

**REGLAMENTO A LA LEY N° 755 DE 28 DE OCTUBRE DE 2015, GESTIÓN
OPERATIVA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
(RAEE)**

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1. (Objeto).-

El presente reglamento de la Ley N° 755, de 28 de octubre de 2015, tiene por objeto establecer normas generales para la regulación y manejo de las actividades de gestión operativa ambientalmente adecuada, para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), considerando la responsabilidad extendida del productor (REP) y la participación de todos los actores en las etapas de generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y disposición final.

Artículo 2. (Alcance).-

- I.** El presente Reglamento es de cumplimiento obligatorio para toda persona jurídica, natural, colectiva, pública o privada que desarrolle actividades propias de productores de AEE y/o de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) con arreglo a lo siguiente:
- a) Todos los AEE considerados se clasifican en las siguientes categorías:
1. Aparatos de intercambio de temperatura;
 2. Monitores, pantallas, y aparatos con pantallas de superficie superior a los 100 cm²;
 3. Lámparas fluorescentes o LED; luminarias de alumbrado público de Sodio de Alta Presión (SAP), Haluro Metálico, o LED
 4. Grandes aparatos (con una dimensión exterior superior a 50 cm), incluidos, entre otros: Electrodomésticos; equipos de informática y telecomunicaciones; aparatos de consumo;; aparatos de reproducción de sonido o imagen, equipos de música; herramientas eléctricas y electrónicas; juguetes, equipos deportivos y de ocio; productos sanitarios; instrumentos de vigilancia y control; máquinas expendedoras; equipos para la generación de corriente eléctrica. Esta categoría no incluye los aparatos contemplados en las categorías 1 a 3;
 5. Pequeños aparatos (sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm), incluidos, entre otros: Electrodomésticos; aparatos de consumo; luminarias; aparatos de reproducción de sonido o imagen, equipos de música; herramientas eléctricas y electrónicas; juguetes, equipos deportivos y de ocio; productos sanitarios; instrumentos de vigilancia y control; máquinas expendedoras; equipos para la generación de corriente eléctrica. Esta categoría no incluye los aparatos contemplados en las categorías 1 a 3 y 6;
 6. Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm).
- II.** El anexo II contiene una lista no exhaustiva de AEE correspondientes a las categorías establecidas en el inciso precedente; los Gobiernos Departamentales, Municipales y otras

entidades públicas involucradas en el tema deberán adecuar sus normas al presente reglamento.

III. El presente reglamento considera únicamente a AEE que cumplan la siguiente característica: Todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes. Y de forma complementaria los que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua.

IV. El presente Reglamento se aplicará sin perjuicio de la normativa Nacional del Estado Plurinacional de Bolivia en materia de seguridad y salud y de productos químicos, otros relativos al registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias controladas así como de la normativa específica del Estado en materia de diseño de productos.

V. El presente reglamento no se aplicará a los siguientes AEE:

- a) los aparatos que sean necesarios para la protección de los intereses esenciales de la seguridad del Estado, incluidas las armas, las municiones y el material de guerra destinados a fines específicamente militares;
- b) los aparatos que estén diseñados e instalados específicamente como parte o accesorio de otro tipo de aparatos excluidos o no incluidos en el ámbito de aplicación del presente Reglamento y que puedan cumplir su función solo si forman parte de estos aparatos;
- c) Las bombillas de filamento.

VI. Además de los aparatos especificados en el párrafo V, el presente Reglamento no se aplicará a los siguientes AEE:

- a) aparatos concebidos para ser enviados al espacio;
- b) herramientas industriales fijas de gran envergadura;
- c) instalaciones fijas de gran envergadura, excepto los equipos que no estén específicamente concebidos e instalados como parte de dichas instalaciones;
- d) medios de transporte para personas o mercancías, excluidos los vehículos eléctricos de dos ruedas;
- e) maquinaria móvil no de carretera destinada exclusivamente a un uso profesional;
- f) aparatos específicamente concebidos con los únicos fines de investigación y desarrollo que están destinados en exclusiva a un uso entre empresas;
- g) equipos sanitarios para diagnóstico in vitro, cuando se prevea que dichos productos sean infecciosos antes del final del ciclo de vida, ni productos sanitarios implantables activos.

Artículo 3. (Definiciones).-

Sin perjuicio de las demás definiciones, previstas en la Ley N° 755 de Gestión Integral de Residuos, el Reglamento General de la Ley de Gestión Integral de Residuos, se deberá tomar en cuenta las siguientes:

- a) **Aparatos de consumo:** AEE que un consumidor final adquiere para su consumo personal.
- b) **Foco incandescente bombilla de filamento:** foco bombilla eléctrica que encapsula en vacío o con gas (nitrógeno, argón), un filamento de carbono, wolframio (tungsteno) o similares para la generación de luz eléctrica.
- c) **Comercializador:** persona natural o jurídica, pública o privada que suministra, remunera o cede gratuitamente, un producto para su distribución, consumo o utilización en el mercado nacional en el transcurso de una actividad comercial;
- d) **consumidor final:** o usuario final, que utiliza o emplea un producto mínimamente para los fines y aplicaciones de diseño.
- e) **distribuidor:** Persona que adquiere mercaderías del fabricante o exportador, para después de importarlas venderlas en el mercado interno a otros distribuidores o directamente a los consumidores. La presente definición no impedirá a un distribuidor ser al mismo tiempo productor de AEE en el sentido de inciso p);
- f) **extracción:** manipulación manual, mecánica, química o metalúrgica con el resultado de que las sustancias, mezclas y componentes peligrosos queden contenidos en un flujo identificable o una parte identificable de un flujo en el proceso de tratamiento. Una sustancia, mezcla o componente es identificable cuando puede supervisarse para verificar que el tratamiento al que ha sido sometido es seguro para el medio ambiente;
- g) **herramienta industrial fija de gran envergadura:** un conjunto de máquinas, equipos o componentes de gran envergadura (escala industrial, no doméstica) , que funcionan juntos para una aplicación específica, instalados de forma permanente y desinstalados por profesionales en un lugar dado, y utilizados y mantenidos por profesionales en un centro de producción industrial o en un centro de investigación y desarrollo;
- h) **instalación fija de gran envergadura:** una combinación de gran tamaño de varios tipos de aparatos y, cuando proceda, de otros dispositivos, que estén:
 - i. ensamblados, instalados y desinstalados por profesionales,
 - ii. destinados a un uso permanente integrados en un edificio o estructura en un lugar predefinido dedicado a ello, y
 - iii. que solo puedan ser sustituidos por los mismos aparatos diseñados específicamente.
- i) **introducción en el mercado:** la primera comercialización de un producto en el territorio Nacional ;
- j) **Lámpara:** Dispositivo que transforma la energía eléctrica en luz.
- k) **Lámpara fluorescente: Lámparas de descarga en vapor de mercurio a baja presión.**
- l) **Lámpara LED: Lámpara elaborada en base a diodos emisores de luz.**
- m) **Luminaria:** Aparato que sirve de soporte a la lámpara para generar luz.
- n) **maquinaria móvil no de carretera:** maquinaria con una fuente de alimentación incorporada, cuyo funcionamiento requiere movilidad o bien desplazamientos continuos o semicontinuos entre una sucesión de puntos de trabajo fijos mientras funciona;
- o) **operador autorizado:** Toda persona natural o jurídica de carácter público o privado, que realice servicios de recolección, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos, previa autorización y registro ante un Gobierno Autónomo Departamental.
- p) **productor de AEE:** cualquier persona jurídica, natural, colectiva, pública o privada que, con independencia de la técnica de venta utilizada, incluido el comercio electrónico (ventas on-line) según Título VII de Reglamento a la Ley N° 164, de 8 de agosto de 2011, para el Desarrollo de Tecnologías de Información y Comunicación:
 - i. esté establecida en el Estado y fabrique o ensamble AEE bajo su propio nombre o su propia marca, o los diseñe o fabrique y comercialice bajo su nombre o marca en el territorio Nacional,
 - ii. esté establecida en el Estado y revenda en el territorio nacional bajo su propio nombre o su propia marca aparatos fabricados o ensamblados por terceros, sin que pueda

- considerarse productor de AEE al vendedor si la marca del productor figura en el aparato, conforme a (i),
- iii. esté establecida en el Estado y se dedique a la importación o introducción en el mercado Nacional de AEE procedentes de terceros países o venta AEE por comercio electrónico, bajo su propio nombre o su propia marca, en el territorio nacional.

No serán considerados productores de AEE quienes se limiten a prestar financiamiento, préstamos o créditos mediante cualquier contrato o acuerdo de financiamiento, salvo que también actúen como productor de AEE en los sentidos definidos en i) a iii) del inciso k;

No serán considerados productores de AEE quienes se limiten a prestar servicios de preparación para la reutilización de RAEE;

- q) **producto sanitario:** producto sanitario o accesorio que cumpla las siguientes definiciones respectivamente:
- i. **producto sanitario:** cualquier instrumento, dispositivo, equipo, material u otro artículo, que sea un AEE utilizado solo o en combinación, destinados por su fabricante a finalidades específicas de diagnóstico y/o terapia y que intervengan en su buen funcionamiento, destinado por el fabricante a ser utilizado en seres humanos con fines de:
 - a. diagnóstico, prevención, control, tratamiento o alivio de una enfermedad,
 - b. diagnóstico, control, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o de una deficiencia,
 - c. investigación, sustitución o modificación de la anatomía o de un proceso fisiológico,
 - d. regulación de la concepción, y que no ejerza la acción principal que se desee obtener en el interior o en la superficie del cuerpo humano por medios farmacológicos, inmunológicos ni metabólicos, pero a cuya función puedan contribuir tales medios;
 - ii. **accesorio:** un artículo que siendo AEE y sin ser un producto, es destinado específicamente por el fabricante a ser utilizado de forma conjunta con un producto para que este último pueda utilizarse de conformidad con la finalidad prevista para el producto por el fabricante del mismo;
- r) **producto sanitario para diagnóstico in vitro:** producto sanitario para diagnóstico in vitro o accesorio que cumpla las siguientes definiciones respectivamente:
- i. **producto sanitario:** para diagnóstico in vitro: cualquier producto que sea un AEE y además sanitario que consista en un reactivo, producto reactivo, calibrador, material de control, estuche de instrumental y materiales, instrumento, aparato, equipo o sistema, utilizado solo o en asociación con otros, destinado por el fabricante a ser utilizado in vitro para el estudio de muestras procedentes del cuerpo humano, incluidas las donaciones de sangre y tejidos, sólo o principalmente con el fin de proporcionar información: — relativa a un estado fisiológico o patológico, o — relativa a una anomalía congénita, o — para determinar la seguridad y compatibilidad con receptores potenciales, o — para supervisar medidas terapéuticas. Los recipientes para muestras se considerarán productos sanitarios para diagnóstico in vitro. Por «recipientes para muestras» se entiende los productos, tanto si en ellos se ha hecho el vacío como si no, destinados específicamente por el fabricante a la contención directa y a la conservación de muestras procedentes del cuerpo humano para un examen diagnóstico in vitro. No se considerarán productos sanitarios para el diagnóstico in vitro los artículos de uso general en laboratorio

salvo cuando, por sus características, estén destinados específicamente por el fabricante a usarse en exámenes diagnósticos in vitro;

- ii. **accesorio:** un artículo que es AEE y sin ser un producto sanitario para diagnóstico in vitro, esté destinado específicamente por su fabricante a ser utilizado de forma conjunta con un producto para que este último pueda utilizarse de conformidad con su finalidad prevista.

A efectos de la presente definición, los productos invasivos destinados a la obtención de muestras y los productos que se coloquen en contacto directo con el cuerpo humano para la obtención de muestras, no se considerarán accesorios de productos sanitarios para diagnóstico in vitro;

- s) **Residuo histórico:** RAEE generado por un AEE introducido al mercado nacional antes de 2019.
- t) **Residuo huérfano:** RAEE generado por un AEE, en el cual su productor u origen no puede ser identificado
- h) **preparación para la reutilización:** la operación de tratamiento consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa;
- i) **prevención:** medidas adoptadas antes de que una sustancia, material o producto se haya convertido en residuo, para reducir:
 - i. la cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos;
 - ii. los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de la generación de residuos, o
 - iii. el contenido de sustancias nocivas en materiales y productos;
- j) **residuos de aparatos eléctricos y electrónicos o RAEE:** Son los aparatos eléctricos o electrónicos en el momento en que se desechan o descartan. Este término comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha;
- k) **RAEE procedentes de hogares particulares:** los RAEE procedentes de hogares particulares o de fuentes comerciales, industriales, institucionales y de otro tipo que, por su naturaleza (doméstico o no industrial) y cantidad, sean similares a los procedentes de hogares particulares. Los residuos de AEE que pudieran ser utilizados tanto en hogares particulares como por usuarios distintos de los hogares particulares se considerarán en cualquier caso como RAEE procedentes de hogares particulares;
- l) **Valorización:** cualquier operación aplicada a un RAEE cuyo resultado principal sea que el residuo vuelva a ser útil al sustituir a otros materiales.

Además, son de aplicación las definiciones de residuos peligrosos, recolección, recolección diferenciada, reutilización, tratamiento de residuos y reciclaje, establecidas en la Ley N° 755 de Gestión Integral de Residuos.

CAPÍTULO II

Actores y responsabilidades específicas

Artículo 4. (Responsabilidades del nivel central del Estado).

- I. Fomentar el diseño ecológico de AEE fabricado en territorio nacional de acuerdo al Artículo 11 del presente reglamento.

- II. Velar por que se aplique el principio de responsabilidad extendida del productor de AEE y se alcancen los índices de recolección según el Artículo 14 del presente reglamento.
- III. Velar que las autorizaciones o registros que realicen los niveles del estado incluyan todas las condiciones necesarias de acuerdo al parágrafo II del Artículo 17.
- IV. Velar por que las exportaciones de RAEE cumplan lo dispuesto en normativa vigente.
- V. Velar por el cumplimiento de los objetivos de valorización de RAEE, en el marco del presente Reglamento.
- VI. Conjuntamente productores de AEE fomentar el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías para el tratamiento de RAEE.
- VII. Registrar a productores de AEE y representantes autorizados conforme al Artículo 24.
- VIII. Cooperar y compartir información con otros niveles o instancias del Estado para la gestión de RAEE, conforme al Artículo 26.
- IX. Prohibir el ingreso en territorio nacional de AEE cuya marca no cuente con un representante autorizado, y aplicar las sanciones correspondientes a Productores y Generadores de AEE que no cumplan los objetivos de gestión de RAEE según el presente reglamento, según el Artículo 27.
- X. Realizar la inspección y control de la gestión de RAEE conforme al Artículo 28.
- XI. Fomentar la creación de sitios de disposición final para residuos peligrosos o residuos que no puedan ser gestionados por Operadores Autorizados

Artículo 5. (Responsabilidades de los Gobiernos Autónomos Departamentales).

- I. Inspeccionar y controlar el transporte adecuado de los RAEE en rutas o vías de su jurisdicción de acuerdo al Artículo 13 del presente reglamento.
- II. Registrar y verificar el flujo y cantidades de RAEE gestionados según Artículo 14 del presente reglamento.
- III. Velar por el tratamiento adecuado de los RAEE según el Artículo 15 y del parágrafo IV del Artículo 28 del presente Reglamento.
- IV. Prohibir en su jurisdicción la disposición final de RAEE no separado en origen de acuerdo al Artículo 16 del presente reglamento.
- V. Otorgar y promover el registro de operadores autorizados de RAEE según el Artículo 17 del presente reglamento.
- VI. Cooperar y compartir información con otros niveles o instancias del Estado para la gestión de RAEE, conforme al Artículo 26.
- VII. Promover la creación de sitios de disposición final para residuos peligrosos o residuos que no puedan ser gestionados por Operadores Autorizados

Artículo 6. (Responsabilidades de los Gobiernos Autónomos Municipales).

- I. Adoptar medidas para la reducción de manejo y captación de RAEE no separado de acuerdo a parágrafos I y del Artículo 12 del presente reglamento.
- II. Inspeccionar y controlar el transporte adecuado de los RAEE en rutas o vías de su jurisdicción de acuerdo al Artículo 13 del presente reglamento.
- III. Prohibir en su jurisdicción de la disposición final de RAEE no separado de acuerdo al Artículo 16 del presente reglamento.
- IV. Cooperar y compartir información con otros niveles o instancias del Estado para la gestión de RAEE, conforme al Artículo 26.
- V. Gestionar sitios de disposición final para residuos peligrosos o residuos que no puedan ser gestionados por Operadores Autorizados

Artículo 7. (Responsabilidades del Generador).

- I.** Separar en origen los RAEE de los demás residuos generados.
- II.** Entregar de forma gratuita sus RAEE a los sistemas de captación y recolección implementados por el productor AEE o terceros que actúen en su nombre.
- III.** Consumir AEE de Marca registrada en territorio nacional, según publicaciones efectuadas por el nivel central del Estado.

Artículo 8. (Responsabilidades del Productor de AEE).

- I.** Garantizar la captación y recolección de RAEE conforme a los parágrafos II y IV del Artículo 12 del presente reglamento.
- II.** Implementar sistemas de gestión de RAEE de acuerdo al Artículo 15 del presente reglamento.
- III.** Cubrir el financiamiento de los RAEE conforme al Artículo 20 y Artículo 21.
- IV.** Informar a los usuarios sobre la gestión de RAEE y otros conforme al Artículo 22.
- V.** Facilitar información técnica sobre preparación para reutilización y tratamiento de RAEE según el Artículo 23.
- VI.** Nombrar y comunicar ante el estado un representante autorizado para la gestión de RAEE, según el Artículo 25.

Artículo 9. (Responsabilidades del Operador Autorizado).

- I.** Prestar servicios de gestión operativa de RAEE conforme al presente reglamento y sus anexos.
- II.** Registrarse ante los gobiernos departamentales como operadores autorizados.
- III.** Otorgar la documentación de respaldo para el recibo, entrega y servicios prestados a contratantes y niveles del estado que los requieran.

Artículo 10. (Responsabilidades del Recuperador o Reciclador).

- I.** Realizar el manejo de RAEE previo registro como operador autorizado.

CAPÍTULO III

Gestión operativa de los RAEE

Artículo 11. (Diseño del producto).-

Sin perjuicio de la Ley 1333 en materia de control a la introducción o generación de tecnologías que atenten contra el medio ambiente, Título VIII, el Estado fomentará la cooperación entre productores de AEE y responsables de la gestión operativa de RAEE, para favorecer el diseño y la producción de AEE, especialmente con el fin de facilitar la reutilización y la valorización de RAEE, sus componentes y materiales. A tal efecto, el Estado adoptará las medidas adecuadas para que se apliquen los requisitos de diseño ecológico que facilitan el tratamiento de los RAEE, y los

productores de AEE no impidan, mediante características de diseño específicas o procesos de fabricación específicos, la reutilización de los RAEE, salvo que dichas características de diseño específicas o dichos procesos de fabricación específicos presenten grandes ventajas, por ejemplo, respecto a la protección del medio ambiente y/o a exigencias en materia de seguridad.

Artículo 12. Separación y Recolección Diferenciada de RAEE.-

- I.** Los Municipios del Estado tomarán las medidas adecuadas para reducir al mínimo el manejo y captación de RAEE en forma de residuos municipales no seleccionados, a fin de garantizar el correcto tratamiento de todos los RAEE recogidos, y lograr un alto grado de recolección diferenciada de RAEE, primordialmente en lo que respecta a los aparatos de intercambio de temperatura con sustancias que agotan la capa de ozono y gases fluorados de efecto invernadero, las lámparas fluorescentes que contienen mercurio, los paneles fotovoltaicos y los pequeños aparatos, tal y como se señala en las categorías del artículo 2, Parágrafo I, Inciso a)
- II.** Para los RAEE procedentes de hogares particulares, los productores de AEE garantizarán lo siguiente:
 - a) que se organicen sistemas que permitan a los consumidores finales y a los distribuidores devolver, de forma gratuita, estos residuos. Velarán por la disponibilidad y accesibilidad de las instalaciones de acopio o unidades móviles de recolección que sean necesarias teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la densidad de población;
 - b) que los distribuidores, cuando suministren un producto nuevo, sean responsables de garantizar que tales residuos puedan serles devueltos, de forma gratuita, siempre que los aparatos sean de tipo equivalente y hayan realizado las mismas funciones que el aparato suministrado. .
 - c) que los distribuidores prevean la recolección en zonas de venta de AEE de carácter minorista con un radio mínimo de 400 m, o en su proximidad inmediata, de RAEE muy pequeños (ninguna dimensión exterior superior a los 25 cm), de modo gratuito para los usuarios finales y sin obligación de compra de un AEE de tipo equivalente, excepto en aquellos casos en que un análisis revele que los sistemas alternativos de recolección existentes pudieran resultar igualmente eficaces;
 - d) sin perjuicio de lo dispuesto en los incisos a), b) y c), los productores de AEE podrán establecer y operar sistemas de recolección individual y/o colectiva para los RAEE procedentes de hogares particulares, siempre y cuando estos sistemas estén en consonancia con los objetivos del presente Reglamento en el marco de la Responsabilidad Extendida del Productor;
- III.** Los Municipios podrán prever disposiciones específicas para la devolución de los RAEE por parte de los productores de AEE con arreglo a los incisos a, b y c en aquellos casos en que el aparato no contenga los componentes esenciales (partes electrónicas o eléctricas) o si contiene residuos que no sean RAEE.
- IV.** En el caso de RAEE que no proceda de los hogares particulares de AEE, y sin perjuicio de lo dispuesto en el Artículo 20, los productores de AEE o terceros que actúen por su cuenta se podrán encargar por la recolección de dichos residuos.

Artículo 13. Transporte de los RAEE recolectados.-

- I. Los Gobiernos Autónomos Departamentales y los Municipales velarán por que la recolección y el transporte de los RAEE recolectados de modo separado se efectúen de forma que puedan darse las condiciones óptimas de preparación para la reutilización, valorización y disposición final. De acuerdo al anexo VI.
- II. A fin de maximizar la preparación para la reutilización, los Municipios fomentarán que, antes de cada nuevo traslado, los sistemas o instalaciones de recolección prevean, cuando se considere conveniente, la separación, en las instalaciones de acopio, de los RAEE, en los grupos que correspondan detallados en el artículo 2, Parágrafo I, Inciso a), y/o otros a solicitarse por los centros de preparación para la reutilización, y de valorización.
- III. Durante el transporte y almacenamiento de RAEE no se realizaran aperturas o desmontajes de los residuos, estas operaciones se realizarán en los centros de preparación para la reutilización y en las instalaciones autorizadas de tratamiento específico de RAEE con el fin de proteger la salud humana, de evitar la emisión de sustancias toxicas al medio ambiente y de evitar que los RAEE pierdan sus componentes y materiales esenciales.
- IV. En el caso de RAEE que contengan mercurio, plomo, fosforo o cadmio o sustancias que agotan la capa de ozono, se evitarán las condiciones que puedan provocar su rotura. Para ello, su recolección y transporte cumplirán los requisitos específicos dependiendo del tipo de RAEE según el anexo IV:
- V. La responsabilidad por la integridad de los RAEE durante el transporte efectuado posterior a su devolución por consumidor final o comercializador, recaen en los productores de AEE, el transporte en todo caso deberá realizarse por operadores autorizados siempre que las cantidades excedan en volumen 4 m³ o 1,5 toneladas por un viaje.

Artículo 14. Índice de recolección.-

- I. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5, parágrafo I, el Estado velará por que se aplique el principio de responsabilidad extendida del productor de AEE y, sobre dicha base, se alcance cada año un índice mínimo de recolección.
- II. A partir de los 180 días calendario posteriores a la aprobación del presente Reglamento, el índice mínimo de recolección será del 35 %, calculado sobre la base del peso total de RAEE recogidos de acuerdo con los artículos 5 y 6 en un año determinado en el Estado, expresado como porcentaje del peso medio de AEE introducidos en el mercado nacional en los tres años precedentes. El Estado velará por que el volumen de los RAEE recogidos aumente gradualmente en el período comprendido entre el primer y cuarto año de aplicación del presente Reglamento, salvo que ya se haya alcanzado el índice de recolección establecido en el parágrafo segundo.
- III. A partir del quinto año de aplicación del presente Reglamento, el índice de recolección mínimo que deberá alcanzarse anualmente será del 55 % del peso medio de los AEE introducidos en el mercado Nacional en los tres años precedentes, o alternativamente, del 65 % de los RAEE generados en el Estado.
- IV. Con objeto de comprobar si se alcanza el índice mínimo de recolección, El nivel central a través del SIGIR del MMAyA se asegurará de que se le transmitan gratuitamente los datos

sobre RAEE recolectados de modo separado con arreglo al artículo 5, incluida información, por lo menos, sobre los RAEE que hayan sido:

- a) recibidos en las instalaciones de acopio y de tratamiento;
 - b) recibidos por los distribuidores;
 - c) recolectados de modo separado por los productores o por terceros que actúen en su nombre.
- V. Los Gobiernos Autónomos Departamentales a través de su unidad de gestión integral de residuos sólidos o instancia equivalente, recibirán, registrarán y harán verificación mediante la presentación de documentación que respalde el flujo de RAEE gestionados según incisos a, b y c del anterior párrafo.
- VI. El Nivel central del Estado adoptará acciones necesarias con arreglo al Artículo 28, que fijen los necesarios ajustes transitorios para hacer frente a las dificultades con que se topen en la aplicación del presente Reglamento para cumplir los requisitos mencionados en el párrafo I.
- VII. Para garantizar condiciones uniformes para la aplicación del presente artículo, el Ministerio de Medio Ambiente y Agua adoptará, en el plazo de noventa días calendario a partir de la aprobación del presente Reglamento, actividades de coordinación por los que se establezcan una metodología común para el cálculo del peso de los AEE introducidos en el mercado nacional, y una metodología común para el cálculo de la cantidad de RAEE, expresada en peso. Dichas actividades de coordinación serán adoptadas de forma conjunta con la Aduana Nacional de Bolivia, Productores de AEE y empresas de gestión de RAEE legalmente establecidos.

Artículo 15. Tratamiento apropiado de RAEE.-

- I. Los Gobiernos autónomos Departamentales velarán por que todos los RAEE recolectados de modo separado sean sometidos a un tratamiento apropiado.
- II. El tratamiento apropiado para un RAEE, se considerará cumplido cuando se lo haya habilitado para su reuso como AEE, en demás casos las operaciones de valorización incluirán, como mínimo, la extracción de todos los fluidos y el tratamiento selectivo de conformidad con lo estipulado en el anexo IV del presente Reglamento.
- III. Los productores de AEE o los terceros que actúen por cuenta de ellos implementarán sistemas que permitan la valorización y tratamiento de los RAEE utilizando las mejores técnicas disponibles. Los productores de AEE podrán organizar los sistemas de forma colectiva o individual. Los Gobiernos Autónomos Departamentales velarán por que todo establecimiento o empresa que realice operaciones de recolección o tratamiento, almacene y trate los RAEE con arreglo a los requisitos técnicos establecidos los anexos IV y V.
- IV. En el plazo de 15 meses a partir la aprobación del presente Reglamento, El Ministerio de Medio Ambiente y Agua conjuntamente el IBNORCA actualizarán, complementarán y compatibilizarán las normativa técnica relacionada (NB 69018, 69019, 69022), ampliando las mismas para el tratamiento, incluido el aprovechamiento y preparación para la reutilización de RAEE. Estas normas deberán reflejar el estado actual de la técnica y servir al presente Reglamento como instrumento de norma técnica.

- V. Los GAD's fomentarán que los operadores autorizados que lleven a cabo operaciones de tratamiento (valorización, y preparación para la reutilización) de RAEE, establezcan sistemas certificados por el IBNORCA.

Artículo 16. Disposición Final de RAEE.

- I. Los Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales prohibirán la disposición final los RAEE recogidos de modo separado, que no hayan sido aún tratados según lo dispuesto en el Artículo 15, en sitios no autorizados.
- II. Todos los RAEE que hayan sido tratados según lo establecido en el Artículo 15, y gestionados por operadores autorizados, con excepción a los que fueron preparados para reutilización o con posible valorización, podrán ser confinados en rellenos sanitarios para residuos no peligrosos.
- III. Los rechazos de residuos especiales, componentes, sustancias y mezclas provenientes de tratamiento de RAEE podrán ser sometidos, previa valoración, y cumplimiento de normativa vigente, a procesos de aprovechamiento energético y/o en Rellenos Sanitarios para Residuos Peligrosos

Artículo 17. Autorizaciones.-

- I. Los GAD's velarán por que todo establecimiento o empresa que realice operaciones de gestión operativa de RAEE, obtenga la autorización correspondiente en cumplimiento de los artículos 13 y 33 del Reglamento General de la Ley 755.
- II. El Estado velará por que la autorización o el registro a que se refiere el párrafo I, incluya todas las condiciones que sean necesarias para el cumplimiento de los requisitos estipulados en el Artículo 15, Parágrafos II, III y IV, y para la consecución de los objetivos de valorización de residuos establecidos en el Artículo 19.

Artículo 18. Exportación de RAEE.-

- I. Las operaciones de tratamiento también podrán realizarse fuera del territorio Nacional conforme a normativa vigente.
- II. Los RAEE que se exporten fuera del país computarán para la consecución de las obligaciones y los objetivos contemplados en el Artículo 19 del presente Reglamento únicamente si, el exportador puede demostrar que el tratamiento se realizará en condiciones equivalentes a los requisitos impuestos por el presente Reglamento, mediante documentación emitida en favor del exportador por el gestor u operador extranjero y correspondientes certificaciones.

Artículo 19. Objetivos de valorización.-

- I. Respecto a todos los RAEE recolectados de modo separado con arreglo al artículo 5 y enviados para ser tratados con arreglo a los artículos 8, 10 y 11, El Estado velará por que los productores de AEE cumplan los siguientes objetivos mínimos:

- a. para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 4 artículo 2, Parágrafo I, Inciso a):
 - i. se valorizará un 55 %, y
 - ii. se preparará para la reutilización un 5 %;
 - b. para los RAEE incluidos en la categoría 2 del artículo 2, Parágrafo I, Inciso a):
 - i. se valorizará un 50 %, y
 - ii. se preparará para la reutilización y reciclará un 5 %;
 - c. para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6 del artículo 2, Parágrafo I, Inciso a):
 - i. se valorizará un 45 %, y
 - ii. se preparará para la reutilización y reciclará un 5 %;
 - d. para los RAEE incluidos en la categoría 3 del artículo 2, Parágrafo I, Inciso a), se valorizará un 50 %.
- II.** El logro de estos objetivos se calculará para cada categoría de AEE dividiendo el peso de los RAEE que entran en las instalaciones de valorización, preparación para la reutilización, para su tratamiento apropiado con arreglo a lo dispuesto en el artículo 8 parágrafo II, relativo al tratamiento adecuado o, por el peso de todos los RAEE recolectados de modo separado para cada categoría, expresados en porcentajes.
- III.** Las actividades preliminares, incluidos la clasificación y el almacenamiento previos al tratamiento, no se tendrán en cuenta por lo que respecta a la consecución de estos objetivos.
- IV.** Para calcular dichos objetivos, los productores de AEE o los terceros que actúen por cuenta de estos deben mantener registros sobre la cantidad en peso de RAEE, componentes, materiales o sustancias obtenidas en los procesos, cuando salgan (salida) de la instalación de acopio, entren (entrada) y salgan (salida) de las instalaciones preparación para la reutilización, y cuando entren (entrada) y salgan (salida) de las instalaciones de valorización.
- V.** El Estado conjuntamente los productores de AEE fomentarán el desarrollo y adopción de nuevas tecnologías tratamiento de RAEE.

Artículo 20. Financiamiento relativo a los RAEE procedentes de fuente domiciliar.-

- I.** Los productores de AEE en el marco de la REP cubrirán al menos, los costos del almacenamiento, recolección, tratamiento (preparación para la reutilización, valorización) y la disposición final respetuosa con el medio ambiente de los RAEE procedentes de fuente domiciliar.
- II.** El Estado velará porque que los productores de AEE financien los costes derivados de la recolección de los RAEE procedentes de fuente domiciliar con destino a las instalaciones de acopio establecidas de conformidad con el Artículo 12, parágrafo II.
- III.** Por lo que se refiere a los productos introducidos en el mercado con posterioridad al año 2019, cada productor será responsable de financiar las operaciones a que se refiere el parágrafo I en relación con los residuos procedentes de sus propios productos. El productor de AEE podrá optar por cumplir dicha obligación individualmente o adhiriéndose a un programa colectivo.

- IV. Cada productor de AEE, cuando introduzca en el mercado un producto, garantizará que se financiará la gestión de los residuos que se generen a partir del producto introducido. Con esta garantía se asegurará que las operaciones mencionadas en el párrafo I relativas a dicho producto serán financiadas. La garantía podrá consistir en la participación del productor en programas adecuados de financiación de la gestión de los RAEE, plasmados en Convenios de REP con participación no financiera del Estado, un seguro de reciclado o una cuenta corriente bancaria con retención de fondos de acuerdo a la Sección 4; Artículo 1 del Anexo de la Resolución ASFI 700/2015, de fecha 04 de septiembre de 2015.
- V. La responsabilidad por la financiación de los costes de la gestión de los RAEE procedentes de productos introducidos en el mercado antes de 2019 residuos históricos, deberá reposar en uno o varios sistemas al que todos los productores de AEE existentes en el mercado, cuando se produzcan los costes respectivos, contribuirán de manera proporcional, por ejemplo, en función de la cuota de mercado que corresponda a cada uno de ellos por tipo de aparatos, según informe de la Aduana nacional y registros propios de productores de AEE.

Artículo 21. Financiamiento relativo a los RAEE no procedentes de fuente domiciliar.-

- I. Los productores de AEE financiarán los costos de recolección, tratamiento, valorización y disposición final respetuosa con el medio ambiente de los RAEE no procedentes de fuente domiciliar (comerciales-institucionales, y otras no domiciliarias) derivados de los productos introducidos en el mercado durante y después de 2019.
- II. Las empresas e instituciones públicas y privadas, a fin de garantizar el financiamiento de los costos de recolección, tratamiento (preparación para la reutilización, valorización) y disposición final respetuosa con el medio ambiente de los RAEE no procedente de fuente domiciliar introducidos en el mercado antes de 2019, residuos históricos, asignarán recursos propios, en su POA (en el caso de públicas), considerando cotización(es) de los productores de AEE, quienes por cuenta propia o a través de terceros (operadores autorizados) brindaran el servicio, considerando un plan de gestión de RAEE.
- III. Los productores de AEE, distribuidores y los usuarios distintos de fuente domiciliar, incluyendo usuarios industriales, podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en el presente reglamento, celebrar acuerdos que estipulen otros métodos de financiamiento.

Artículo 22. Información para los usuarios.-

- I. Los productores de AEE deben informar a los compradores, en el momento de la venta de productos nuevos, sobre los costes de recolección, tratamiento y disposición final de forma respetuosa con el medio ambiente. Estos costes no deberán superar las mejores estimaciones de los costos reales en que se haya incurrido.
- II. Los usuarios de AEE de fuente domiciliar y no domiciliar recibirán la información necesaria, que podrá ser entregada impresa junto al AEE u otros, y con respecto a lo siguiente:
 - a) la obligación de no eliminar los RAEE como residuos municipales no seleccionados y de entregar dichos RAEE de modo separado;
 - b) los sistemas de devolución y recolección de que disponen, alentando la coordinación de información sobre las instalaciones de acopio disponibles, con

- independencia del productor o de los otros operadores que los hayan establecido;
 - c) cómo pueden contribuir a la reutilización y valorización de RAEE;
 - d) los efectos potenciales sobre el medio ambiente y la salud humana como consecuencia de la presencia de sustancias peligrosas en los AEE;
 - e) el significado del símbolo que se muestra en el anexo VII.
- III.** Los consumidores participarán en la recolección de los RAEE y se les alentará a facilitar el proceso de su reutilización y valorización.
- IV.** Con objeto de reducir todo lo posible la eliminación de RAEE como residuos urbanos no seleccionados y de facilitar su recolección de modo separado, El Estado garantizará que los productores de AEE marquen debidamente, según lo indicado en el anexo VII, los AEE que se introduzcan en el mercado.
- V.** En casos excepcionales, si es necesario por las dimensiones o por la función del producto, se estampará el símbolo en el envase, en las instrucciones de uso y en la garantía del AEE.

Artículo 23. Información para las instalaciones de tratamiento.-

- I.** Con el fin de facilitar la preparación para la reutilización, valorización en el marco del tratamiento adecuado y respetuoso con el medio ambiente de los RAEE, incluidos su mantenimiento, mejora, reacondicionamiento y valorización, los productores de AEE facilitarán de forma gratuita información sobre la preparación para la reutilización y sobre el tratamiento respecto a cada tipo de nuevo AEE introducido por vez primera en el mercado Nacional, en un plazo de un año a contar desde la introducción en el mercado del aparato. Esta información deberá identificar, en la medida en que lo requieran los centros de preparación para la reutilización y las instalaciones de valorización para cumplir con lo dispuesto en el presente Reglamento, los diferentes componentes y materiales de los AEE, así como la localización de las sustancias y mezclas peligrosas en los AEE. Esta información la facilitarán los productores de AEE a los centros de preparación para la reutilización y a las instalaciones de valorización en forma de manuales o por vía electrónica (por ejemplo, mediante CD-ROM o servicios en línea).

Artículo 24. Registro, información e informes.-

- I.** De acuerdo con el Parágrafo II, El Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural en coordinación con la Aduana Nacional de Bolivia levantará registro de productores de AEE, representantes autorizados y lo remitirá semestralmente al Ministerio de Medio Ambiente y Agua. Este registro servirá para controlar el cumplimiento de los requisitos del presente reglamento
- II.** El Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural asegurará de que:
- a) cada productor de AEE, o cada representante autorizado que sea nombrado con arreglo al artículo 18, esté registrado como se exige y tenga la posibilidad de introducir en línea en el registro nacional y que tenga toda la información pertinente de forma que se reflejen las actividades de dicho productor de AEE y;
 - b) al registrarse, cada productor de AEE, o cada representante autorizado que sea nombrado con arreglo al artículo 18, facilite la información exigida en el anexo VIII, parte A, comprometándose, en su caso, a actualizarla.

- III. La aduana Nacional de Bolivia en atención al Artículo 7 del presente Reglamento remitirá al Ministerio de Medio Ambiente y Agua, de forma anual, mínimamente las cantidades en unidades, pesos, marca y valor FOB de todos los AEE introducidos en el mercado nacional y considerados en el presente Reglamento.
- IV. Los Gobiernos Autónomos Departamentales dentro de su jurisdicción asegurarán de que cada productor de AEE, o cada representante autorizado que sea nombrado con arreglo al artículo 18, facilite la información exigida en el anexo VIII, parte B; y lo presente trimestralmente al Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

Artículo 25. Representante autorizado.-

- I. Uno o varios productores de AEE según se define en el artículo 3, inciso f) (de i a iii), establecido en territorio nacional o en otro País o Estado, debe nombrar a una persona jurídica establecida en territorio nacional como representante autorizado responsable de cumplir las obligaciones de dicho(s) productor(es) de AEE, a los efectos del presente reglamento.
- II. El nombramiento de un representante autorizado se hará mediante poder notarial, no pudiendo realizar operaciones sin el registro correspondiente ante el Estado.

Artículo 26. Cooperación administrativa e intercambio de información.-

- I. Los Niveles de Gobierno responsables de la aplicación del presente Reglamento cooperarán entre sí, en particular para establecer un flujo de información adecuado que asegure que los productores de AEE operadores autorizados, cumplan con lo dispuesto en este Reglamento y, cuando proceda, que cada una de ellos proporcione a las demás información para facilitar la correcta aplicación del presente Reglamento. La cooperación administrativa y el intercambio de información, en particular entre los registros nacionales, incluirá los medios electrónicos de comunicación. Esta cooperación incluirá, entre otros aspectos, el acceso a los documentos e información relevantes, incluidos los resultados de las inspecciones, con sujeción a lo dispuesto en la normativa en materia de protección de la información del Estado.

Artículo 27. Sanciones y prohibiciones.-

- I. Queda prohibido el ingreso al mercado del territorio nacional AEE's de marcas que en el Estado no cuenten con un representante autorizado en conformidad a los artículos 17 y 18 del presente Reglamento y de la Ley N° 1501 de 15 enero de 1918, Esta prohibición se hará efectiva por la Aduana Nacional de Bolivia y MDPEP respectivamente, y su aplicación surtirá efecto transcurridos 180 días calendario posteriores a la aprobación del presente Reglamento.
- II. En caso de que un Productor AEE no adherido a un programa colectivo, incumpla las metas y objetivos del presente Reglamento será sancionado con la ejecución de su seguro de reciclaje o cuenta corriente con retención de fondos. Los cuales deberán ser repuestos para la siguiente gestión.

- III.** En caso de que Productores de AEE adheridos a un programa colectivo, incumplan las metas y objetivos del presente Reglamento, deberá ejecutarse el convenio de REP correspondiente, debiendo este último contemplar una cláusula específica.
- IV.** En caso de evidenciarse la operación de personas naturales o jurídicas que presten servicios de servicios de recolección, tratamiento, valorización y disposición final de RAEE no autorizados, serán sancionados en el marco de la Ley No. 755, considerando el artículo 45, y proceder según lo descrito en el artículo 49 de dicha Ley.
- V.** Queda prohibido la donación de RAEE por cualquier persona natural o jurídica.
- VI.** Queda prohibida la destrucción de RAEE o AEE incautados o decomisado, estos AEE's deben gestionarse como RAEE y de acuerdo al presente reglamento.

Artículo 28. Inspección y control.-

- I.** El Ministerio de Medio Ambiente y Agua efectuará los oportunos controles e inspecciones para verificar la aplicación correcta del presente reglamento. Estas inspecciones incluirán como mínimo:
 - a) la información comunicada en el marco del registro de los productores de AEE;
 - b) los traslados, y en particular las exportaciones de RAEE fuera del territorio nacional, garantizando la trazabilidad.
- II.** El Estado garantizarán que los traslados de AEE usados que se convierten en RAEE se lleven a cabo de acuerdo con los requisitos mínimos recogidos en el anexo VI, y controlarán dichos traslados en consecuencia.
- III.** Los costos de la REP los análisis e inspecciones correspondientes, incluidos los costos de almacenamiento, de AEE usados que pudieran ser RAEE podrán imputarse al productor de AEE, a los terceros que actúen en su nombre o a otras personas que organicen el traslado de AEE usados que pudieran ser RAEE.
- IV.** Los Gobiernos Autónomos Departamentales dentro de su jurisdicción aplicarán los oportunos controles e inspecciones para verificar la aplicación correcta del presente reglamento a las operaciones en las instalaciones de tratamiento de acuerdo con el anexo IV del presente Reglamento.

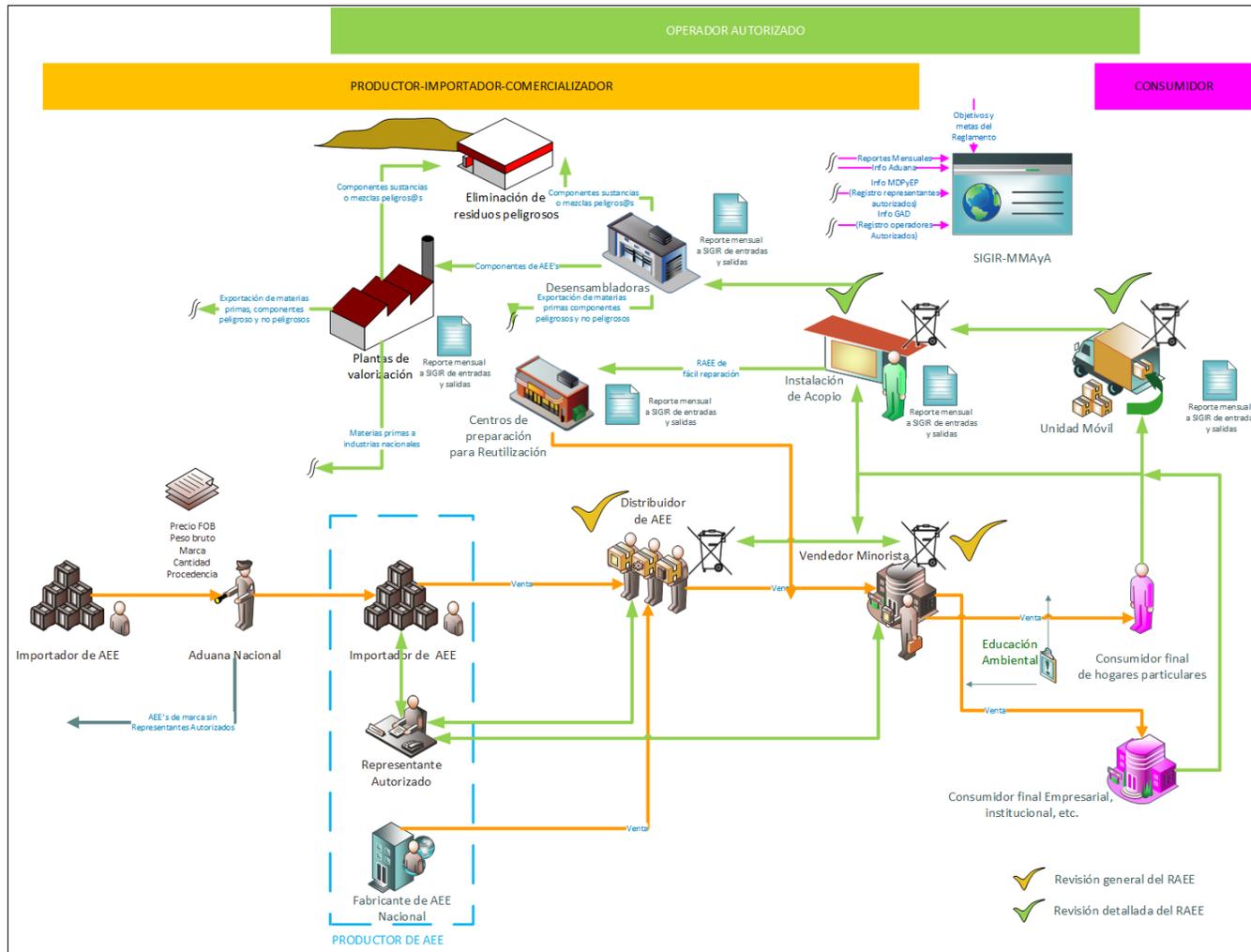
Artículo 29. Entrada en vigor.

- I.** El presente Reglamento entrará en vigor a los 180 días calendario de su publicación en la Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia.

La Paz, septiembre de 2019

ANEXO I

Diagrama de flujo de proceso de gestión operativa de RAEE's Estado Plurinacional de Bolivia



ANEXO II

Lista no exhaustiva de AEE que están comprendidos en las categorías del Artículo 2, Parágrafo I, Inciso a).

1. Aparatos de intercambio de temperatura

Frigoríficos, congeladores, aparatos que suministran automáticamente productos fríos, aparatos de aire acondicionado, equipos de deshumidificación, bombas de calor, radiadores de aceite y otros aparatos de intercambio de temperatura que utilicen otros fluidos que no sean el agua.

2. Monitores, pantallas, y aparatos con pantallas de superficie superior a los 100 cm²

Pantallas, televisores, marcos digitales para fotos con tecnología LCD, monitores, ordenadores portátiles, incluidos los de tipo «notebook».

3. Lámparas

Lámparas fluorescentes rectas, lámparas fluorescentes compactas, lámparas fluorescentes, lámparas de descarga de alta intensidad, incluidas las lámparas de sodio de presión y las lámparas de haluros metálicos, lámparas de sodio de baja presión y lámparas LED.

4. Grandes aparatos

Lavadoras, secadoras, lavavajillas, cocinas, cocinas y hornos eléctricos, hornillos eléctricos, placas de calor eléctricas, luminarias; aparatos de reproducción de sonido o imagen, equipos de música (excepto los órganos de tubo instalados en iglesias), máquinas de hacer punto y tejer, grandes ordenadores, grandes impresoras, fotocopadoras, grandes máquinas tragamonedas, productos sanitarios de grandes dimensiones, grandes instrumentos de vigilancia y control, grandes aparatos que suministran productos y dinero automáticamente, paneles fotovoltaicos.

5. Pequeños aparatos

Aspiradoras, limpia alfombras, máquinas de coser, luminarias, hornos microondas, aparatos de ventilación, planchas, tostadoras, cuchillos eléctricos, hervidores eléctricos, relojes, maquinillas de afeitar eléctricas, básculas, aparatos para el cuidado del pelo y el cuerpo, calculadoras, aparatos de radio, videocámaras, aparatos de grabación de vídeo, cadenas de alta fidelidad, instrumentos musicales, aparatos de reproducción de sonido o imagen, juguetes eléctricos y electrónicos, artículos deportivos, ordenadores para practicar ciclismo, submarinismo, carreras, remo, etc., detectores de humo, reguladores de calefacción, termostatos, pequeñas herramientas eléctricas y electrónicas, pequeños productos sanitarios, pequeños instrumentos de vigilancia y control, pequeños aparatos que suministran productos automáticamente, pequeños aparatos con paneles fotovoltaicos integrados.

6. Aparatos de informática y de telecomunicaciones pequeños (sin ninguna dimensión exterior superior a los 50 cm)

Teléfonos móviles, GPS, calculadoras de bolsillo, Agendas electrónicas, ordenadores personales, impresoras, teléfonos.

ANEXO III

REQUISITOS MÍNIMOS PARA LAS EXPORTACIONES Y TRASLADOS

1. A fin de distinguir entre AEE y RAEE, cuando el poseedor del objeto declare que pretende trasladar AEE usados y no RAEE, el Estado solicitará al poseedor que disponga de lo siguiente como justificación de dicha declaración:

- a) una copia de la factura y del contrato relativo a la venta o transferencia de propiedad de los AEE donde se indique que los aparatos se destinan a su reutilización directa y que son plenamente funcionales;
- b) una prueba de la evaluación o ensayo en forma de copia de los documentos (certificados de ensayo, demostración de la funcionalidad) respecto a cada artículo del envío, y un protocolo con toda la información registrada de acuerdo con el punto 3;
- c) una declaración del poseedor que organice el transporte de los AEE en el sentido de que ningún elemento del material o aparato del envío es un residuo según la definición de la ley No, 755 de 2015, y
- d) una protección adecuada para evitar daños durante el transporte, la carga y la descarga por medio, en particular, de un embalaje suficiente y de una estiba adecuada de la carga.

2. No obstante, el punto 1, letras a) y b), y el punto 3 no serán aplicables cuando exista constancia fehaciente y concluyente de que el traslado se esté efectuando en el marco de un acuerdo de transferencia entre empresas y cuando:

- a) los AEE sean devueltos al productor o a terceros que actúen en su nombre para reparación como aparatos defectuosos en garantía con la intención de que sean reutilizados, o
- b) los AEE usados con fines profesionales sean enviados al productor o a terceros que actúen en su nombre o a instalaciones de terceros situadas en países en los que se aplica operaciones de valorización, para reacondicionamiento o reparación haciendo uso de un contrato de cara a su reutilización, o
- c) los AEE defectuosos para uso profesional, tales como los productos sanitarios o sus componentes, sean enviados al productor o a terceros que actúen en su nombre para el análisis de las causas iniciales haciendo uso de un contrato válido, en aquellos casos en que solo el productor o un tercero que actúe en su nombre pueda proceder al análisis.

3. A fin de demostrar que los artículos enviados son AEE usados y no RAEE, los Estados miembros exigirán la realización de las siguientes fases de ensayo y documentación en relación con los AEE usados:

Fase 1: Ensayo

- a) Se comprobará la funcionalidad y se evaluará la presencia de sustancias peligrosas. Los ensayos que se realicen dependerán del tipo de AEE. Respecto a la mayoría de AEE usados, será suficiente un ensayo de funcionalidad de las funciones principales.
- b) Los resultados de la evaluación y del ensayo se recogerán en un documento.

Fase 2: Documentación

- a) El documento se fijará de forma segura pero no permanente, bien sobre el propio AEE (si no está embalado) o bien sobre el embalaje, de forma que pueda leerse sin desembalar el aparato.
- b) Este documento contendrá la siguiente información:
 - nombre del artículo (nombre del aparato si figura en el anexo II, y categoría establecida en el artículo 2, Parágrafo I, Inciso a)),
 - número de identificación del artículo (número de tipo), si procede,
 - año de producción (si se conoce),
 - nombre y dirección de la empresa responsable de la prueba de la funcionalidad,
 - resultado de los ensayos descritos en la fase 1 (incluida la fecha del ensayo de funcionalidad),
 - tipo de ensayos efectuados.

4. Además de la documentación exigida según los puntos 1, 2 y 3, cada carga (por ejemplo, contenedor, camión) de AEE usados deberá ir acompañada:

- a) del correspondiente documento de transporte, por ejemplo, CMR u hoja de ruta;
- b) de una declaración de la persona responsable sobre su responsabilidad.

5. En ausencia de prueba de que un artículo es un AEE usado y no un RAEE mediante la documentación oportuna exigida en los puntos 1, 2, 3 y 4 y a falta de una protección adecuada para evitar daños durante el transporte, la carga y la descarga, en particular, por medio de un embalaje suficiente y de una estiba adecuada de la carga, que son obligaciones del poseedor que organice el transporte, las autoridades del Estado miembro considerarán que un artículo es un RAEE y que la carga supone un traslado ilegal.

ANEXO IV

Tratamiento selectivo de materiales y componentes de RAEE contemplados en el Artículo 15, párrafo II.

1. CLASIFICACIÓN DE LOS RAEE EN FRACCIONES DE RECOLECCIÓN

En las instalaciones de Recolección, los RAEE serán separados en las fracciones de recolección de RAEE y códigos LER-RAEE según la Tabla 1.

Para la identificación de los RAEE recolectados y gestionados dentro del ámbito de aplicación del presente reglamento, se utilizará el código combinado LER-RAEE en el que al código LER, se añaden dos dígitos que indican la categoría del aparato del que procede el residuo y el tipo de tratamiento específico del mismo.

El código LER-RAEE se utilizará en la plataforma electrónica del SIGIR para la gestión de RAEE, en el archivo cronológico y en los reportes de los operadores autorizados, así como en las obligaciones de información en materia de RAEE derivadas del presente Reglamento. En el caso de RAEE no contemplados dentro del ámbito se podrá utilizar los códigos de norma referencial Decisión 2000/532/CE, de la Comisión Europea, del 3 de mayo.

Tabla 1: Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recolección (FR) de RAEE y códigos LER-RAEE.

Categorías de AEE (Artículo 2 – Párrafo I)	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER - RAEE
1. Aparatos de intercambio temperatura 1.1. Aparato eléctrico de intercambio de temperatura con CFC, HCFC, HC, NH ₃ 1.2. Aparato eléctrico de aire acondicionado 1.3. Aparato eléctrico con aceite en circuitos o condensadores	1	11*. Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH ₃	Domiciliar	200123*-11*
			No Domiciliar	160211*-11*
		12*. Aparatos Aire acondicionado	Domiciliar	200123*-12*
			No Domiciliar	160211*-12*
		13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	Domiciliar	200135*-13*
			No Domiciliar	160213*-13*
2. Monitores y pantallas 2.1. Monitores y pantallas LED 2.2. Otros monitores y pantallas	2	21*. Monitores y pantallas CRT	Domiciliar	200135*-21*
			No Domiciliar	160213*-21*
		22*. Monitores y pantallas: No CRT, no LED	Domiciliar	200135*-22*
			No Domiciliar	160213*-22*
		23. Monitores y pantallas LED	Domiciliar	200136-23
			No Domiciliar	160214-23
3. Lámparas 3.1. Lámparas de descarga (Hg) y lámparas fluorescentes 3.2. Lámparas LED	3	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes.	Domiciliar	200121*-31*
			No Domiciliar	200121*-31*
		32. Lámparas LED	Domiciliar	200136-32
			No Domiciliar	160214-32
4. Grandes aparatos (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	4	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	Domiciliar	200135*-41*
			No Domiciliar	160213*-41* 160210*-41* 160212*-41*
		42. Grandes aparatos (Resto)	Domiciliar	200136-42

Categorías de AEE (Artículo 2 – Parágrafo I)	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER - RAEE
			No Domiciliar	160214-42
5. Pequeños aparatos (Sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm)	5	51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	Domiciliar	200135*-51*
			No Domiciliar	160212*-51* 160213*-51*
		52. Pequeños aparatos (Resto)	Domiciliar	200136-52
			No Domiciliar	160214-52
6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños	6	61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	Domiciliar	200135*-61*
4. Grandes aparatos (Paneles solares grandes con una dimensión exterior superior a 50 cm)	7	71. Paneles fotovoltaicos (Ej.: Si)	No Domiciliar	160214-71
		72*. Paneles fotovoltaicos peligrosos (Ej.: CdTe)	No Domiciliar	160213*-72*

2. RETIRADA Y TRATAMIENTO DE COMPONENTES, SUSTANCIAS Y MEZCLAS

Los RAEE recogidos de modo separado serán sometidos a un tratamiento adecuado. Éste, a parte de la preparación para la reutilización y las operaciones de valorización o reciclado incluirán, como mínimo, la retirada de todos los fluidos y el tratamiento selectivo:

Como mínimo, deberán extraerse los siguientes componentes, sustancias y mezclas de todos los RAEE recogidos de modo separado:

- condensadores que contengan policlorobifenilos (PCB), norma técnica referencial: Directiva 96/59/CE del Consejo de la Unión Europea, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT) (¹),
- componentes que contengan mercurio, por ejemplo, interruptores o bombillas con iluminación de fondo,
- pilas y acumuladores,
- tarjetas de circuitos impresos para teléfonos móviles, en general, y otros dispositivos si la superficie de la tarjeta de circuitos impresos tiene más de 10 centímetros cuadrados,
- cartuchos de tóner, de líquido y pasta, así como tóner de color,
- plásticos que contengan materiales piroretardantes bromados,
- residuos de amianto y componentes que contengan amianto,
- tubos de rayos catódicos,
- clorofluorocarburos (CFC), hidroclorofluorocarburos (HCFC), hidrofluorocarburos (HFC) o hidrocarburos (HC),
- lámparas de descarga de gas,
- pantallas de cristal líquido (junto con su carcasa si procede) de más de 100 centímetros cuadrados de superficie y todas las provistas de lámparas de descarga de gas como iluminación de fondo,
- cables eléctricos exteriores,
- componentes que contengan fibras cerámicas refractarias, norma técnica referencial: Directiva 97/69/CE de la Comisión Europea, de 5 de diciembre de 1997 (²),
- componentes que contengan sustancias radiactivas, con excepción de componentes que se encuentran por debajo de los umbrales de exención, norma técnica referencial: artículo 3 y anexo I de la Directiva 96/29/Euratom del Consejo, de 13 de mayo de 1996, por la que se establecen las normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes (³),
- condensadores electrolíticos que contengan sustancias de riesgo (altura > 25 mm, diámetro > 25 mm o volumen de proporciones similares).

¹ DO L 243 de 24.9.1996, p. 31.

² DO L 343 de 13.12.1997. p.19

³ DO L 159 de 29.6.1996. p.1

2.1 Los siguientes componentes recogidos de modo separado deberán someterse al tratamiento indicado:

— tubos de rayos catódicos: deberá eliminarse el revestimiento fluorescente,

— aparatos que contengan gases que agotan la capa de ozono o tengan un potencial de calentamiento global superior a 15, como, por ejemplo, los contenidos en espumas o en circuitos de refrigeración: se efectuará la extracción y tratamiento apropiados de estos gases.

Los gases que agotan la capa de ozono se tratarán, norma técnica referencial: Reglamento (CE) no 1005/2009,

— lámparas de descarga luminosas: deberá extraerse el mercurio.

2.2 Teniendo en cuenta consideraciones medioambientales y la conveniencia de preparar para la reutilización y de valorizar, los puntos 1 y 2 se aplicarán de tal modo que no dificulte la preparación para la reutilización y el reciclado respetuosos del medio ambiente, de componentes o aparatos enteros.

2.3 Durante el proceso de retirada de componentes o materiales, según lo dispuesto en el diagrama de proceso establecido por línea de tratamiento, incluido en la autorización del operador autorizado, no se dañarán ni destruirán componentes que puedan liberar sustancias peligrosas al medio ambiente o que puedan diluirse entre el resto de las fracciones y contaminarlas.

2.4 En el caso que algún RAEE no estuviera contemplado en los procedimientos, el protocolo de su tratamiento incluirá las medidas de protección medioambiental, de prevención de riesgos laborales y de salud de los trabajadores que la legislación establezca.

2.5 Los materiales, componentes y sustancias resultantes del tratamiento de RAEE se identificarán y clasificarán en flujos identificables o como partes identificables del mismo, de manera que puedan contabilizarse y permitan la comprobación de la correcta ejecución del tratamiento. Las comprobaciones que se prevean realizar para asegurar el correcto tratamiento de RAEE, se establecerán en el plan de calidad de la instalación.

2.6 Las fracciones que contienen sustancias, mezclas o componentes peligrosos, no se diluirán ni mezclarán con otras fracciones o materiales con el propósito de reducir su concentración.

2.7 SEPARACIÓN DE FRACCIONES Y SU DESTINO

A través de los procesos mecánicos, fragmentación o triturado descritos en el apartado 5 de este documento, se obtienen de los RAEE diferentes materiales y fracciones que serán valorizadas o confinados en rellenos sanitarios.

Estos materiales y fracciones resultantes del tratamiento de RAEE se identificarán mediante códigos LER, se contabilizarán y se indicará su destino para calcular los índices de valorización. Para ello, se inscribirán en el archivo cronológico de la instalación.

2.8 ALMACENAMIENTO DE LAS FRACCIONES RESULTANTES

El área de almacenamiento de las fracciones resultantes del tratamiento de RAEE deberá de:

- a) Almacenar cada fracción obtenida en los procedimientos de tratamiento de RAEE de manera separada y en contenedores adecuados a las características físicas y químicas de cada fracción.
- b) En el caso de fracciones que sean residuos peligrosos, las fracciones se almacenarán en envases que eviten cualquier pérdida de su contenido y protegidos contra la intemperie. Estos envases no podrán contener materiales que reaccionen con el contenido de los mismos. Los envases han de ser sólidos y resistentes para poder manipularlos con seguridad.
- c) Las fracciones que contengan mercurio se almacenarán siguiendo lo establecido en el reglamento de gestión operativa de Residuos Peligrosos.

3. REQUISITOS BÁSICOS DE UNA INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE RAEE

Los operadores autorizados para el tratamiento de RAEE acreditarán el cumplimiento, al menos los siguientes requisitos generales, así como los derivados de los procedimientos específicos en el caso del tratamiento de ciertas categorías de RAEE:

- a) Autorización para el tratamiento de RAEE, adecuada a los códigos LER-RAEE según la Tabla 1.
- b) Diagramas de los procesos de tratamiento de RAEE que se incluyen en la autorización.
- c) Registro de entradas de RAEE según los códigos LER-RAEE según la Tabla 1.
- d) El archivo cronológico, físico o telemático.
- e) Procedimientos de control y documentación técnica, incluyendo las condiciones de almacenamiento.
- f) La retirada de materiales y componentes.
- g) La retirada de materiales, componentes y sustancias peligrosas, en cada una de las fases, destino de los mismos y códigos LER empleados.
- h) La retirada de materiales y componentes no peligrosos en cada una de las fases, destino de los mismos y códigos LER empleados.
- i) La verificación de los registros de entrada y salida de materiales, componentes y sustancias, así como los códigos LER empleados.
- j) Documentación de envío a las plantas de valorización o eliminación de sustancias, materiales, componentes y/o fracciones separadas en cada una de las fases y en total. Se garantizará la trazabilidad completa del residuo, tanto la entrada a la planta de tratamiento de RAEE como en la salida de las fracciones resultantes al destino de tratamiento.
- k) El aporte al cumplimiento de objetivos de valorización y reciclado del presente Reglamento.
- l) El calibrado de equipos de medida utilizados en las diferentes etapas de tratamiento.
- m) Las medidas de seguridad empleadas para evitar la entrada de personas no autorizadas e impedir daños o robos en los RAEE y fracciones almacenados en las instalaciones.
- n) Información específica al personal en función de las tareas a desarrollar, así como en materia de prevención de riesgos laborales.
- o) Cumplimiento de legislación en materia de prevención de seguridad ocupacional, incluida la

prevención contraincendios.

- p) Cumplimiento de legislación en materia de contaminación atmosférica, contaminación hídrica, si es de aplicación.

4. BALANCE DE MASAS

En el archivo cronológico los operadores autorizados documentarán todas las fracciones resultantes de cada procedimiento específico de tratamiento: componentes retirados, materiales o fracciones valorizables y fracciones no valorizables, cantidades y códigos LER que permita establecer en cada proceso un balance de masas entre los flujos de entrada y de salida y las cantidades almacenadas o en stock.

El balance de masas se establece como:

$$\text{ENTRADAS} = \text{SALIDAS} + \text{STOCK}$$

$$\text{ENTRADAS} = \sum \text{entradas en el proceso de tratamiento}$$

$$\text{SALIDAS} = \sum \text{componentes retirados o retirados} + \sum \text{fracciones valorizables} + \sum \text{fracciones no valorizables}$$

$$\text{SALIDAS} - \text{ENTRADAS} - \text{STOCK} = \text{Pérdidas durante el proceso de tratamiento}$$

5. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL TRATAMIENTO DE RAEE

Los procedimientos para el tratamiento específico de RAEE dependen de las características del tipo de residuo a tratar. Se distinguen las siguientes operaciones de tratamiento:

- G.1. Operación de tratamiento general.
- G.2. Operación de tratamiento para RAEE que contengan CFC, HCF, HFC, HC o NH₃.
- G.3. Operación de tratamiento para pantallas CRT (televisores y monitores con tubos de rayos catódicos).
- G.4. Operación de tratamiento para pantallas planas con tecnología diferente a los CRT.
- G.5. Operación de tratamiento para lámparas que contienen mercurio.
- G.6. Operación de tratamiento para paneles fotovoltaicos (silicio).
- G.7. Operación de tratamiento para paneles fotovoltaicos (cadmio-teluro).

Tabla 2: Equivalencia de fracción de recolección, operación de tratamiento y grupo de tratamiento de RAEE.

Fracción recogida	de	Procedimiento de tratamiento	de	Grupos de tratamiento de RAEE
1		G2		11*. Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH ₃
				12*. Aparatos Aire acondicionado
		G1		13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores
2		G3		21*. Monitores y pantallas CRT
		G4		22*. Monitores y pantallas: No CRT, no LED
		G1		23. Monitores y pantallas LED
3		G5		31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes
		G1		32. Lámparas LED

4	G1	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos
		42. Grandes aparatos (Resto)
5	G1	51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas
		52. Pequeños aparatos (Resto)
6	G1	61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos.
7	G6	71. Paneles fotovoltaicos (Ej.: Si)
	G7	72*. Paneles fotovoltaicos peligrosos (Ej.: CdTe)

5.1. OPERACIÓN DE TRATAMIENTO GENERAL (G1)

Se someterán a la operación de tratamiento general, G1, los RAEE no incluidos en ningún procedimiento específico, así como los RAEE de los grupos de tratamiento 13*, 23, 32, 41*, 42, 51*, 52, 61* según la Tabla1, es decir:

Tabla 3: Fracciones de recolección, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE de los RAEE sujetos al tratamiento general.

Fracción recogida	de	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER – RAEE
1		13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	Domiciliar	200135*-13*
			No Domiciliar	160213*-13*
2		23. Monitores y pantallas LED	Domiciliar	200136-23
			No Domiciliar	160214-23
3		32. Lámparas LED	Domiciliar	200136-32
			No Domiciliar	160214-32
4		41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	Domiciliar	200135*-41*
			No Domiciliar	160213*-41* 160210*-41* 160212*-41*
		42. Grandes aparatos (Resto)	Domiciliar	200136-42
			No Domiciliar	160214-42
5		51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	Domiciliar	200135*-51*
			No Domiciliar	160212*-51* 160213*-51*
	52. Pequeños aparatos (Resto)	Domiciliar	200136-52	
		No Domiciliar	160214-52	
6		61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	Domiciliar	200135*-61*

5.1.1. Fases de tratamiento

El tratamiento de estos aparatos constará de las siguientes fases:

- Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo.
- Fase 1. Extracción de los componentes, sustancias y mezclas.
- Fase 2. Separación del resto de fracciones.

5.1.1.1. Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

- Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados 2.1 (Entrada en la instalación) y 2.2 (Almacenamiento previo al tratamiento) de este documento. Los equipos de impresión se registrarán

con un código específico para que pueda asegurarse su trazabilidad y su tratamiento adecuado y específico. El procedimiento será desarrollado por el Grupo de trabajo tras consulta con los gestores y fabricantes.

- Desmontaje de piezas o componentes que puedan prepararse para la reutilización, desensamblaje de piezas sueltas, en función de la información disponible de los productores de AEE.

5.1.1.2. Fase 1. Extracción de componentes, sustancias y mezclas

Durante esta fase se extraerán, como mínimo y en todo caso, los componentes, sustancias y mezclas enumerados en el numeral 2 (Retirada y tratamiento de componentes, sustancias y mezclas) de este documento.

Cumpliendo con el principio de precaución, en caso de que no se disponga de suficiente información del diseño de los aparatos por parte de los productores de AEE sobre el contenido de sustancias peligrosas, los RAEE se tratarán de manera que se prevenga la salud de los trabajadores y la protección del medio ambiente.

La retirada se realizará siguiendo las indicaciones contempladas en el apartado 2 de este documento, de tal modo que no se dificulte la preparación para la reutilización y el reciclado de componentes y materiales, respetuosos con el medio ambiente.

No se permitirá la separación mecánica de estos componentes, sustancias o mezclas, si ello conlleva el riesgo de liberación de sustancias peligrosas o contaminación del resto del RAEE por roturas. En estos casos, se recomienda la extracción manual de estos componentes, sustancias o mezclas.

Foto 1: Detalle de extracción manual previa de componentes de una lavadora.



Foto 2: Detalle de residuos de tóner, condensadores electrolíticos, como componentes extraídos de los RAEE.



Foto 3: Detalle de las tarjetas de circuito impreso, pilas y baterías, como componentes extraídos de los RAEE.



En el caso de los plásticos presentes en los RAEE por ejemplo en los utilizados en sus carcasas se establecerá un protocolo de valoración sobre la presencia de retardantes de llama bromados en los mismos. Para ello se contará con la información suministrada por los fabricantes sobre el contenido de este tipo de retardantes en sus productos, marcado, fechas de fabricación, fechas en que dejaron de incluirlos, características de los plásticos que los contienen, su uso, influencia de los colores, etc. El protocolo incluirá las medidas adoptadas por la instalación para identificar y separar estos plásticos que aseguren que su gestión final es la apropiada. Para ello se podrán incluir en el protocolo criterios de separación basados en la experiencia y el conocimiento del gestor o basados en técnicas que determinen la composición de los mismos in situ⁴.

En el caso de las lavadoras, es necesario retirar, antes de pasar a la fase 2 de este tratamiento, el contrapeso de hormigón.

5.1.1.3. Fase 2. Separación del resto de fracciones

Durante esta fase se separarán en fracciones valorizables (féricas, no féricas, plásticos, vidrio, etc.) los restos de los aparatos., Para ello se podrán utilizar procesos de fragmentación o trituración.

Foto 4: Detalle de las fracciones valorizables.



Todos los componentes retirados en la Fase 1 y las fracciones valorizables obtenidas en la Fase 2 se depositarán en contenedores separados o en un espacio habilitado adecuado (por ejemplo silos de almacenamiento), para ser enviados a gestores autorizados para el tratamiento de cada uno de ellos o a plantas de reciclado de dichas fracciones valorizables.

Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer los índices de valorización.

⁴ Ejemplo de técnica que determina la composición de los plásticos in situ es el espectrómetro de fluorescencia de rayos X.

5.1.2. Balance de masas

El balance de masas deberá calcularse en base a los datos de la memoria anual, que acumulará las entradas y salidas (tablas no exhaustivas) del proceso de tratamiento general G1. En el caso de las entradas, se utilizarán los códigos LER de RAEE acompañados por los dos dígitos que describan el grupo (categoría) de tratamiento, tal y como se indica en la Tabla 4. En el caso de las salidas, se utilizarán los códigos LER establecidos en la Tabla 5.

Tabla 4: Entradas en la operación G1

Código LER-RAEE	Descripción	Cantidad (Toneladas)
160213*-13*		
200135*-13*		
160214-23		
200136-23		
160214-32		
200136-32		
160213*-41*		
160210*-41*		
160212*-41*		
200135*-41*		
160214-42		
200136-42		
160212*-51*		
160213*-51*		
200135*-51*		
160214-52		
200136-52		
200135*-61*		
Σ entradas en el proceso		

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

Nota: En el archivo cronológico y la plataforma electrónica de gestión de RAEE se indicará el origen (denominación de la empresa, instalación de acopio, distribuidor, centro de preparación para la reutilización o cualquier otra instalación, así como el municipio de procedencia) de cada residuo por código LER-RAEE.

Tabla 5: Salidas de la operación G1 (componentes y fracciones)

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (4)	Reciclado (5)	Eliminación (6)	Operador Autorizado de destino (7)
080317*	Residuos de tóner y cintas de impresión que contienen sustancias peligrosas				
080318	Residuos de tóner de impresión, distintos a los especificados en el código 080317*				
130204*	Aceites minerales de motor, de transmisión mecánica y lubricantes, con cloro				
130205*	Otros minerales de motor, de transmisión mecánica y lubricantes, sin contenido de cloro				
130206*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes				
130301*	Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB				
1303--	Aceites de aislamiento sin PCBs. (elegir según naturaleza y características de los aceites)				

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (4)	Reciclado (5)	Eliminación (6)	Operador Autorizado de destino (7)
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB				
160210*	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 160209*				
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados. Por ejemplo: cables y vidrio contaminados, plásticos con retardantes de llama bromados, condensadores peligrosos, etc				
160216 (1)	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*. Por ejemplo: cables (no peligrosos), tarjetas de circuitos impresos, carcasas de metal fragmentación u obtención de fracciones valorizables.				
160507*	Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en sustancias peligrosas o las contienen. Por ejemplo: tóner, óxido de berilio, tarjetas de soldadura de plomo				
160601*	Baterías de plomo				
160602*	Acumuladores de Ni-Cd				
160603*	Pilas que contienen mercurio				
160604	Pilas alcalinas (excepto 160603*)				
160605	Otras pilas y acumuladores				
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto				
170603*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o las contienen. Por ejemplo: Fibras cerámicas				
190210	Aceites no peligrosos				
191001 (2)	Residuos de hierro y acero				
191002	Residuos no férricos				
191003*	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros				
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 191003*				
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas				
191006	Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 191005				
191201(3)	Papel y cartón				
191202	Metales férricos				
191203	Metales no férricos				
191204	Plástico y Caucho				
191205	Vidrio				
191207	Madera distinta de la especificada en el código 191206*				
191209	Minerales. Por ejemplo: Contrapesos de hormigón				
191211*	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos y que contienen sustancias peligrosas. Por ejemplo: espuma de poliuretano sin extraer el gas, vidrio procedente de la aspiración en la máquina de corte en la separación del vidrio de pantalla y el vidrio de cono, revestimiento fluorescente, polvo con contenido en mercurio y fósforo.				

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (4)	Reciclado (5)	Eliminación (6)	Operador Autorizado de destino (7)
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos a los especificados en el código 191211*				
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio: Pantallas LCD, tubos fluorescentes, lámparas de descarga, relés de mercurio.				
Totales					

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

- (1) LER 160216: Materiales de entrada al proceso de fragmentación, Fase 2, procedentes de la Fase 1.
- (2) Todos los códigos LER que comiencen por 1910 son residuos procedentes del proceso de fragmentación/trituración de residuos que contienen metales.
- (3) Todos los códigos LER que comiencen por 1912 son residuos procedentes de procesos mecánicos de tratamiento de residuos (clasificación, trituración, compactación, peletización) que no están especificados en otros procesos.
- (4) Valorización energética: Cantidad (t) y operación (R1).
- (5) Reciclado: Cantidad (t) y operación (R2, R4, R5, etc.).
- (6) Eliminación: Cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- (7) Gestor de destino: Nombre, Código de registro y Municipio.

5.1.3. Lista de comprobación

La lista de comprobación o “check list” de la operación de tratamiento G1 incluirá, además de las comprobaciones previstas en el apartado 3, al menos, los siguientes ítems:

Fase 0:

- Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada en la Fase 0 y su correlación con los códigos LER-RAEE incluidos en esta categoría de tratamiento.
- Condiciones de almacenamiento de acuerdo con el apartado 2.2.

Fase 1:

- Proceso de desmontaje manual.
- Separación y almacenamiento adecuado de los componentes, sustancias y mezclas extraídos.
- Documentación de envío a plantas de tratamiento autorizadas de eliminación o valoración de los componentes, sustancias y mezclas extraídos.
- Registro de materiales y componentes generados en Fase 1 y destino de los mismos.
- Registro de tipos y cantidades de sustancias extraídas por código LER, destino y operación de tratamiento.

Fase 2:

- Almacenamiento de las fracciones obtenidas en contenedores adecuados.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial vigente de aplicación. Registro de tipos y cantidades de sustancias extraídas, residuos generados y

materiales o fracciones separados en la Fase 2, por códigos LER.

- Registro del gestor autorizado al que se destinan las fracciones valorizables y operación de tratamiento.

5.2. OPERACIÓN DE TRATAMIENTO PARA LOS RAEE QUE CONTENGAN CFC, HCFC, HFC, HC Y NH3 (G2)

Se someterán a la operación de tratamiento G2 todos los aparatos incluidos en la categoría 1 del Artículo 2, que contengan CFC, HCFC, HFC, HC o NH3 según:

Tabla 6: Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recolección, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE para el tratamiento de RAEE que contengan CFC, HCFC, HFC, HC y NH3.

Categorías de AEE (anexo I – RD 110/2015)	Categorías de AEE (anexo III – RD 110/2015)	Fracción de recolección	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER -
1. Grandes Electrodomésticos 1.1. Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores 1.2. Aire acondicionado	1. Aparatos de intercambio temperatura 1.1. Aparato eléctrico de intercambio de temperatura con CFC, HCFC, HC, NH3	1	11*. Aparatos con CFC, HCFC, HC, NH3	Domiciliar	200123*-11*
				No domiciliar	160211*-11*
			12*. Aparatos Aire	Domiciliar	200123*-12*
10.1. Máquinas expendedoras con gases refrigerantes	1.2. Aparato eléctrico de aire acondicionado			No domiciliar	160211*-12*

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

5.2.1. Fases de tratamiento

El tratamiento de estos aparatos constará de 4 fases:

- Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo.
- Fase 1. Extracción de gases refrigerantes, amoníaco y aceites de circuitos.
- Fase 2. Extracción de gases fluorados e hidrocarburos de las espumas aislantes.
- Fase 3. Separación del resto de fracciones.

5.2.1.1. Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

- Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados 2.1 (Entrada en la instalación) y 2.2 (Almacenamiento previo al tratamiento) de este documento.
- Clasificación de los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Separar los aparatos con CFC, HCFC, HFC, HC y NH3 del resto. La instalación de tratamiento no podrá tratar RAEE no incluidos en su autorización. En ese caso, deberá separarlos, declarándose productor de los mismos y enviarlos a gestor autorizado.
- Retirada manual de las piezas sueltas que hay en el interior de los aparatos (bandejas de vidrio, cajones, cables, etc.) y la goma que sella la puerta, facilitando la preparación para la reutilización y el reciclado de componentes y materiales teniendo en cuenta la información disponible de los productores de AEE.

5.2.1.2. Fase 1. Extracción gases refrigerantes, amoníaco y aceites de circuitos

1. Durante esta fase se llevará a cabo la extracción de los gases refrigerantes del circuito de refrigeración y los aceites del compresor mediante un sistema que aplique vacío y sea estanco con objeto de evitar fugas.

Los gases del circuito de refrigeración suponen alrededor del 30% del contenido de gases refrigerantes del equipo. El proceso de extracción requiere, normalmente, situar el frigorífico de manera inclinada mediante un equipo volteador para que el compresor sea accesible al operador y éste pueda colocar un sistema con bomba de vacío para extraer el fluido. El punto de retirada del líquido refrigerante y el aceite puede localizarse en los conductos inferiores del circuito de refrigeración (Fotografías 5) o bien directamente en el compresor (Fotografías 6), este último sistema permite una retirada más efectiva del aceite en todo el circuito, al ser el compresor la pieza situada en la zona más baja del mismo. Una vez vaciado el circuito, se corta el compresor y ambos se mantiene volcado en vertical sobre un depósito, de manera que, por gravedad, se vacíe totalmente de aceite para, independientemente de la técnica empleada, conseguir al menos, que la cantidad de aceite residual en el compresor sea inferior o igual al 1% de su contenido inicial en el circuito. La extracción ha de conseguir una retirada del 99% de aceites y de gases del circuito de refrigeración respecto a su contenido inicial. Adicionalmente, la cantidad de gas fluorado residual en el aceite del compresor deberá ser inferior al 0,2% en peso de aceite. (Fotografías 7.) Adicionalmente, el sistema ha de permitir la separación de los gases del aceite y el almacenamiento de los gases refrigerantes en recipientes a presión en condiciones de seguridad adecuadas (Fotografías 8.)

Foto 5:

Detalle de la retirada de cables y la extracción de gases refrigerantes y aceites



Foto 6:

Detalle de otro sistema de la extracción de gases refrigerantes y aceites del circuito a través de un orificio realizado en el compresor. Nótese que el compresor ha de estar limpio de aceite.



Foto 7:

Desmontaje, extracción y almacenamiento del compresor.



Foto 8:

Detalle de la máquina de extracción de gases y aceites. Detalle del almacenamiento del aceite y de los gases en garrafas separadas e identificadas.



Si el circuito de refrigeración contiene hidrocarburos, la aspiración de los fluidos refrigerantes se realizará mediante equipos que cumplan la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional considerando que los trabajadores pueden estar expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Tanto los gases como el aceite se almacenarán por separado y de manera segura para el medio ambiente y los trabajadores de la instalación, a la espera de su envío a un operador autorizado para su tratamiento, conforme a la normativa vigente sobre las sustancias que agotan la capa de ozono. Dado que se trata de un proceso

térmico (incineración) de eliminación de sustancias peligrosas de naturaleza organohalogenada, se deberá de cumplir el reglamento de Gestión ambiental de Sustancias agotadoras del Ozono, (Aprobado por D.S. 27562 de 09/06/2004), considerando la emisión de policlorodibenzofuranos y policlorodibenzodioxinas a la atmósfera.

El compresor, sin contenido de aceite y caracterizado con el LER correspondiente, se enviará a un operador autorizado para su reciclado (contiene cobre y materiales féreos).

En los refrigeradores de absorción, la solución de amoníaco que contiene cromo VI debe ser aislada en una instalación hermética. Si en el circuito de refrigeración no se hubiera eliminado completamente el cromato, las piezas de hierro deben ser enviadas sin tratamiento a una instalación de valorización (fundición). En cualquier otra fracción resultante del tratamiento de refrigeradores de absorción (agua, NH₃) debe de analizarse el contenido del cromato.

5.2.1.3. Fase 2. Extracción de gases fluorados e hidrocarburos de las espumas aislantes en los sistemas de refrigeración

1. Los equipos procedentes de la Fase 1, desprovistos de los refrigerantes y de los aceites pasarán a un proceso de extracción de los gases expansores de las espumas de poliuretano (PU) y la separación de éstas del resto de fracciones (como el plástico y los metales). Los gases presentes en las espumas suponen alrededor del 70% del contenido de gases refrigerantes del equipo. El proceso de extracción deberá conseguir una retirada alrededor del 90% de los gases de las espumas.

2. La extracción de los gases expansores de las espumas requerirá la trituración del cuerpo del aparato, la puerta y los trozos de espuma que se hayan podido desprender accidentalmente, en una atmósfera inerte que impida la emisión de gases a la atmósfera y cualquier situación de explosión. Para ello la instalación deberá contar con las medidas necesarias para evitar la emisión de hidrocarburos (HC), compuestos orgánicos volátiles (COV's) y gases fluorados que serán establecidas en las fichas ambientales de la instalación, así como las disposiciones relativas al régimen aplicable en materia de Higiene y Seguridad Ocupacional y de atmósferas explosivas. Este proceso libera el 70-80% del contenido de los gases en los poros de las espumas y necesita una desgasificación posterior de la matriz de la espuma para liberar el 20-30% restante de los gases, bien mediante el peletizado o briquetado, técnicas de aplicación de vacío o aumento de la temperatura, o cualquier otra técnica verificada que obtenga como mínimo estos ratios de extracción de gases de las espumas y su captación. Durante todo el proceso de trituración y briquetado, mediante las técnicas que se consideren, se captarán los gases expansores y se almacenarán en recipientes adecuados para su contabilización y gestión posterior.

3. Se llevarán a cabo análisis para estimar la cantidad de gases fluorados o hidrocarburos presentes en las espumas antes y después de la trituración y desgasificación para calcular el nivel de extracción conseguido y conocer el nivel de los gases fluorados e hidrocarburos presentes en los materiales resultantes. La cantidad de gases fluorados residuales en PU resultante tras la técnica de desgasificación empleada, ya sea PU en trozos, pellets, briquetas, material pulverulento, etc., no superará el 0,2% en peso. La periodicidad de los análisis será la adecuada para establecer balances anuales.

4. Se tomarán las medidas necesarias para minimizar las adherencias residuales de PU (espumas) en las fracciones reciclables de metal y plástico. El valor máximo aconsejable de adherencias residuales en los elementos ferrosos y no ferrosos es del 0,3% en peso de PU. Las fracciones plásticas no deben contener más del 0,5% en peso de PU.

5. Los trozos de espuma, pellets, briquetas, material pulverulento junto con los gases almacenados y extraídos en esta fase se contabilizarán en el archivo cronológico y se gestionarán adecuadamente. Los resultados de su tratamiento se contabilizarán para conocer de los índices de valorización establecidos en el presente Reglamento.

Fase 3. Separación del resto de fracciones

Durante esta fase, se separan en fracciones valorizables (féricas, no féricas, plásticos, vidrio,...) los restos de los aparatos.

Todos los componentes retirados, sustancias extraídas y las fracciones valorizables obtenidos en esta fase se depositarán en contenedores separados para ser enviados a operadores autorizados para el tratamiento específico de cada uno de ellos.

Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer los índices de reciclado y valorización del presente Reglamento.

Foto 9: Detalle de la segregación de componentes extraídos durante el proceso de tratamiento.



5.2.2. Balance de masas

El balance de masas deberá calcularse en base a las siguientes entradas y salidas (tablas no exhaustivas) del proceso de tratamiento G2 para RAEE que contengan CFC, HCFC, HFC, HC o NH3:

Tabla 7: Entradas en el Proceso.

Código LER-RAEE	Descripción	Cantidad (Toneladas)
200123*-11*		
160211*-11*		
200123*-12*		
160211*-12*		
Σ entradas en el proceso		

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

Nota: En el archivo cronológico y la plataforma electrónica del SIGIR gestión de RAEE se indicará el origen (denominación de la empresa, Instalación de acopio, distribuidor, centro de preparación para la reutilización o cualquier otra instalación, así como el municipio de procedencia) de cada residuo por código LER-RAEE.

Tabla 8: Salidas del Proceso (componentes y fracciones).

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética ⁽³⁾	Reciclado ⁽⁴⁾	Eliminación ⁽⁵⁾	Operador Autorizado de destino ⁽⁶⁾
060204*	Bases				
130208*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y Lubricantes				
130301*	Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB				
140601*	Gases refrigerantes (CFC, HCFC, HFC)				
140603*	Gases refrigerantes (HC)				
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB				
160210*	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 160209*				
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC				
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados. Por ejemplo: cables y vidrio contaminados, plásticos bromados, condensadores peligrosos, espuma de poliuretano (sin tratar), compresores (con un contenido <1% en aceite) etc.				
160216 ⁽¹⁾	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*. Por ejemplo: cables (no peligrosos), tarjetas de circuitos impresos, compresor (sin fluidos o con un contenido <1% de aceite)				
160601*	Baterías de plomo				
160602*	Acumuladores de níquel-cadmio				
160605	Otras pilas y acumuladores				
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto				
190106*	Residuos líquidos acuosos del tratamiento de gases y otros residuos líquidos acuosos. Por ejemplo: aguas contaminadas				
190210	Aceites no peligrosos				
191001 ⁽²⁾	Residuos de hierro y acero				
191002	Residuos no féreos				
191003*	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros				
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 191003*				
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas				
191006	Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 191005*				
191202	Metales féreos				
191203	Metales no féreos				
191204	Plásticos no bromados				
191205	Vidrio				
191206*	Madera que contiene sustancias peligrosas				
191207	Madera distinta de la especificada en el código 191206*				
191210	Pellets, polvo y otros formatos procedentes de la espuma de poliuretano				

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética ⁽³⁾	Reciclado ⁽⁴⁾	Eliminación ⁽⁵⁾	Operador Autorizado de destino ⁽⁶⁾
191211*	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos que contienen sustancias peligrosas. Por ejemplo: espuma de poliuretano (sin tratar)				
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos a los especificados en el código 191211*				
200201	Papel y cartón				
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen Mercurio. Por ejemplo: pantallas LCD, etc.				
200133*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 160601, 160602 o 160603 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías				
Totales					

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

(1) LER 120216: Materiales de entrada al proceso de fragmentación procedentes de la retirada de componentes o del tratamiento específico.

(2) Todos los códigos LER que comiencen por 1910 son residuos procedentes del proceso de fragmentación.

(3) Valorización energética: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).

(4) Reciclado: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).

(5) Eliminación: Cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).

(6) Operador autorizado de destino: Nombre, Código de registro y Municipio.

5.2.3. Lista de comprobación

La lista de comprobación o “check list” de la operación de tratamiento G2 incluirá, además de las comprobaciones previstas en el apartado 3, al menos, los siguientes ítems:

Fase 0:

- Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada en la Fase 0 y su correlación con los códigos LER-RAEE incluidos en esta categoría de tratamiento (200123*-11*, 160211*-11*, 200123*12* y 160211*-12*).
- Metodología, en su caso, de separación de RAEE que contengan gases fluorados o hidrocarburos en las espumas.
- Condiciones de almacenamiento de acuerdo con el apartado 2.2.
- Anotación de información adicional (fugas y derrames detectados) a la entrada de la Fase 0.
- Proceso de desmontaje manual.

Fase 1:

- Funcionamiento del sistema de extracción de gases del circuito de refrigeración y del aceite del compresor a través de la medida de presiones finales en el proceso de vaciado que garanticen la máxima extracción.
- Rendimiento, (% en peso) del proceso de extracción y captación de gases refrigerantes y aceites del sistema de refrigeración.
- Separación y almacenamiento adecuado de gases refrigerantes y aceites.

- Concentración de gases fluorados residuales en el aceite del compresor (% en peso).
- Documentación de envío a plantas de tratamiento autorizadas de eliminación o valoración de gases refrigerantes y aceites (a través de gestores autorizados).
- Almacenamiento y gestión, mediante gestor autorizado, de líquidos y materiales con cromo VI.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento del reglamento en materia de contaminación atmosférica, reglamento en materia de contaminación hídrica, ambas de la Ley No. 1333, reglamento de Gestión ambiental de Sustancias agotadoras del Ozono, (Aprobado por D.S. 27562 de 09/06/2004) y otra normativa sectorial vigente de aplicación.
- Funcionamiento de equipos y los protocolos de mantenimiento.
- Separación del motor del compresor, el radiador y el ventilador.
- Registro de tipos y cantidades de sustancias extraídas por código LER.
- Registro de materiales y componentes generados en la Fase 1, destino y operación de tratamiento de los mismos.

Fase 2:

- Funcionamiento del proceso de trituración del aparato y de las espumas aislantes.
- Funcionamiento del proceso de extracción de gases fluorados e hidrocarburos de las espumas aislantes en atmósfera inerte que garantice la máxima extracción y mínimo contenido en espumas.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial mencionada líneas arriba.
- Captación, confinado y almacenamiento de los gases fluorados e hidrocarburos en recipientes adecuados para su posterior valorización o eliminación a través de gestores autorizados.
- Estimación del contenido de gases fluorados e hidrocarburos en espumas aislantes en la entrada al proceso (% peso). Protocolo de establecimiento de análisis y medidas de gases fluorados e hidrocarburos.
- Estimación del contenido de gases fluorados residuales tras la desgasificación (% en peso).
- Protocolo de establecimiento de análisis y medidas de gases fluorados e hidrocarburos.
- Rendimiento (% en peso) del proceso de extracción de gases fluorados y no fluorados en las espumas aislantes.
- Valoración de la metodología de clasificación y etiquetado de los equipos
- Registro de tipos y cantidades de sustancias extraídas, residuos generados y materiales o fracciones separados en la Fase 2, por códigos LER, destino y operación de tratamiento de los mismos con especial detalle del destino del carbón activo o cualquier absorbente utilizado en la captación de gases, así como del destino de los gases fluorados extraídos para su tratamiento.

Fase 3:

- Almacenamiento de las fracciones obtenidas en contenedores adecuados.
- Registro de tipos y cantidades de fracciones separadas, por código LER, para su valorización.
- Registro del gestor autorizado al que se destinan las fracciones valorizables y operación de tratamiento.
- Cantidad de espuma residual en fracciones/materiales (% en peso).
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial ya mencionada.

5.3 OPERACIÓN DE TRATAMIENTO PARA LAS PANTALLAS CRT (TV Y MONITORES CON TUBOS DE RAYOS CATÓDICOS) (G3)

Se someterán a la operación de tratamiento G3 todos los aparatos incluidos en la categoría 2 del artículo 2 del presente Reglamento que contengan tubos de rayos catódicos (CRT), es decir:

Tabla 9: Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recolección, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE para el tratamiento de RAEE de pantallas y monitores con CRT.

Categorías de AEE (Artículo 2)	Fracción de recolección	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER -
2. Monitores y pantallas	2	21*. Monitores y pantallas CRT	Domiciliar	200135*-21*
			No domiciliar	160213*-21*

5.3.1. Fases de tratamiento

El tratamiento de estos aparatos constará de 3 fases:

- Fase 0. Recepción de los aparatos.
- Fase 1. Desmontaje y perforación del cono del vidrio para eliminar el vacío.
- Fase 2. Segregación de vidrio y retirada del revestimiento fluorescente.

Los residuos con tubos de rayos catódicos no admiten ningún tipo de tratamiento intermedio, sólo podrán tratarse en instalaciones autorizadas para su tratamiento completo, debiendo incluir éste las fases mencionadas.

5.3.1.1. Fase 0. Recepción de los aparatos

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados 2.1 (Entrada en la instalación) y 2.2 (Almacenamiento previo al tratamiento) de este documento.
2. Clasificación de los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Separar los RAEE de monitores y pantallas con CRT del resto. Se identificarán las unidades recepcionadas con el sistema de rayos catódicos roto.
3. Durante las operaciones de carga y descarga, se deberá poner especial atención en no provocar daños al sistema de tubo de rayos catódicos.

5.3.1.2. Fase 1. Desmontaje y perforación del cono de vidrio para eliminar el vacío

En esta fase se retirarán, al menos, los siguientes elementos:

- Cables exteriores.
- Carcasas de plástico o madera, en aparatos más antiguos.
- Tarjetas de circuito impreso, en el caso de monitores.
- Pilas y baterías.
- Condensadores.
- Conexión anódica.
- Cono de cobre.
- Cañón de electrones, una vez roto el vacío existente en el interior del tubo cuando se extrae la conexión anódica del vidrio del cono.
- Fleje metálico en la unión del vidrio de pantalla y el de cono.
-

Se utilizarán técnicas de separación de plásticos bromados con retardantes de llama del resto de plásticos que no los contienen. Para ello se podrán utilizar criterios de separación basados en la experiencia y el conocimiento del gestor, los cuales deberán de ser descritos y justificados en el procedimiento o técnicas que determinen la composición de los mismos in situ.

Foto 10: Desmontaje de la carcasa exterior y eliminación del vacío.



Foto 11: Corte y extracción del fleje metálico en la unión del vidrio de pantalla y el cono.



5.3.1.3. Fase 2. Segregación de vidrio y retirada del revestimiento fluorescente

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

- Corte y separación de los vidrios (pantalla y cono).
- Retirada de la máscara de sombra (sólo para pantallas de color).
- Aspiración del revestimiento fluorescente.
- Clasificación de los vidrios, en base a su composición.

Foto 12: Marcado del vidrio y rotura térmica.



Foto 13: Retirada del vidrio de cono y retirada de la máscara de sombra.



Foto 14: Aspiración y almacenamiento del revestimiento fluorescente.



Tanto la separación de los vidrios de pantalla y de cono así como la aspiración del revestimiento fluorescente, se realizarán en un lugar dotado de un sistema de extracción de aire con una capacidad de filtrado suficiente para garantizar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el Reglamento en materia de contaminación atmosférica de la ley No. 1333, y la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional. Asimismo, el sistema de extracción del revestimiento fluorescente del vidrio de la pantalla deberá garantizar que éste sea captado en su totalidad en una corriente identificable y no se diluya con el resto de fracciones.

Todos los tubos que lleguen a esta fase rotos, o se rompan al separar los vidrios, se considerarán como vidrio contaminado. El porcentaje de vidrio contaminado respecto del total del vidrio separado se tendrá en cuenta para evaluar la efectividad del ciclo de la gestión (recolección, transporte y tratamiento) de este tipo de aparatos. Los televisores o monitores con pantallas rotas no podrán ser tratados sin que previamente se haya eliminado el fósforo del vidrio roto contaminado. El vidrio limpio se deberá enviar a un operador autorizado.

Todos los componentes retirados y las fracciones valorizables obtenidos en las dos fases de tratamiento se depositarán en contenedores separados para ser enviados a operadores autorizados para el tratamiento específico de cada uno de ellos.

Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer los índices de reciclado y valorización del presente Reglamento.

Foto 15: Detalle de la fracción valorizable de vidrio y de plástico, una vez compactado.



5.3.2. Balance de masas

El balance de masas deberá calcularse en base a las siguientes entradas y salidas (tablas no exhaustivas) del proceso de tratamiento G3 para pantallas y monitores con tubos de rayos catódicos:

Tabla 10: Entradas en el proceso.

Código LER-RAEE	Descripción	Cantidad (Toneladas)
200135*-21*		
160213*-21*		
Σ entradas en el proceso		

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

Nota: En el archivo cronológico y la plataforma electrónica de gestión de RAEE se indicará el origen (denominación de la empresa, punto limpio, distribuidor, centro de preparación para la reutilización o cualquier otra instalación, así como el municipio de procedencia) de cada residuo por código LER-RAEE.

Tabla 11: Salidas del proceso (componentes y fracciones)

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB				
160210*	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 160209*				
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados. Por ejemplo: cables y vidrio contaminados, plásticos peligrosos, pantallas LCD, etc.				
160216 (1)	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*. Por ejemplo: cables (no peligrosos), tarjetas de circuitos impresos, etc.				
191001 (2)	Residuos de hierro y acero				
191002	Residuos no féreos				
191003*	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros				
191004	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 191003*				
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas				
191006	Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 191005				
191202	Metales féreos				
191203	Metales no féreos				
191204	Plásticos no bromados				

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
191205	Vidrio				
191206*	Madera que contiene sustancias peligrosas				
191207	Madera distinta de la especificada en el código 191206*				
191211*	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos que contienen sustancias peligrosas. Por ejemplo: vidrio procedente de la aspiración en la máquina de en la separación del vidrio de pantalla y el vidrio de cono, revestimiento fluorescente, polvo con contenido en mercurio y fósforo				
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos a los especificados en el código 191211*				
200201	Papel y cartón				
200133*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 160601, 160602 o 160603 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías.				
200134	Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 200133*				
Totales					

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

- (1) LER 120216: Materiales de entrada al proceso de fragmentación procedentes de la retirada de componentes o del tratamiento específico.
- (2) Todos los códigos LER que comiencen por 1910 son residuos procedentes del proceso de fragmentación.
- (3) Valorización energética: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (4) Reciclado: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (5) Eliminación: Cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- (6) Operador autorizado de destino: Nombre, Código asignado y Municipio.

5.3.3. Lista de comprobación

La lista de comprobación o “check list” de la operación de tratamiento G3 incluirá, además de las comprobaciones previstas en el apartado 3, al menos, los siguientes ítems:

Fase 0:

- Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada en la Fase 0 y su correlación con los códigos LER-RAEE incluidos en esta categoría de tratamiento (200135*-21* y 160213*-21*).
- Registro de las unidades de pantallas y monitores recepcionados con el sistema de rayos catódicos roto.
- Condiciones de almacenamiento de acuerdo con el apartado 2.2.

Fase 1:

- Desmontaje previo manual y perforación del cono del vidrio para eliminar el vacío, procesos descritos en la Fase 1.
- Registro de materiales y componentes generados por código LER, destino y tratamiento de los mismos.

Fase 2:

- Verificación de las operaciones descritas en la Fase 2.
- Registro de la cantidad de revestimiento fosforescente obtenido, almacenamiento adecuado y gestión a través de gestores autorizados.
- Registro de materiales y fracciones separadas por código LER, destino y tratamiento de los mismos

- Funcionamiento de equipos y de protocolos de mantenimiento.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, Reglamentos en materia de contaminación atmosférica e hídrica de la ley 1333.

5.4 OPERACIÓN DE TRATAMIENTO PARA PANTALLAS PLANAS CON TECNOLOGÍA DIFERENTE A LOS CRT (G4)

Se someterán a la operación de tratamiento G4 todos los aparatos incluidos en la categoría 2 del artículo 2 del presente Reglamento, que contengan pantallas planas de cristal líquido (LCD) y plasma o cualquier otra tecnología diferente a los tubos de rayos catódicos (CRT) y a los diodos de luz (LED), es decir:

Tabla 12: Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recolección, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE para el tratamiento de RAEE con pantallas planas con tecnología diferente a los CRT.

Categorías de AEE (anexo III – RD 110/2015)	Fracción de recolección	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER -
2. Monitores y pantallas	2	22*. Monitores y pantallas: No CRT, no LED	Domiciliar	200135*-22*
			No domiciliar	160213*-22*

^(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

5.4.1. Fases de tratamiento

El tratamiento de estos aparatos constará de 3 fases:

Fase 0. Recepción de los aparatos.

Fase 1. Desmontaje previo.

Fase 2. Separación del resto de fracciones.

5.4.1.1. Fase 0. Recepción de los aparatos

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados 2.1 (Entrada en la instalación) y 2.2 (Almacenamiento previo al tratamiento) de este documento.
2. Clasificación de los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Separar los RAEE con pantalla plana con tecnología distinta al LED y al CRT del resto.
3. Los aparatos con pantalla plana y sus componentes se deberán almacenar bajo cubiertas impermeables (tejados o contenedores cerrados). En caso de paletizado, es aconsejable homogenizar el palet con pantallas del mismo tamaño, dispuestas de pie y en paralelo, evitando una presión excesiva para minimizar sus movimientos durante el traslado. Si se almacenan en contenedores o jaulas, se evitará poner las pantallas de menor tamaño debajo de las más grandes.
4. Las actividades de recolección, manipulación y transporte de aparatos con pantalla plana se deberán realizar de manera que no afecten a la integridad de las pantallas. No estará permitido triturar ni compactar aparatos con pantalla plana antes del tratamiento.

5.4.1.2. Fase 1. Desmontaje previo

En esta fase se retirarán, al menos, los siguientes elementos:

- Cables exteriores.
- Carcasa exterior.
- Tarjetas de circuito impreso.
- Pantalla de cristal líquido (LCD) o paneles de vidrio que configuran la pantalla de plasma.
- Lámparas fluorescentes de cátodo frío (CCFL), en el caso de pantallas de LCD.

Foto 16: Componentes de pantallas y monitores LCD.

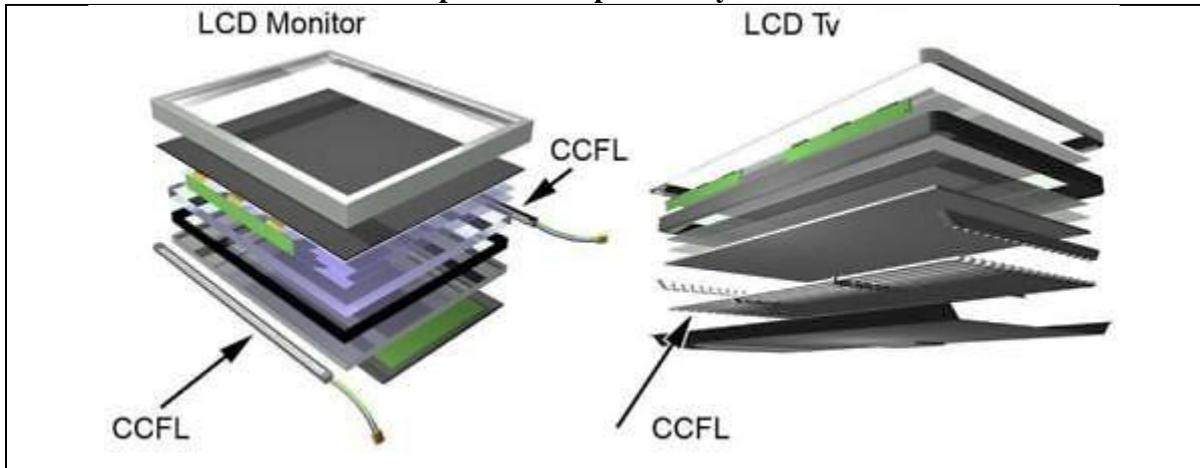
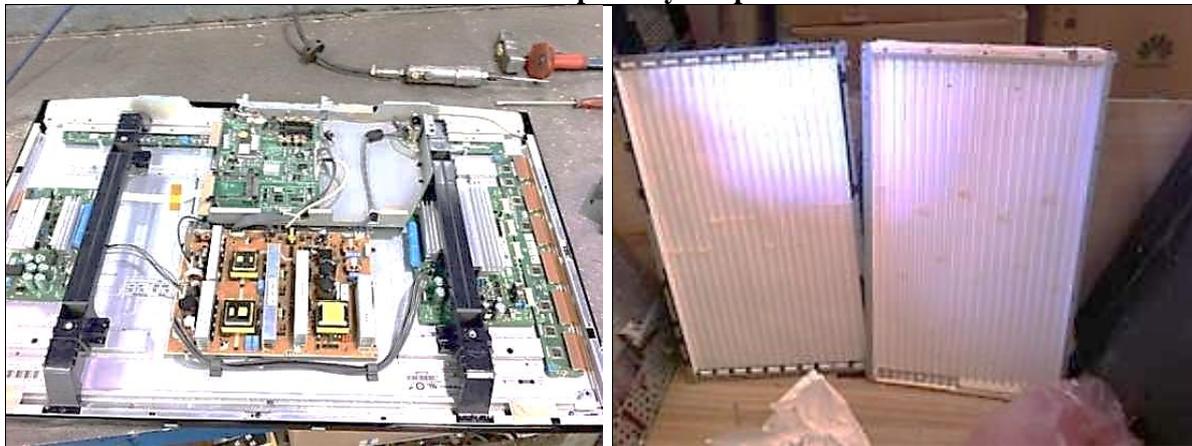


Foto 17: Desmontaje previo de pantallas LCD.



Foto 18: Placas de circuitos impresos y lámparas de fondo CCFL.



La manipulación de las lámparas fluorescentes de las pantallas de LCD deberá evitar cualquier daño en los tubos de vidrio por su contenido en mercurio y fósforo. La rotura de estos vidrios provocaría la emisión de gas y de mercurio a la atmósfera, altamente contaminantes.

Debido al riesgo de rotura de estos tubos, el lugar donde se realice el desmontaje estará acondicionado para minimizar los riesgos de exposición al mercurio. Las luces de fondo de CCFL que se rompan durante el tratamiento serán almacenadas junto al resto de lámparas y transportadas en contenedores cerrados a fin de evitar emisiones de mercurio. Dichos contenedores permanecerán almacenados en lugares que no estén expuestos al calor, hasta ser enviadas a un gestor autorizado para su tratamiento.

Foto 19: Componentes de pantallas de Plasma.

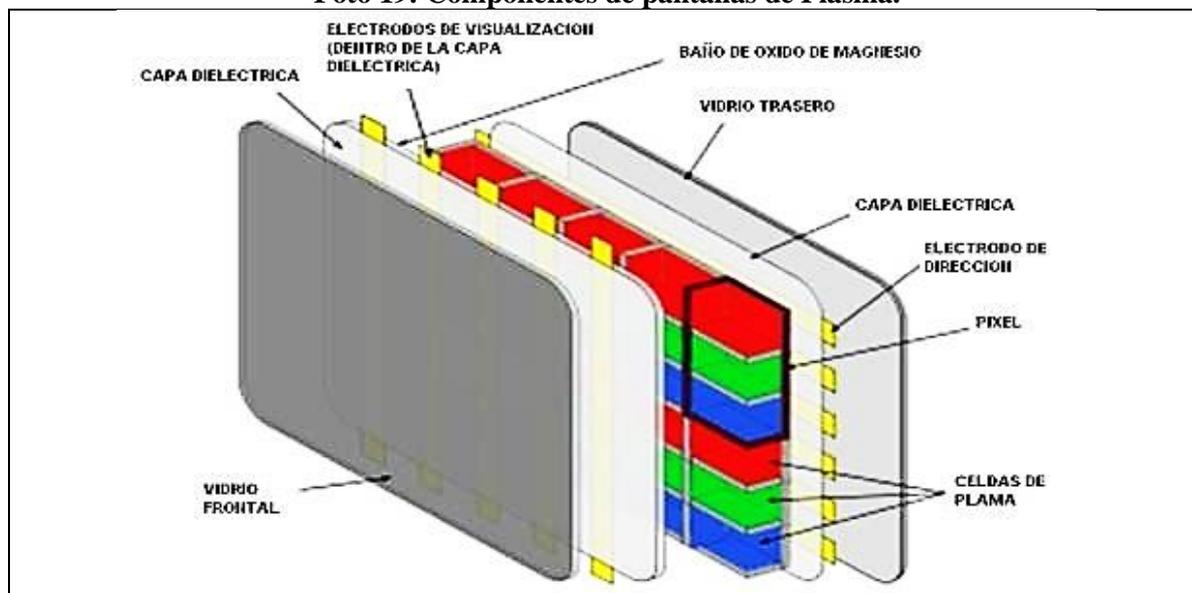


Foto 20: Extracción de las láminas de vidrio.



5.4.1.1 Fase 2. Separación del resto de fracciones

En esta fase se procederá a separar los aparatos en fracciones valorizables, bien de manera manual o mecánica.

Se utilizarán técnicas de separación de plásticos bromados con retardantes de llama del resto de plásticos que no los contienen. Para ello se podrán utilizar criterios de separación basados en la experiencia y el conocimiento del gestor los cuales deberán de ser descritos y justificados en el procedimiento o técnicas que determinen la composición de los mismos in situ. Todos los componentes retirados en la Fase 1 y las fracciones valorizables obtenidas en la Fase 2 se depositarán en contenedores separados para ser enviados a operadores autorizados para el tratamiento específico de cada uno de ellos.

Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico y la plataforma electrónica de gestión de RAEE las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer los índices de reciclado y valorización del presente reglamento.

5.4.2. Balance de masas

El balance de masas deberá calcularse en base a las siguientes entradas y salidas (tablas no exhaustivas) del proceso de tratamiento G4 para pantallas planas con tecnología diferente a los CRT:

Tabla 13: Entradas en el proceso.

Código LER-RAEE	Descripción	Cantidad (Toneladas)
200135*-22*		
160213*-22*		
Σ entradas en el proceso		

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

Nota: En el archivo cronológico y la plataforma electrónica de gestión de RAEE se indicará el origen (denominación de la empresa, instalación de acopio, distribuidor, centro de preparación para la reutilización o cualquier otra instalación, así como el municipio de procedencia) de cada residuo por código LER-RAEE.

Tabla 14: Salidas del proceso (componentes y fracciones)

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB				
160210*	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 160209*				
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados. Por ejemplo: cables y vidrio contaminados, plásticos peligrosos, pantallas LCD, etc.				
160216 (1)	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*. Por ejemplo: cables (no peligrosos), tarjetas de circuitos impresos, etc.				
191001 (2)	Residuos de hierro y acero				
191002	Residuos no féreos				
191003*	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros				
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 191003*				
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas				
191006	Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 191005				
191202	Metales féreos				
191203	Metales no féreos				
191204	Plásticos no bromados				
191205	Vidrio				
191211*	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos que contienen sustancias peligrosas. Por ejemplo: polvo con contenido en mercurio y fósforo.				
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos a los especificados en el código 191211*				
200201	Papel y cartón				
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio. Por ejemplo: pantallas LCD, tubos fluorescentes, lámparas de descarga, relés de mercurio, etc.				
200133	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 160601, 160602 o 160603 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías				
200134	Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 200133*				
Totales					

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

- (1) LER 160216: Materiales de entrada al proceso de fragmentación procedentes de la retirada de componentes o del tratamiento específico.
- (2) Todos los códigos LER que comiencen por 1910 son residuos procedentes del proceso de fragmentación.
- (3) Valorización energética: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (4) Reciclado: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (5) Eliminación: Cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- (6) Operador Autorizado de destino: Nombre, código y municipio.

5.4.3. Lista de comprobación

La lista de comprobación o “check list” de la operación de tratamiento G4 incluirá, además de las comprobaciones previstas en el apartado 3, al menos, los siguientes ítems:

Fase 0:

- Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada en la Fase 0 y su correlación con los códigos LER-RAEE incluidos en esta categoría de tratamiento (200135*-22* y 160213*-22*).
- Registro de las unidades de pantallas y monitores recepcionados en mal estado.
- Condiciones de almacenamiento de acuerdo con las disposiciones enumeradas en el apartado 2.2.

Fase 1:

- Proceso de desmontaje manual previo.
- Control de equipos de aspiración de polvo de mercurio y fósforo.
- Almacenamiento adecuado del polvo de mercurio y fósforo, así como del resto de fracciones en contenedores separados para su valorización y/o disposición final.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial vigente de aplicación.
- Funcionamiento de equipos y de protocolos de mantenimiento.
- Registro de materiales y componentes generados en la Fase 1, por código LER, destino y operación de tratamiento de los mismos.

Fase 2:

- Condiciones de almacenamiento de las fracciones obtenidas en contenedores adecuados.
- Registro de tipos y cantidades de fracciones separadas en la Fase 2, por código LER, destino y operación de tratamiento de las mismas.

5.5. OPERACIÓN DE TRATAMIENTO PARA LAS LÁMPARAS QUE CONTIENEN MERCURIO (G5).

Se someterán a la operación de tratamiento G5 todos los aparatos incluidos en la categoría 3 del Artículo 2 del presente Reglamento que contengan mercurio (Hg), es decir:

Tabla 15: – Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recolección, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE para el tratamiento de RAEE de lámparas que contienen mercurio.

Categorías de AEE (anexo III – RD 110/2015)	Fracción de recolección	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER -
3.1. Lámparas de descarga (Hg) y lámparas fluorescentes	3	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes	Domiciliar	200121*-31*
			No domiciliar	200121*-31*

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

5.5.1. Fases de tratamiento

El tratamiento de las lámparas que contengan mercurio constará de 2 fases:

- Fase 0. Recepción de los aparatos.
- Fase 1. Extracción de componentes y separación del resto de fracciones.

5.5.1.1. Fase 0. Recepción de los aparatos

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados 2.1 (Entrada en la instalación) y 2.2 (Almacenamiento previo al tratamiento) de este documento.
2. Clasificación de los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Clasificación manual de las diferentes tipologías de lámparas, según tratamiento destinado.
3. Registro del número de lámparas rotas por contenedor recepcionado. Para realizar dicho registro se podrá seguir una metodología de cata.
4. Separación de impropios, plásticos, maderas y luminarias que puedan perjudicar al proceso de tratamiento de las lámparas, así como de otros RAEE o lámparas incandescentes y halógenas.
5. Almacenamiento según las condiciones enumeradas en el apartado 2.2, para instalaciones que almacenen residuos que contengan mercurio y siempre evitando que cualquier residuo pueda sufrir roturas.

Foto 21: Detalle de un contenedor de lámparas de descarga.



Estos residuos no admiten ningún tipo de tratamiento intermedio, sólo podrán tratarse en instalaciones que sean capaces de realizar su tratamiento completo.

Foto 22: Lámparas de Descarga



Foto 23: Lámparas de LED.



Foto 24: Bombilla incandescente y bombilla halógena (excluidas en el presente Reglamento).



5.5.1.2. Fase 1. Extracción de componentes y separación en fracciones valorizables

En esta fase se separarán, al menos, los siguientes componentes de las lámparas:

- Casquillos.
- Plásticos.
- Vidrio (procedente de lámparas de mercurio).
- Mezcla de mercurio y fósforo en polvo.

Se extraerá el mercurio y el polvo (mercurio-fósforo) de las fracciones de vidrio obtenidas antes de ser enviadas a gestor autorizado mediante, por ejemplo, técnicas de extracción térmicas, lavado con ácidos, etc⁵. En caso contrario, el vidrio contaminado se enviará, exclusivamente, a gestores autorizados para el tratamiento de residuos con contenido en mercurio. El proceso de extracción del polvo se realizará bajo atmósfera controlada.

La mezcla de mercurio y de polvo (mercurio-fósforo) extraída se almacenará en depósitos adecuados. De esta mezcla se extraerá el mercurio y si la instalación no dispone de medios para ello, se enviará a un gestor autorizado que disponga de la tecnología para hacerlo.

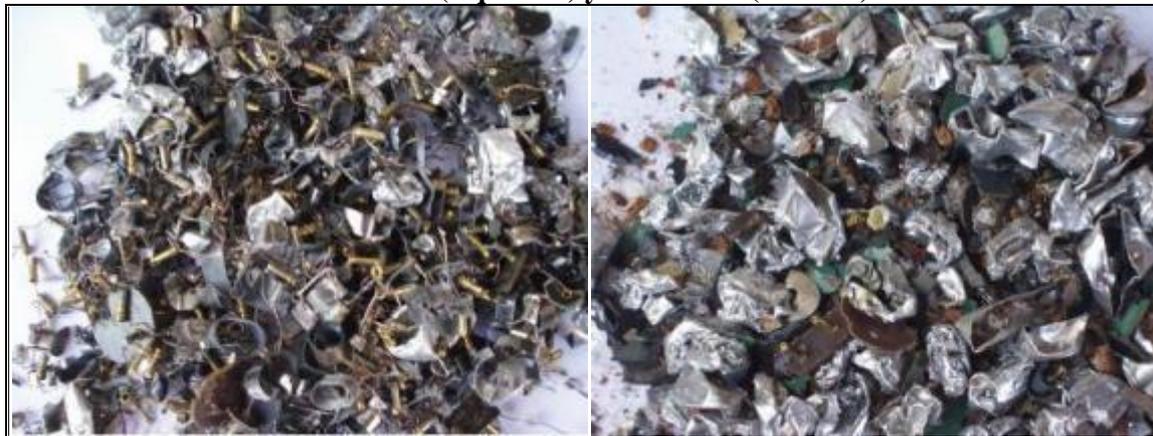
Si durante esta fase se utilizara agua, ésta se recogerá de manera independiente y se le realizarán los tratamientos oportunos para que, antes de ser vertida a la red de saneamiento, cumpla con los límites establecidos en su autorización de vertido.

Las lámparas que lleguen rotas a esta fase se contabilizarán de forma independiente.

Todas las fracciones resultantes se depositarán en contenedores separados para ser enviadas a gestores autorizados para el tratamiento específico de cada uno de ellas.

Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer los índices de reciclado y valorización del presente Reglamento.

Foto 25: Fracciones metálicas férricas (izquierda) y no férricas (derecha) resultantes de tratamiento.



⁵ En algunos casos, si el destino final del vidrio es una cementera, éste no puede tener un contenido de mercurio superior a 10 ppm.

Foto 26: Polvo de fósforo (izquierda) y vidrio (derecha).



5.5.2. Balance de masas

El balance de masas deberá calcularse en base a las siguientes entradas y salidas (tablas no exhaustivas) del proceso de tratamiento:

Tabla 16: Entradas en el proceso.

Código LER-RAEE	Descripción	Cantidad (Toneladas)
200121*-31*		
Σ entradas en el proceso		

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

Nota: En el archivo cronológico y la plataforma electrónica de gestión de RAEE se indicará el origen (denominación de la empresa, instalación de acopio, distribuidor, centro de preparación para la reutilización o cualquier otra instalación, así como el municipio de procedencia) de cada residuo por código LER-RAEE.

Tabla 17: Salidas del proceso (componentes y fracciones)

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
060404*	Componentes con mercurio				
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados. Por ejemplo: pantallas LCD, etc.				
160216 (1)	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*				
191001 (2)	Residuos de hierro y acero				
191002	Residuos no férricos				
191003*	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros				
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 191003*				
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas				
191006	Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 191005				
191202	Metales férricos				
191203	Metales no férricos				
191204	Plásticos no bromados				
191205	Vidrio				
191211*	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos que contienen sustancias peligrosas. Por ejemplo: polvo con contenido en mercurio				
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos,				

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
	distintos a los especificados en el código 191211*				
200201	Papel y cartón				
Totales					

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

- (1) LER 160216: Materiales de entrada al proceso de fragmentación procedentes de la retirada de componentes o del tratamiento específico.
- (2) Todos los códigos LER que comiencen por 1910 son residuos procedentes del proceso de fragmentación.
- (3) Valorización energética: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (4) Reciclado: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (5) Eliminación: Cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- (6) Operador Autorizado de destino: Nombre, código y municipio.

5.5.3. Lista de comprobación

La lista de comprobación o “check list” de la operación de tratamiento G5 incluirá, además de las comprobaciones previstas en el apartado 3, al menos, los siguientes ítems:

Fase 0:

- Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada en la Fase 0 y su correlación con los códigos LER-RAEE incluidos en esta categoría de tratamiento (200121*-31*).
- Clasificación manual de las diferentes tipologías de lámparas, según tratamiento destinado y separación de impropios.
- Registro de las unidades de lámparas rotas por contenedor recepcionado y su porcentaje (%) respecto del total recibidas.
- Condiciones de almacenamiento de acuerdo con las disposiciones enumeradas en el apartado 2.2, según lo dispuesto para residuos que contienen mercurio.

Fase 1:

- Registro de equipos e información adicional (defectuosos) de entrada a la Fase 1.
- Funcionamiento del proceso de tratamiento de las lámparas.
- Control de equipos de aspiración de polvo de mercurio y fósforo.
- Almacenamiento adecuado del polvo de mercurio y fósforo, así como del resto de fracciones obtenidas en contenedores separados.
- Registro de tipos y cantidades de fracciones separadas para su valorización o eliminación, por código LER.
- Registro del operador autorizado al que se destinan las fracciones obtenidas y operación de tratamiento.
- Verificación del buen funcionamiento de equipos y de los protocolos de mantenimiento.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial vigente de aplicación.

5.6. OPERACIÓN DE TRATAMIENTO PARA LOS PANELES FOTOVOLTAICOS (Si) (G6)

Se someterán a la operación de tratamiento G6 todos los aparatos incluidos en la categoría 4 del Artículo 2 del Presente Reglamento, que sean paneles fotovoltaicos cuyo compuesto principal sea el silicio (Si), es decir:

Tabla 18: Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recolección, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE para el tratamiento de RAEE de paneles fotovoltaicos de silicio.

Categorías de AEE (artículo 2 del presente reglamento)	Fracción de recolección	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER - RAEE
4. Grandes aparatos: Paneles fotovoltaicos (paneles fotovoltaicos con silicio)	7	7.1 Paneles fotovoltaicos (Si)	No domiciliar	160214-71

5.6.1. Fases de tratamiento

El tratamiento de estos aparatos constará de 3 fases:

- Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo.
- Fase 1. Tratamiento.
- Fase 2. Separación del resto de fracciones.

5.6.1.1. Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados 2.1 (Entrada en la instalación) y 2.2 (Almacenamiento previo al tratamiento) de este documento.
2. Clasificación de los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Separación de los paneles fotovoltaicos con silicio del resto de RAEE.
3. Retirada de las partes más accesibles de los paneles, como el cristal protector del panel, la carcasa exterior, el cableado, cajas de conexiones, etc., facilitando la preparación para la reutilización y el reciclado de componentes y materiales, respetuosos con el medio ambiente, teniendo en cuenta la información disponible de los productores de AEE.

Foto 27: Composición de un panel fotovoltaico de silicio.

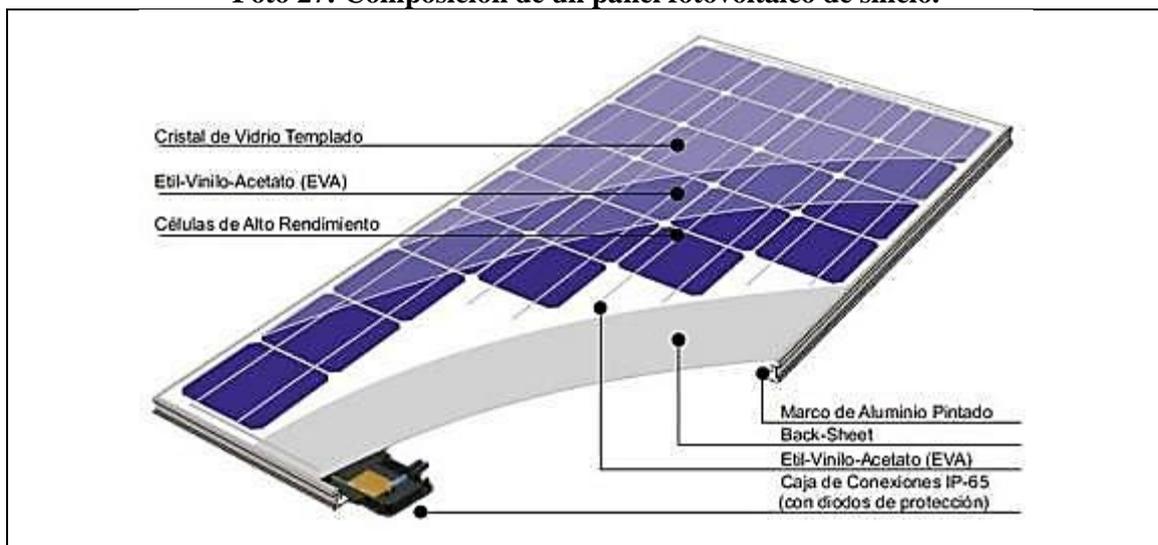


Foto 28: Retirada de la carcasa exterior.



Foto 29: Extracción de la caja de conexión y detalle del polímero plástico EVA.

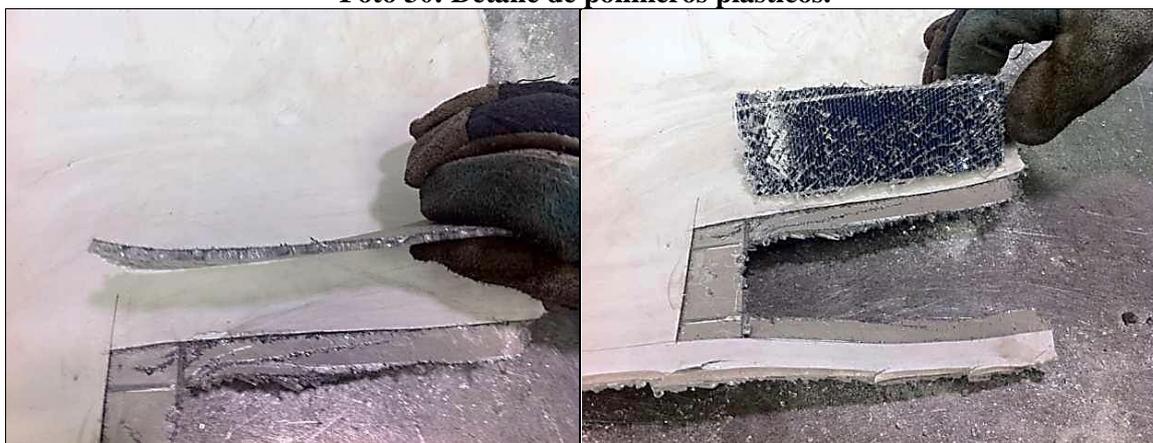


5.6.1.2. Fase 1. Tratamiento

Una vez retiradas las partes más accesibles de los módulos fotovoltaicos en la Fase 0, se eliminarán los revestimientos plásticos como el EVA (etileno vinil acetato) y otros tipos de láminas plásticas que se usan como aislamiento de las celdas fotovoltaicas mediante tratamiento térmico o técnica equivalente.

El tratamiento térmico o técnica equivalente utilizada (si aplica) deberá contar con un sistema de extracción de gases durante el proceso de combustión dotado con las medidas de seguridad adecuadas.

Foto 30: Detalle de polímeros plásticos.



5.6.1.3. Fase 2. Separación del resto de fracciones

En esta fase se retirarán las obleas de silicio del resto de fracciones valorizables. Todos los componentes retirados y las fracciones valorizables obtenidos en cada una de las fases de tratamiento se depositarán en contenedores separados para ser enviados a operadores autorizados para el tratamiento específico de cada uno de ellos.

Foto 31: Detalle de la célula de silicio.



Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer los índices de reciclado y valorización del presente Reglamento.

5.6.2. Balance de masas

El balance de masas deberá calcularse en base a las siguientes entradas y salidas (tablas no exhaustivas) del proceso de tratamiento:

Tabla 19: Entradas en el proceso.

Código LER-RAEE	Descripción	Cantidad (Toneladas)
160124-71		
Σ entradas en el proceso		

Nota: En el archivo cronológico y la plataforma electrónica de gestión de RAEE se indicará el origen (denominación de la empresa, instalación de acopio, distribuidor, centro de preparación para la reutilización o cualquier otra instalación, así como el municipio de procedencia) de cada residuo por código LER-RAEE.

Tabla 20: Salidas del proceso (componentes y fracciones)

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
160216 (1)	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*. Por ejemplo: cables (no peligrosos), tarjetas de circuitos impresos				
191001 (2)	Residuos de hierro y acero				
191002	Residuos no féreos				
191003*	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros				
191004	Fracciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 191003*				
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas				
191006	Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 191005				
191202	Metales féreos				

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
191203	Metales no férricos				
191204	Plásticos no bromados				
191205	Vidrio				
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos a los especificados en el código 191211*				
200201	Papel y cartón				
Totales					

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

- (1) LER 160216: Materiales de entrada al proceso de fragmentación procedentes de la retirada de componentes o del tratamiento específico.
- (2) Todos los códigos LER que comiencen por 1910 son residuos procedentes del proceso de fragmentación.
- (3) Valorización energética: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (4) Reciclado: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (5) Eliminación: Cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- (6) Operador Autorizado de destino: Nombre, código y municipio.

5.6.3. Lista de comprobación

La lista de comprobación o “check list” de la operación de tratamiento G6 incluirá, además de las comprobaciones previstas en el apartado 3, al menos, los siguientes ítems:

Fase 0:

- Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada en la Fase 0 y su correlación con los códigos LER-RAEE incluidos en esta categoría de tratamiento (160214-71).
- Registro de paneles recepcionados en mal estado.
- Condiciones de almacenamiento según las disposiciones enumeradas en el apartado 2.2.
- Proceso de desmontaje manual previo.
- Registro de tipos de componentes extraídos, residuos generados, por códigos LER.
- Almacenamiento de las fracciones obtenidas en contenedores adecuados.

Fase 1:

- Proceso de eliminación de polímeros plásticos y sistema de extracción de gases.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial vigente de aplicación.
- Funcionamiento de equipos y de los protocolos de mantenimiento.
- Registro de tipos y cantidades de sustancias extraídas, materiales y componentes generados en la Fase 1, por códigos LER, destino y operación de tratamiento de los mismos.

Fase 2:

- Desmontaje obleas de silicio.
- Almacenamiento de las fracciones obtenidas en contenedores adecuados.
- Registro de tipos y cantidades de fracciones separadas, por código LER, para su valorización.
- Registro del operador autorizado al que se destinan las fracciones valorizables y operación de tratamiento.

5.7. OPERACIÓN DE TRATAMIENTO PREVIO LOS PANELES FOTOVOLTAICOS (CD-TE) (G7)

Se someterán a la operación de tratamiento G7 todos los aparatos incluidos en la categoría 4 del Artículo 2 del presente Reglamento, que sean paneles fotovoltaicos cuyo compuesto principal sea el telurio de cadmio (Cd-Te), es decir:

Tabla 21: Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recolección, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE para el tratamiento de RAEE de paneles fotovoltaicos de telurio de cadmio.

Categorías de AEE (Artículo 2 del presente reglamento)	Fracción de recolección	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER - RAEE
7.2. Paneles fotovoltaicos con telurio de cadmio	7	72*. Paneles fotovoltaicos (Cd-Te)	No domiciliario	160213*-72*

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

5.7.1. Fases de tratamiento

El tratamiento de estos aparatos constará de 3 fases:

- Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo.
- Fase 1. Tratamiento.
- Fase 2. Separación del resto de fracciones.

5.7.1.1. Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados 2.1 (Entrada en la instalación) y 2.2 (Almacenamiento previo al tratamiento) de este documento.
2. Clasificación de los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Separación de los paneles con telurio de cadmio del resto de RAEE.
3. Retirada de las partes más accesibles de los paneles, como la carcasa exterior, el cableado, cajas de conexiones, etc., facilitando la preparación para la reutilización y el reciclado de componentes y materiales, respetuosos con el medio ambiente, teniendo en cuenta la información disponible de los productores de AEE.

5.7.1.2. Fase 1. Tratamiento

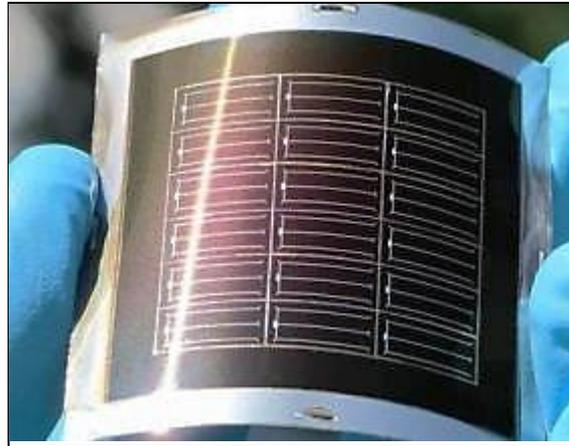
El objetivo principal del tratamiento de estos paneles fotovoltaicos es la captación y extracción del telurio de cadmio (Cd-Te) para no contaminar en las siguientes fases el resto de fracciones valorizables.

Una vez extraídas las partes más accesibles de los paneles en la Fase 0, éstos pasarán por un proceso de trituración dotado de un sistema de filtración y extracción de polvo para obtener fracciones más pequeñas de los componentes que lo integran, facilitando así la separación posterior de los semiconductores y las capas de polímeros plásticos.

A continuación, se separarán las fracciones valorizables, mediante técnicas como el tamizado, flotación, separación por corrientes de aire, separación electrostática o técnicas equivalentes que consigan el mismo objetivo.

Otras técnicas de tratamiento para recuperar las fracciones valorizables, sin trituración, son la abrasión mecánica, la degradación térmica en horno de alta temperatura y el tratamiento químico. Cualquiera de estas técnicas contará con un sistema de extracción de gases durante el proceso de combustión (si aplica) y estará dotada de las medidas de seguridad adecuadas.

Foto 32: Detalle de una célula de Cd-Te



5.7.1.3. Fase 2. Separación del resto de fracciones

Todos los componentes retirados y las fracciones valorizables obtenidos en cada una de las fases de tratamiento se depositarán en contenedores separados para ser enviados a gestores autorizados para el tratamiento específico de cada uno de ellos.

Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer los índices de reciclado y valorización del presente Reglamento.

5.7.2. Balance de masas

El balance de masas deberá calcularse en base a las siguientes entradas y salidas (tablas no exhaustivas) del proceso de tratamiento:

Tabla 22: Entradas en el proceso.

Código LER-RAEE	Descripción	Cantidad (Toneladas)
160123*-72*		
Σ entradas en el proceso		

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

Nota: En el archivo cronológico y la plataforma electrónica de gestión de RAEE se indicará el origen (denominación de la empresa, instalación de acopio, distribuidor, centro de preparación para la reutilización o cualquier otra instalación, así como el municipio de procedencia) de cada residuo por código LER-RAEE.

Tabla 23: Salidas del proceso (componentes y fracciones)

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
060204*	Bases				
060205*	Otras bases				
060704*	Ácidos				
160216 (1)	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*. Por ejemplo: cables (no peligrosos), tarjetas de circuitos impresos				

Código LER	Descripción	Cantidades (Toneladas)			
		Valorización Energética (3)	Reciclado (4)	Eliminación (5)	Gestor destino (6)
190205*	Lodos de tratamientos físico-químicos que contienen sustancias peligrosas				
190206	Lodos de tratamientos físico-químicos, distintos de los especificados en el código 190205*				
191001 (2)	Residuos de hierro y acero				
191002	Residuos no férreos				
191003*	Fraciones ligeras defragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros				
191004	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo distintas de las especificadas en el código 191003*				
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas				
191006	Otras fracciones distintas de las especificadas en el código 191005				
191202	Metales férreos				
191203	Metales no férreos				
191204	Plásticos no bromados				
191205	Vidrio				
191212	Otros residuos (incluidas mezclas de materiales) procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos a los especificados en el código 191211*				
200201	Papel y cartón				
Totales					

(*) AEE con sustancias, materiales o componentes peligrosos que pueden conferir el carácter peligroso a los RAEE.

- (1) LER 160216: Materiales de entrada al proceso de fragmentación procedentes de la retirada de componentes o del tratamiento específico.
- (2) Todos los códigos LER que comiencen por 1910 son residuos procedentes del proceso de fragmentación.
- (3) Valorización energética: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (4) Reciclado: Cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- (5) Eliminación: Cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- (6) Operador Autorizado de destino: Nombre, código y municipio.

5.7.3. Lista de comprobación

La lista de comprobación o “check list” de la operación de tratamiento G7 incluirá, además de las comprobaciones previstas en el Apartado 3, al menos, los siguientes ítems:

Fase 0:

- Registro de equipos e información adicional (incidencias) de entrada en la Fase 0 y su correlación con los códigos LER-RAEE incluidos en esta categoría de tratamiento (160213*-72*).
- Registro de paneles recepcionados en mal estado.
- Condiciones de almacenamiento según las disposiciones enumeradas en el Apartado 2.2.
- Proceso de desmontaje manual previo.

- Registro de tipos de componentes extraídos y residuos generados por códigos LER, destino y operación de tratamiento de los mismos.
- Almacenamiento de las fracciones obtenidas en contenedores adecuados.

Fase 1:

- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial vigente de aplicación.
- Medidas de protección activas y pasivas adecuadas para manejo de reactivos químicos.
- Funcionamiento y mantenimiento del sistema de extracción de polvo generado en la trituración.
- Rendimientos de extracción y captación de polvo (si aplica).
- Registro de tipos y cantidades de sustancias extraídas, materiales y componentes generados en la Fase 1, por códigos LER, destino y operación de tratamiento de los mismos.
- Funcionamiento de equipos y cumplimiento de protocolos de mantenimiento.

Fase 2:

- Almacenamiento de las fracciones obtenidas en contenedores adecuados.
- Registro de tipos y cantidades de fracciones separadas, por código LER, para su valorización.
- Registro del gestor autorizado al que se destinan las fracciones valorizables y operación de tratamiento.

ANEXO V

Requisitos técnicos contemplados en el Artículo 15, Parágrafo III.

1. Lugares de almacenamiento (incluido el almacenamiento temporal, instalaciones de Acopio) de RAEE previo a su tratamiento:

- básculas para pesar los residuos a la entrada de la planta, por fracción de recolección.
- superficies impermeables en las zonas apropiadas, con instalaciones para la recolección de derrames y, donde corresponda, decantadores y limpiadores-desengrasadores;
- zonas de almacenamiento idóneo para los componentes retirados: piezas;
- recipientes idóneos para el almacenamiento de pilas y acumuladores, condensadores que contengan PCB o PCT y otros residuos peligrosos, como los radiactivos.
- Equipos para el tratamiento de aguas que sean conformes con la reglamentación sanitaria vigente y medioambiental.
- techados para protección de la intemperie en las zonas apropiadas.
- en el caso de almacenar lámparas que contengan mercurio, el acceso a la sala estará restringido a personal capacitado y las instalaciones deberán disponer de:
 - Acceso restringido a personal capacitado.
 - Suelo revestido de material resistente al mercurio.
 - Un libro de registro o inventario que permita conocer la cantidad de mercurio almacenado y los stocks de almacenamiento.
 - Un plan de emergencia para casos de vertido o emisiones.

2. Instalaciones de Acopio de RAEE previo a su tratamiento:

- superficies impermeables en las zonas apropiadas, con instalaciones para la recolección de derrames y, donde corresponda, decantadores y limpiadores-desengrasadores,
- techados para protección de la intemperie en las zonas apropiadas,
- básculas para pesar los residuos recibidos y despachados,

3. Lugares de tratamiento (Desensambladoras y Plantas de separación y clasificación de materiales) de RAEE:

- básculas para pesar los residuos tratados,
- superficies impermeables y techados resistentes al agua, en las zonas apropiadas, con instalaciones para la recolección de derrames y, donde corresponda, decantadores y limpiadores-desengrasadores,
- almacenamiento idóneo para las piezas desmontadas,
- recipientes idóneos para el almacenamiento de pilas y acumuladores, condensadores que contengan PCB o PCT y otros residuos peligrosos, como los radiactivos,
- equipos para el tratamiento de aguas que sean conformes con la reglamentación sanitaria y medioambiental.

Adicionalmente:

- las instalaciones de tratamiento, incluyendo las áreas de almacenamiento, estarán diseñadas, organizadas y mantenidas para proporcionar un acceso y evacuación seguros del recinto,
- el acceso a personas no autorizadas estará limitado,
- las instalaciones emplearán las medidas de seguridad necesarias para prevenir el daño y el robo de los RAEE, así como de las fracciones obtenidas en el proceso de tratamiento,
- las instalaciones de tratamiento, con carácter voluntario, podrán implantar sistemas de gestión certificados (ISO 9001 e ISO 14001) y auditados por un tercero independiente, que aseguren que sus procesos de control de calidad y gestión medioambiental cumplen lo establecido en Reglamento para la gestión operativa de RAEE.

ANEXO VI

Requisitos técnicos de transporte de RAEE contemplados en el Artículo 13, Parágrafo I.

1. Lámparas que contienen mercurio.
-

- Condiciones de recolección: En contenedores especiales que eviten su rotura y tapados si se encuentran en lugares públicos o puestos de venta sin ventilación, asimismo, garantizaran la recolección selectiva y diferenciada para que no se mezclen distintas tipologías.
- Condiciones de transporte: Se tomarán las medidas oportunas para impedir la rotura de las lámparas y la liberación de mercurio, asimismo, no se permitirá, en ningún caso, operaciones de volcado del contenido del vehículo de transporte como método de vaciado del contenido del vehículo.

2. Pantallas y monitores con tubos de rayos catódicos (CRT) y pantallas y monitores planos que no posean tecnología LED.

- Condiciones de recolección: Evitar o minimizar el riesgo de rotura preferentemente mediante jaulas y no estará permitido el depósito en contenedores de grandes dimensiones que provoquen su apilado.
- Condiciones de transporte: Se tomarán las medidas oportunas para impedir la rotura de los aparatos y la liberación de sustancias peligrosas. No se permitirá, en ningún caso, operaciones de volcado del contenido del vehículo de transporte como método de vaciado del contenido del vehículo.

3. Aparatos que contienen gases refrigerantes.

- Condiciones de recolección: Se tomarán las medidas oportunas, especialmente en su apilamiento, para evitar la rotura del circuito de refrigeración o materiales pulverulentos. Las condiciones de recolección habrán de evitar la emisión de gases a la atmósfera o los vertidos de aceite.
 - Condiciones de transporte: Se tomarán las medidas oportunas para evitar que se golpeen y puedan sufrir roturas en el circuito de refrigeración de manera que se evite la emisión de gases a la atmósfera, materiales pulverulentos o vertidos de aceite. Estas medidas podrán ser, entre otras, la protección de los equipos con materiales que absorban impactos o sistemas de sujeción que eviten que los equipos se muevan durante el traslado.
-

ANEXO VII

SÍMBOLO PARA MARCAR AEE

El símbolo que indica la recolección separada de AEE es el contenedor de basura tachado con un aspa, tal como aparece representado a continuación. Este símbolo se estampará de manera visible, legible e indeleble.



ANEXO VIII

Información a efectos del registro y los informes a que se refiere el Artículo 24.

A. Información que deberá facilitarse para el registro:

1. Nombre y dirección del productor de AEE o de su representante autorizado cuando sea nombrado con arreglo al artículo 18 (código postal y localidad, calle y número; número de teléfono y número de fax; dirección de correo electrónico y persona de contacto). Si se trata de un representante autorizado, de conformidad con la definición recolección en el artículo 18, también los datos de contacto del productor al que representa.
2. Código nacional de identificación del FUNDEEMPRESA, incluido su número de NIT.
3. Categoría a la que pertenece el AEE establecida en el artículo 2, Parágrafo I, Inciso a).
4. Tipo de AEE (aparatos de hogares particulares o de otro tipo).
5. Marca(s) comercial(es) de AEE.
6. Información sobre cómo cumple el productor de AEE sus responsabilidades: individualmente o a través de un sistema colectivo, junto con información sobre la garantía financiera.
7. Técnica de venta empleada (por ejemplo, venta a distancia).
8. Declaración Jurada de que la información suministrada es verídica.

B. Información que debe facilitarse en el informe:

1. Código nacional de identificación del productor.
2. Período que abarca el informe.
3. Categoría a la que pertenece el AEE establecida en el artículo 2, Parágrafo I, Inciso a), según corresponda.
4. Cantidad, en peso, de AEE introducidos en el mercado nacional.
5. Cantidad, en peso, de RAEE recolectados de modo separado, incluidos los preparados para la reutilización, valorizados y disposición final en el territorio Nacional o exportaciones fuera del Estado.

Nota: La información indicada en los puntos 4 y 5 ha de facilitarse por categorías.