pequeños electrodomésticos y realiza procesos de Tipo 1 de descontaminación manual, luego de Tipo 2 de tratamiento mecánico de los electrodomésticos descontaminados, y luego de Tipo 3 de tratamiento mecánico avanzado de la fracción triturada (por ejemplo, separación de fracciones) y/o de Tipo 3 de tratamiento de plásticos (por ejemplo, clasificación/segregación de impurezas metálicas; clasificación de diferentes tipos de plásticos como ABS, PS; granulación y

clasificación/segregación de plásticos BFRs), todo en el mismo sitio, se consideraría un operador de Tipo 1 y de Tipo 2 y Tipo 3 combinado.

- 3) ***Una instalación que recoge/recibe RAEE y realiza actividades de reutilización y también lleva a cabo los procesos de tratamiento de Tipo1/Tipo2/Tipo3 se consideraría un operador combinado de Tipo 1 y Tipo 2 y Tipo 3 y Reutilización.***

Un resumen de la documentación posterior requerida cláusula 2.4:

El cuadro que figura a continuación resume toda la información necesaria sobre las fracciones a efectos del seguimiento posterior y el establecimiento de los índices de reciclaje y recuperación. La información registrada deberá dar cuenta de la actividad diaria y de todos los puntos de venta utilizados. Por tanto, será aplicable tanto a los datos de los lotes como a los anuales.

Cuadro - Resumen de los requisitos de información:

Información necesaria para el seguimiento posterior y el establecimiento de tasas de reciclaje y recuperación:	Masa	Composición	Clasificación del uso final de las fracciones	Tecnología(s) de tratamiento final	Información sobre el primer aceptante	Información sobre el o los aceptantes posteriores, incluido el aceptante final
Fracciones que han alcanzado el estado de fin de residuos	(ii)	(iii)		(ii)		
Fracciones metálicas que contienen menos del 2 % de fracciones no metálicas	(iii)	(ii)	(ii)	(ii)		
Fracciones no metálicas que contienen menos del 2 % de otros materiales	(iii)	(ii)	(ii)	(iii)	(i)	
Fracciones clasificadas como peligrosas según la lista europea de residuos y/o fracciones que contienen materiales y componentes contemplados en el anexo F de la norma EN 50625-1	(iii)	(ii)	(ii)	(iii)	(iii)	(i)
Fracciones finales que se destinan a la valorización energética o a la eliminación	(ii)		(ii)	(i)		(iii)
Todas las demás fracciones	(iii)	(iii)	(ii)	(iii)	(iii)	
Clave						
(i) Requisito especificado en el punto 4.4 de la norma EN 50625-1						
(ii) Requisito especificado en el anexo C de la norma EN 50625-1						
(iii) Requisitos especificados en el apartado 4.4 y en el anexo C de la norma EN 50625-1						

En concreto, los documentos/registros deberán contener la siguiente información para fracciones específicas:

Fracciones clasificadas como peligrosas y/o condensadores, acumuladores, baterías:

- datos sobre la masa de la totalidad de los RAEE o de la fracción de salida,
- información sobre el primer aceptante,
- información sobre el o los aceptantes posteriores de la fracción,
- la tecnología de tratamiento final,
- la autorización del o de los aceptantes finales.

Fracciones finales que se envían para su valorización energética o su eliminación:

- la tecnología de tratamiento final,
- información sobre el o los aceptantes posteriores de la fracción,
- composición de las fracciones.

Fracciones que han alcanzado el estado de fin de residuos:

- datos sobre la masa de la fracción de salida,
- datos sobre la composición de la fracción,
- tecnología prevista.

Fracciones metálicas que contienen menos del 2 % de fracciones no metálicas:

- datos sobre la masa de la fracción de salida,
- el tipo de tecnología de tratamiento (puede ser estimado).

Fracciones no metálicas que contienen menos del 2 % de otros materiales:

- datos sobre la masa de la fracción de salida,
- información sobre el primer aceptante,
- la tecnología de tratamiento final (puede ser declarada por el primer aceptante),
- clasificación del uso final (tasa de reciclaje y recuperación) de la fracción en la tecnología de tratamiento (puede estimarse en función de la tecnología de tratamiento final).

Todas las demás fracciones:

- la masa de la fracción de salida,
- información sobre el primer aceptante,
- composición de las fracciones (puede ser declarada por el primer aceptante),
- tecnología de tratamiento final (puede ser declarada por el primer aceptante),
- clasificación del uso final (tasa de reciclaje y recuperación) de la fracción en la tecnología de tratamiento (puede estimarse en función de la tecnología de tratamiento final).