



PROYECTO DE REAL DECRETO POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 106/2008, DE 1 DE FEBRERO, SOBRE PILAS Y ACUMULADORES Y LA GESTIÓN AMBIENTAL DE SUS RESIDUOS Y EL REAL DECRETO 110/2015, DE 20 DE FEBRERO, SOBRE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

13 de mayo de 2020

I

La mejora de la gestión de los residuos es una prioridad en la política ambiental de la Unión Europea. De este modo, los objetivos buscados a través de la regulación comunitaria y nacional son la protección, preservación y mejora del medio ambiente y de la salud humana, la garantía de una utilización prudente, eficiente y racional de los recursos naturales y la promoción de los principios de economía circular.

La Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y por la que se deroga la Directiva 91/157/CEE, fue incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Por su parte, la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante RAEE) ha sido transpuesta al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, el cual, desarrollaba la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en la materia.

Ambas directivas han sido modificadas por la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Esta directiva consolida el principio de jerarquía de residuos establecido en la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas, instando a la adopción de las medidas necesarias que permitan garantizar la aplicación práctica del orden de prioridades de la jerarquía de residuos.

Igualmente, la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo, establece que la comunicación fiable de datos relativos a la gestión de residuos es primordial para una aplicación eficiente de la normativa y para garantizar la comparabilidad de datos entre los estados miembros, por lo que encomienda a éstos utilizar las normas más recientes desarrolladas por la Comisión y la



metodología desarrollada por las correspondientes autoridades nacionales competentes responsables de la aplicación de dichas directivas.

Estas dos cuestiones que aborda la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, han de incorporarse a los reales decretos vigentes en la materia respectivamente.

II

Este real decreto tiene por objeto modificar el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, con el fin de incorporar a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, y velar por el principio de precaución y prevención en la gestión de los residuos de pilas, acumuladores y baterías y de aparatos eléctricos y electrónicos.

La norma se estructura en dos artículos, que modifican ambas normas respectivamente, tres disposiciones transitorias, que se refieren a aspectos relacionados con la autorización de las instalaciones de gestión de residuos, a la adaptación de los sistemas individuales de responsabilidad ampliada del productor y a la actualización de las cuantías de las garantías financieras de los sistemas de responsabilidad ampliada del productor de aparatos eléctricos y electrónicos domésticos, y dos disposiciones finales relativas a la incorporación del Derecho Comunitario y a la entrada en vigor.

El artículo primero modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, y se divide en siete apartados.

En el apartado uno, el real decreto introduce nuevos residuos de pilas, acumuladores y baterías considerados peligrosos. Se trata de una codificación propia de ámbito estatal cuyo objeto es que no se puedan diluir en la categoría genérica de "Otras pilas y acumuladores" residuos que deben distinguirse por su peculiaridad y características, en su recogida, almacenamiento, transporte y tratamiento. Esta previsión se completa con un anexo VI en el que se detallan dichos códigos.

El dinamismo del sector ofrece nuevos y numerosos tipos de pilas, acumuladores y baterías, que derivan de las crecientes demandas de nuevos usos y necesidades, como los asociados al sector del automóvil eléctrico. Así, esta novedad responde a la necesidad de ajustar la normativa a la nueva realidad, caracterizada por la existencia de nuevas químicas de pilas, acumuladores y baterías que no se ven representadas en el actual marco normativo de residuos.

Igualmente, esta clasificación se adecúa al principio de precaución y prevención, y responde a la evidencia científica de la peligrosidad de ciertos componentes presentes en los residuos de pilas, acumuladores y baterías, como el litio, que se



encuentra cada vez más en aparatos eléctricos y electrónicos (en adelante AEE) y en el sector de la automoción. Además, se pretende garantizar que las obligaciones relativas a la recogida y tratamiento adecuados de residuos se adaptan a las peculiaridades de esas nuevas tipologías de pilas, acumuladores y baterías, en aras de preservar la salud humana y el medio ambiente.

El resto de aspectos introducidos en el artículo primero se refieren a la comunicación de datos por parte del Estado español a la Comisión Europea, y a la necesidad de incentivar el principio de jerarquía de residuos. También se aclara la necesidad de que los productores que suscriban acuerdos voluntarios cumplan sus obligaciones como sistemas individuales de responsabilidad ampliada del productor.

El artículo segundo de este real decreto modifica el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero. En sus cuarenta y tres apartados se recogen por un lado las disposiciones que permiten transponer la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018, y por otro una serie de disposiciones que introducen mejoras en la citada norma.

En primer lugar, como resultado de las observaciones que ha realizado la Comisión Europea en relación con la transposición de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2012, es necesario garantizar la correcta incorporación de la directiva que opera en materia de RAEE, y en consecuencia mejorar la adaptación del real decreto a la directiva.

Entre otros aspectos, se reestructura el anexo XIV con el objeto de añadir objetivos de valorización que deben cumplir directamente los productores de AEE. En España, los RAEE sólo se pueden tratar en instalaciones que cumplan los objetivos de valorización por cada tipo de categoría, agrupadas por grupos de tratamiento y fracciones de recogida, tal y como se establece en el artículo 37, apartado 5.

Además, superados cinco años de vigencia del real decreto, se ha puesto de manifiesto la existencia de determinados aspectos susceptibles de mejora, bien a través del grupo de trabajo de RAEE de la Comisión de coordinación en materia de residuos, bien a través de la evaluación del cumplimiento de las obligaciones derivadas del mismo por parte de los distintos agentes implicados.

En concreto, en la modificación del apartado cuarto del artículo 7 se especifica que los costes de recogida, tratamiento y eliminación de los RAEE en los que anualmente hubieran incurrido los productores de AEE no figuren en las facturas que impliquen la comercialización de un AEE, en cualquier punto de la cadena. De esta forma, se elimina la diversidad de conceptos en las facturas de las operaciones comerciales intermedias que están suponiendo costes informáticos, desigualdades e incoherencias entre distintas tipologías de AEE. Todo ello sin menoscabar la necesaria transparencia, al garantizar el artículo 7 la información de los costes derivados de la gestión del RAEE a través de los medios que se especifican.



Además, cabe destacar la modificación del artículo 29 debido a la mayor dificultad de cumplimiento de los objetivos de recogida de RAEE en el ámbito del sector profesional. Ello deriva de particularidades en su composición y en su gestión como residuo que los diferencia de una forma excepcional dentro de su categoría, lo que hace necesaria la introducción de la posibilidad de establecer objetivos específicos para esos aparatos con la finalidad de que permitan realizar un seguimiento adecuado de la gestión de los residuos que generen.

También hay que destacar la modificación del artículo 38 con el objetivo de clarificar el papel de los productores de AEE en el ámbito de su responsabilidad, especificando de un modo más detallado las responsabilidades que asumen.

Asimismo, se extiende el ámbito de aplicación del real decreto a todos los AEE, que se clasifican en las categorías recogidas en su anexo III. Dichas categorías no suponen una limitación al ámbito sino una mera clasificación de los aparatos. Además, se introduce la mejora de la coherencia en la coordinación en materia de RAEE a través del grupo de trabajo de RAEE.

Debido a la apertura del ámbito de aplicación del real decreto, ha sido necesario modificar la lista de códigos LER-RAEE, incluida en la tabla 1 del anexo VIII.

También se han revisado las garantías financieras requeridas en el procedimiento de autorización de los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor de AEE, modificando el punto 2 del anexo XVII y reduciendo el importe de las cuantías de las garantías financieras de los productores de AEE domésticos.

III

Esta norma se adecua a los principios de buena regulación establecidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y en particular, a los principios de necesidad y eficacia.

De conformidad con los dos principios mencionados, este real decreto se justifica por una razón de interés general, en tanto que se fundamenta en la protección del medio ambiente mediante la reducción de los impactos adversos causados por la generación y gestión de los RAEE y de pilas, acumuladores y baterías. Además esta norma propugna la mejor gestión posible de estos residuos, garantizando el correcto tratamiento de los mismos, lo que, en definitiva, minimiza los daños potenciales en la salud de las personas y evita la contaminación del medio ambiente.

Este real decreto cumple con el principio de proporcionalidad y seguridad jurídica, ya que regula los aspectos imprescindibles para conseguir velar por una adecuada gestión de los residuos de pilas y acumuladores y de los RAEE, modificando únicamente aquellos aspectos para los que sea necesario la aclaración y mejora de ambos reales decretos junto con la necesaria transposición de las Directivas de la



Unión Europea. Además, esta iniciativa normativa se ejerce en coherencia con el ordenamiento jurídico, nacional y comunitario.

Igualmente, respeta los principios de transparencia y eficiencia, puesto que se cumplen todos los trámites de información y audiencia públicas que dan participación a todos los agentes implicados y no contiene ninguna carga administrativa ni supondrá el incremento de los recursos humanos y económicos disponibles por la Administración General del Estado.

En la elaboración de este real decreto han sido consultados los agentes económicos y sociales, las comunidades autónomas y Ciudades de Ceuta y Melilla, así como las entidades locales y los sectores más representativos potencialmente afectados. Se ha consultado a la Comisión de Coordinación en materia de residuos, en virtud del artículo 13 de la Ley 22/2011, de 28 de julio. Además, el proyecto se ha sometido a consulta del Consejo Asesor del Medio Ambiente y al trámite de participación pública, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE) y con lo dispuesto en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno.

Este real decreto se dicta al amparo de los artículos 149.1.13ª y 23ª de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en relación a las bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, así como a la legislación general básica en materia de medio ambiente, respectivamente.

En su virtud, a propuesta de la Vicepresidenta Cuarta del Gobierno y Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con la aprobación previa de la Ministra de Política Territorial y Función Pública, de acuerdo con/oído el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día xx,

DISPONGO:

Artículo primero. *Modificación del Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.*

El Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, queda modificado como sigue:

Uno. Se añade el siguiente párrafo al final de la letra j) del artículo 3:

“3º Además de los anteriores, se considerarán como residuos peligrosos los códigos LER nacionales incluidos en el anexo VI.”



Dos. El apartado 5 del artículo 12 queda redactado de la siguiente forma:

“5. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico informará por vía electrónica a la Comisión Europea sobre los niveles de reciclado alcanzados en cada año natural y sobre los niveles de eficiencia mínimos que se hayan cumplido, a que se refiere la parte B del anexo III, dentro de los dieciocho meses siguientes a dicho año.”

Tres. Se incorpora una letra f) al artículo 13 con la siguiente redacción:

“f) Podrán servirse de instrumentos económicos y otras medidas para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos, tales como los que se enumeran en el anexo V u otros instrumentos o medidas adecuados, y siempre con el fin de contribuir a los objetivos establecidos en este real decreto.”

Cuatro. El apartado 6 del artículo 15 queda modificado en los siguientes términos:

“6. Las comunidades autónomas supervisarán los índices de recogida cada año, siguiendo el esquema que figura en el anexo I, y deberán informar al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para que este departamento envíe por vía electrónica a la Comisión Europea los informes anuales correspondientes dentro de los primeros dieciocho meses del año siguiente al que se refieran esos informes, sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (CE) n.º 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2002, relativo a las estadísticas sobre residuos. Los informes indicarán el modo en que se recabaron los datos necesarios para calcular los índices de recogida.”

Cinco. Se introduce un apartado 3 en el artículo 20, en los siguientes términos:

“3. Los productores que suscriban el acuerdo voluntario deberán haber establecido su propio sistema individual de responsabilidad ampliada de acuerdo con el artículo 7.

La celebración de acuerdos voluntarios en ningún caso puede sustituir o eludir las obligaciones en materia de responsabilidad ampliada que exclusivamente corresponden a los productores.”

Seis. Se añade el anexo V con la siguiente redacción:

“ANEXO V.

Ejemplos de instrumentos económicos y otras medidas para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos a que se refiere el artículo 13



1. Tasas y restricciones aplicables a las operaciones de depósito en vertederos e incineración de residuos que incentiven la prevención y el reciclado de residuos, manteniendo el depósito en vertederos como la opción de gestión de residuos menos deseable.
2. Sistemas de pago por generación de residuos («pay-as-you-throw») que impongan tasas a los productores de residuos según la cantidad real de residuos generados y proporcionen incentivos para la separación en origen de los residuos reciclables y para la reducción de los residuos mezclados.
3. Incentivos fiscales a la donación de productos.
4. Regímenes de responsabilidad ampliada del productor para diferentes tipos de residuos y medidas para aumentar su eficacia, su rentabilidad y su gestión.
5. Sistemas de depósito y devolución y otras medidas para incentivar la recogida eficiente de productos y materiales usados.
6. Correcta planificación de las inversiones en infraestructura de gestión de residuos, en particular a través de fondos de la Unión.
7. Contratación pública sostenible para incentivar una mejor gestión de los residuos y el uso de productos y materiales reciclados.
8. Supresión progresiva de las subvenciones que no son compatibles con la jerarquía de residuos.
9. Uso de medidas fiscales o de otros medios para promover la utilización de productos y materiales preparados para su reutilización o reciclado.
10. Apoyo a la investigación y la innovación en tecnologías de reciclado avanzadas y refabricación.
11. Uso de las mejores técnicas disponibles para el tratamiento de residuos.
12. Incentivos económicos para las autoridades regionales y locales, en particular para fomentar la prevención de residuos e intensificar los sistemas de recogida separada, evitando apoyar el depósito en vertederos y la incineración.
13. Campañas de concienciación pública, en particular sobre la recogida separada, la prevención de residuos y la reducción de los vertidos de basura, e inclusión de estas cuestiones en la educación y la formación.
14. Sistemas de coordinación, incluso por medios digitales, de todas las autoridades públicas competentes que participan en la gestión de residuos.



15. Promoción continua del diálogo y la cooperación entre todos los interesados en la gestión de los residuos y fomento de los acuerdos voluntarios y la presentación de informes sobre residuos por parte de las empresas.”

Siete. Se añade el anexo VI con la siguiente redacción:

“ANEXO VI

Códigos LER nacionales de residuos de pilas, acumuladores y baterías

Los códigos LER nacionales mencionados en el artículo 3.j) son los siguientes:

- 16 06 07*: acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el litio en cualquiera de sus formas, tales como las pilas de litio o los acumuladores ion-litio.
- 16 06 08*: acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el níquel en cualquiera de sus formas, tales como los acumuladores de níquel metal hidruro (Ni-MH). Se excluyen de este código los acumuladores y baterías de níquel-cadmio.
- 16 06 09*: acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentren otras sustancias peligrosas.
- 20 01 42*: acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el litio en cualquiera de sus formas, tales como las pilas de litio o los acumuladores ion-litio.
- 20 01 43*: acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentre el níquel en cualquiera de sus formas, tales como los acumuladores de níquel metal hidruro (Ni-MH). Se excluyen de este código los acumuladores y baterías de níquel-cadmio.
- 20 01 44*: acumuladores, pilas o baterías en cuya composición se encuentren otras sustancias peligrosas.”

Artículo segundo. *Modificación del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.*

El Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, queda modificado como sigue:

Uno. El apartado 1 del artículo 2 queda modificado como sigue:



“1. Este real decreto se aplica a todos los aparatos eléctricos y electrónicos, los cuales se clasificarán en las categorías que se recogen en el anexo III.”

Dos. Las letras a) y j) del artículo 3 quedan redactadas de la siguiente forma:

“a) «Aparatos eléctricos y electrónicos» o «AEE»: todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos, y que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1.000 voltios en corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua.”

“j) «Representante autorizado»: persona física o jurídica establecida en España nombrada por el productor de AEE que esté establecido en otro Estado miembro, y que será responsable de cumplir las obligaciones del citado productor en el territorio nacional a los efectos de este real decreto. En este sentido, productor de AEE es el definido en los incisos 1º a 3º del apartado h) que, a pesar de lo dispuesto en los mencionados incisos 1º a 3º, podrá nombrar un representante autorizado.

El productor definido en el apartado h) inciso 4º, que establecido en España venda AEE en otro estado miembro en el que no esté establecido, nombrará a un representante autorizado en dicho estado miembro como persona responsable de cumplir las obligaciones del productor en dicho estado miembro. Igualmente, el productor definido en el apartado h) inciso 4º, establecido en otro Estado miembro que comercialice AEE en España, nombrará un representante autorizado en España como persona responsable de cumplir las obligaciones del productor en nuestro territorio. El nombramiento de un representante autorizado se hará mediante apoderamiento por escrito.”

Tres. Se añade un nuevo artículo 5 bis con la siguiente redacción:

“Artículo 5 bis. Incentivos para la aplicación de la jerarquía de residuos.

Con el fin de contribuir a los objetivos establecidos en el presente real decreto, las autoridades competentes podrán servirse de instrumentos económicos y otras medidas para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos, tales como los que se enumeran en el anexo XIX u otros instrumentos o medidas adecuados.”

Cuatro. Los apartados 3 y 4 del artículo 6 quedan modificados del siguiente modo:

“3. Sin perjuicio de los requisitos de la Unión en materia de funcionamiento adecuado del mercado interior y de diseño de productos, los productores de AEE podrán establecer mecanismos de cooperación o acuerdos voluntarios



con los responsables de la reparación y reutilización de estos aparatos, con los centros de preparación para la reutilización y con los responsables del tratamiento de los RAEE para facilitar la reparación, reutilización, el desmontaje y la valorización de RAEE, sus componentes y materiales. En el caso de que los productos puestos en el mercado contengan aplicaciones exentas del Real Decreto 219/2013, de 22 de marzo, deberán informar al público a través de sus páginas web.

4. Los productores de AEE, con una cuota de mercado por categoría mínima del 0.1%, elaborarán planes de prevención de RAEE trienales en los que se incorporarán sus medidas de prevención. Los productores informarán sobre los acuerdos y los planes de prevención a la Comisión de Coordinación en materia de residuos.”

Cinco. El segundo párrafo del apartado 4 del artículo 7 queda modificado como se establece a continuación:

“La información prevista en el párrafo anterior no formará parte de la factura o ticket de compra en ninguna de las transacciones comerciales de un AEE. No obstante, esta información se facilitará a través de la página web de los productores, a través de carteles en los lugares de venta, a través de folletos de venta, u otros medios y deberá actualizarse según la información disponible.”

Seis. La letra c) del apartado 7 y el apartado 8, todos ellos del artículo 8 quedan modificados como sigue:

“c) Comunicará anualmente, antes del 31 de enero, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a las comunidades autónomas y a la Comisión de Coordinación en materia de Residuos, las cuotas de mercado aplicables en el año en curso a los sistemas de responsabilidad ampliada individuales y colectivos en función del peso y unidades, por tipo de aparato codificado en el Registro, categoría y subcategoría y uso (doméstico o profesional) de los aparatos puestos en el mercado en el año precedente, por los productores que integran estos sistemas.

Para el cálculo de los objetivos de recogida separada que se establecen en el artículo 29.4, se excluirán los aparatos que salgan del territorio español antes de ser vendidos a usuarios finales. Además, se tendrán en cuenta las modificaciones que se produzcan, tal y como se establece en el apartado 3, de tal forma que las cuotas de cada sistema de responsabilidad correspondientes a un año natural contemplarán exclusivamente la suma de las cuotas del año precedente de los productores que conforman cada uno de los sistemas de responsabilidad en el mismo año natural para el que se establecen los objetivos de recogida separada.



Complementariamente, en los dos primeros meses del año, el Registro remitirá a la citada Dirección General el informe resumen en el que figurarán, al menos, y sin perjuicio de que se estime oportuno alguna información disponible adicional, las cantidades de aparatos, en peso y unidades, por tipo de aparato, categoría y subcategoría y uso (doméstico o profesional) puestos en el mercado en el ámbito nacional por cada sistema individual o colectivo en el año precedente, distinguiendo los aparatos:

- 1º. Fabricados y puestos en el mercado por la misma empresa.
- 2º. Fabricados por otra empresa en España.
- 3º. Importados.
- 4º. Exportados.
- 5º. Adquiridos en un país de la Unión Europea.”

“8. Podrán ser consultados en el Registro Integrado Industrial los productores registrados y, en su caso, sus representantes autorizados; las categorías y subcategorías de aparatos que ponen en el mercado y los sistemas individuales y colectivos en los que participa cada productor para cumplir sus obligaciones, así como los tipos de aparatos incorporados a cada uno de ellos. Estos mismos datos también podrán ser obtenidos usando como filtro de partida de la consulta los sistemas de responsabilidad ampliada del productor inscrito.

La información de la cuota de mercado de los sistemas de responsabilidad ampliada por categorías y subcategorías, también podrá ser consultada públicamente en el Registro Integrado Industrial.”

Siete. El artículo 17 queda redactado como sigue:

“Artículo 17. *Condiciones de recogida y transporte de RAEE.*

1. La recogida de modo separado y el transporte de los RAEE se efectuará de forma que puedan darse las condiciones óptimas para la preparación para la reutilización, el reciclado y el adecuado confinamiento de las sustancias peligrosas y cumplirá los requisitos del anexo VII.A.

En el caso de los RAEE que contengan mercurio, plomo, fósforo o cadmio o sustancias que agoten la capa de ozono se evitarán las condiciones que puedan provocar su rotura. La recogida y el transporte de estos RAEE cumplirán los requisitos de recogida y transporte específicos previstos en el anexo VII.B.

2. Con objeto de recoger separadamente los RAEE en los términos del apartado anterior, los usuarios extraerán de los mismos las pilas que resulten extraíbles sin la intervención de un profesional cualificado para ello.



3. El transporte de RAEE se realizará de conformidad con la legislación sectorial vigente y en los términos del anexo VII. Durante el transporte y almacenamiento de RAEE, no se realizarán 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 tóxicas al medio ambiente y de evitar que los RAEE pierdan sus componentes y materiales esenciales.

4. El transporte de RAEE lo realizarán gestores registrados a excepción del supuesto del artículo 23.3.”

Ocho. El apartado 2 del artículo 18 queda modificado como sigue:

“2. Los RAEE de las fracciones de recogida 1, 2, 4 y 7 del anexo VIII serán adecuadamente identificados a través de etiquetas con lectura electrónica, o instrumentos similares, que garanticen su trazabilidad. En el caso de los RAEE pertenecientes a las fracciones de recogida 3, 5 y 6 la identificación de lectura electrónica se aplicará del mismo modo que en el caso anterior, o a través del etiquetado de contenedores o sistemas de agrupación utilizados en la recogida y transporte.”

Nueve. Se añade el apartado 4 al artículo 19:

“4. Las entidades locales podrán suscribir acuerdos con los distribuidores de su ámbito territorial para que estos realicen la recogida de RAEE en sus instalaciones, siempre que en las ordenanzas municipales o, en su caso, las normas de funcionamiento de prestación del servicio de recogida domiciliaria de residuos, se identifiquen los lugares y horarios para hacerlo, quedando garantizado este servicio de conformidad con lo establecido en el apartado 2.”

Diez. El apartado 2 del artículo 20 queda redactado en los siguientes términos:

“2. Las instalaciones de recogida emitirán justificantes a quienes entreguen los RAEE indicando la fecha de la entrega, el tipo de aparato entregado, la marca, número de serie, si es posible, y la información que suministre el usuario.”

Once. El apartado 1 del artículo 23 queda modificado como sigue:

“1. En el caso de que la entrega del RAEE se realice en el momento de la compra de un nuevo AEE los distribuidores emitirán un justificante o albarán de recogida del RAEE y entregarán una copia al usuario. El albarán incluirá la fecha de la entrega, tipo de aparato entregado, la marca, el número de serie, si es posible, así como la información que suministre el usuario.”



Doce. El apartado 1 del artículo 28 queda modificado del siguiente modo:

“1. Los gestores que realicen la recogida de RAEE suministrarán al usuario o poseedor que entregue RAEE, un justificante en el que se indiquen la fecha de la entrega, el tipo de aparato entregado, la marca, el número de serie, si es posible, y la información que suministre el usuario.”

Trece. Se incorpora el apartado 3 al artículo 28:

“3. Los gestores que realicen recogida de RAEE y que tengan acuerdos con centros de preparación para la reutilización incluirán en las instalaciones de recogida espacios habilitados para los RAEE que puedan ser destinados a la preparación para la reutilización. Los RAEE que se recojan en estas instalaciones se someterán a una revisión previa que priorice la preparación para la reutilización de los RAEE antes de su traslado a las instalaciones de tratamiento.”

Catorce. Los apartados 1, 3 y 4 del artículo 29 quedan modificados en los siguientes términos:

“1. Con el objetivo de recoger separadamente los RAEE que se generen en el territorio nacional, se establecerán los objetivos mínimos anuales de recogida separada de RAEE en el ámbito estatal, expresados en peso. Estos objetivos mínimos se calcularán por cada categoría prevista en los anexos I y III y serán exigibles de forma separada para RAEE domésticos y para RAEE profesionales. Excepcionalmente, a propuesta de la Comisión de Coordinación en materia de residuos, se podrán establecer objetivos específicos para tipos de aparatos que, por sus particularidades en relación con la composición, recogida y tratamiento dentro de su categoría precisen de un seguimiento especial de su gestión.”

“3. Antes del 28 de febrero de cada año el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicará en su página web, mediante resolución del Director General de Calidad y Evaluación Ambiental, los objetivos estatales mínimos de recogida separada para el periodo anual de cumplimiento, que será el año natural de que se trate. Estos objetivos se calcularán a partir de los datos recibidos del Registro Integrado Industrial sobre los AEE puestos en el mercado en los años precedentes, se expresarán en kilogramos o toneladas y se desglosarán por categorías, y uso profesional o doméstico.

Los objetivos mínimos anuales en el ámbito estatal deberán cumplirse en cada comunidad autónoma en proporción a su población, según los últimos datos disponibles del Instituto Nacional de Estadística a 31 de diciembre del año precedente. No obstante, la Comisión de Coordinación en materia de



residuos podrá arbitrar mecanismos de compensación para modular los objetivos autonómicos en función de los parámetros adicionales que se consideren adecuados, tales como indicadores oficiales de desarrollo económico, social y de desarrollo industrial o indicadores cuya incidencia en la generación de RAEE haya sido demostrada, y que, en cualquier caso, garanticen el cumplimiento de los objetivos mínimos en el ámbito estatal.”

“4. Antes del 31 de marzo de cada año, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a propuesta de la Comisión de Coordinación en materia de Residuos, publicará en su página web la resolución del Director General de Calidad y Evaluación Ambiental sobre los objetivos mínimos de recogida separada para el periodo anual de cumplimiento que deberán cumplir los productores, a través de los sistemas de responsabilidad ampliada, en el ámbito estatal y autonómico, expresados en kilogramos o toneladas y desglosados por categorías y uso profesional o doméstico. Estos objetivos se calcularán aplicando la cuota de mercado del año anterior procedente del Registro Integrado Industrial de cada sistema de responsabilidad ampliada del productor, a los objetivos estatales mínimos de recogida separada por categorías y uso. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a propuesta de la Comisión de Coordinación en materia de Residuos, podrá arbitrar mecanismos de compensación para modular los objetivos entre categorías en función de los parámetros adicionales que se consideren adecuados, tales como la durabilidad de los AEE u otros indicadores que demuestren que se puede producir un desajuste entre los AEE producidos y los RAEE generados dentro de una misma categoría. Igualmente, el Ministerio podrá minorar los objetivos en base a estimaciones que haga el grupo de trabajo de RAEE con respecto al residuo recogido fuera de la responsabilidad ampliada del productor. Estas estimaciones se basarán en los datos que consten en la plataforma electrónica de gestión de RAEE respecto a años anteriores.

Las autoridades competentes verificarán el cumplimiento de los objetivos de recogida de los productores a través de la información recabada por las administraciones competentes, como por ejemplo la contenida en la plataforma electrónica prevista en el artículo 55.”

Quince. El apartado 5 del artículo 32 queda redactado como sigue:

“5. Los productores de AEE, en la organización de la gestión de los RAEE que financien, cumplirán los objetivos de valorización previstos en el anexo XIV y acreditarán dicho cumplimiento a través de las certificaciones de las instalaciones de tratamiento autorizadas con las que colaboren y de los datos disponibles en la plataforma electrónica prevista en el artículo 55.



En relación con el cumplimiento de los objetivos de preparación para la reutilización establecidos en el anexo XIV. C, los productores de AEE deberán implementar los mecanismos necesarios para su consecución.”

Dieciséis. El apartado 3 del artículo 35 queda redactado como sigue:

“3. Los operadores de traslados de RAEE fuera de la Unión Europea informarán al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico sobre los traslados de estos residuos y, en su caso, aportarán el certificado de tratamiento en condiciones equivalentes a las previstas en este real decreto, hasta que la Comisión europea adopte los actos delegados a este efecto previstos en el artículo 10.3 de la Directiva 2012/19/UE de 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. La información sobre el envío y la aportación del certificado se enviará con carácter previo a la realización del traslado, a los efectos de cómputo de objetivos de valorización previsto en el artículo 32. Se harán constar las cantidades y categorías de residuos, así como las instalaciones de tratamiento.

La acreditación de las condiciones equivalentes se realizará por un tercero independiente técnicamente reconocido internacionalmente. Los certificados de tratamiento en condiciones equivalentes tendrán una validez de dos años o, en su caso, lo indicado en su autorización. El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico mantendrá un listado de instalaciones fuera de la Unión Europea con los certificados vigentes, en soporte electrónico, que podrá ser consultado por las autoridades administrativas.

La información relativa a los traslados de RAEE a países fuera de la Unión Europea se incorporará a la plataforma electrónica del artículo 55 por el operador del traslado cuando éste sea un gestor de residuos que tenga que incorporar los datos sobre su gestión en la plataforma, en los demás casos, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico incorporará esta información.”

Diecisiete. La letra d del apartado 1 y el apartado 2 del artículo 38 quedan modificados como sigue:

“d) Organizarán y financiarán la recogida y la gestión de los RAEE que les correspondan. En cuanto a la gestión, cumplirán los objetivos de valorización, previstos en el anexo XIV parte A y parte C. Financiarán la gestión y constituirán una garantía financiera en los términos previstos en las secciones 3.^a y 4.^a, financiarán los instrumentos de coordinación previstos en los artículos 55 y 56, en los términos previstos en estos artículos, así como las campañas de concienciación e información en materia de prevención, correcta recogida y gestión de los RAEE y colaborarán en su diseño y difusión, junto con los distribuidores y las administraciones competentes.”



“2. Las obligaciones del apartado anterior expresadas en los párrafos a), b), e) y g) relacionados con el diseño y puesta en el mercado se cumplirán por los productores de AEE de manera directa.

En cambio, las obligaciones de las letras c), d), e) y g) relacionadas con la organización y financiación de los residuos se cumplirán a través de los sistemas de responsabilidad ampliada. Para ello, los productores de AEE constituirán sistemas individuales o colectivos de responsabilidad ampliada de conformidad con el artículo 40 y especificarán qué obligaciones asumen a través de cada uno de los sistemas en cada categoría o subcategoría de AEE. Los productores podrán optar por una combinación de varios sistemas de responsabilidad ampliada en el caso de que pongan en el mercado productos de distintas categorías y subcategorías de AEE.”

Dieciocho. La letra b del apartado 2 del artículo 39 queda así modificado:

“b) Sistema individual no selectivo, que financie y organice la gestión de los RAAE de los mismos tipos de aparatos que los AEE que el productor pone el mercado, con independencia de la marca.”

Diecinueve. El apartado 1 del artículo 40 se modifica como sigue:

“1. Los sistemas colectivos se constituirán y autorizarán de conformidad con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, y tendrán como finalidad exclusiva el cumplimiento de las obligaciones de responsabilidad ampliada del productor, sin perjuicio de la realización de actividades que complementen el objeto del sistema colectivo. Estas actividades complementarias se adoptarán de forma voluntaria y serán financiadas únicamente por aquellos productores que hayan decidido participar en ellas. Para cumplir este fin, las cuentas del sistema recogerán de manera separada los costes de estas actividades. La incorporación a un sistema colectivo no conllevará la obligación de participar en actividades complementarias.”

Veinte. La letra e) del apartado 1 del artículo 41 queda redactado como sigue:

“e) Proporcionarán el informe anual previsto en el anexo XVIII, apartados a), b) y c) relativos a los ámbitos autonómico y estatal, al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico antes del 28 de febrero del año siguiente al del periodo de cumplimiento. El informe se entregará en formato electrónico o, en su caso, a través de los medios electrónicos o portales web que se dispongan al efecto. El Ministerio dará traslado a cada comunidad autónoma de la información relativa a su territorio. Los datos contenidos en los apartados b) y c) del anexo XVIII se elaborarán a partir de la información procedente tanto de la plataforma electrónica como de los certificados de los gestores de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.



El informe relativo a cada comunidad autónoma partirá de la información contenida en la plataforma electrónica y comprenderá los datos relativos a la gestión de los residuos recogidos que tengan su origen en el territorio de esa comunidad autónoma. El informe incluirá una tabla resumen de los RAEE recogidos y gestionados según el formato de las tablas 1 y 2 del anexo XII. El informe relativo al ámbito estatal contendrá, adicionalmente, la información anterior agregada en el ámbito estatal.

Los RAEE preparados para la reutilización, reciclados y valorizados, así como los eliminados, se corresponderán con los datos correspondientes certificados por cada gestor para este fin. Dichos certificados se adjuntarán al informe.

La anterior documentación se acompañará de un informe auditado por una entidad externa e independiente que avale la veracidad de los datos proporcionados.”

Veintiuno. El párrafo e) del apartado 2 del artículo 43 queda redactado como sigue:

“e) En el caso de que las pilas y acumuladores estén incorporados en el AEE sin poder extraerse por el usuario, los productores de AEE financiarán la recogida y el transporte de las pilas y acumuladores hasta la extracción de éstos del RAEE, así como su tratamiento posterior.

Los sistemas de responsabilidad ampliada del productor de AEE podrán llegar a acuerdos con los sistemas de responsabilidad ampliada del productor de pilas y acumuladores para organizar la gestión de las pilas y acumuladores contenidos en los RAEE, siempre que la financiación de estas pilas y acumuladores recaiga sobre los productores de AEE, de manera que se garantice que no ha existido doble financiación en la gestión de estos residuos.”

Veintidós. El apartado 9 del artículo 43 queda modificado del siguiente modo:

“9. Los sistemas de responsabilidad ampliada establecerán mecanismos de reembolso por las contribuciones que los productores hubieran realizado al sistema al que pertenezcan y que fuesen relativas a los productos que se transfieran fuera del mercado español.”

Veintitrés. El apartado 2 del artículo 44 queda redactado en los siguientes términos:

“2. Los productores y los usuarios de AEE profesionales podrán, sin perjuicio de lo dispuesto en este real decreto, celebrar acuerdos que estipulen otros métodos de financiación.”

Veinticuatro. El artículo 53 queda modificado como sigue:



“Artículo 53. *Información a la Comisión Europea.*”

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico remitirá por medios electrónicos a la Comisión Europea, información respecto a cada año natural sobre la gestión de los RAEE a nivel estatal, incluyendo las cantidades y categorías de AEE puestos en el mercado, cantidades de RAEE recogidos por las distintas vías, preparados para la reutilización, reciclados y valorizados, así como sobre los RAEE recogidos de modo separado que se hayan exportado.

Los datos se expresarán en peso y se elaborarán a partir de la información remitida por el Registro Integrado Industrial de conformidad con el artículo 8, y a partir de la información disponible en la plataforma electrónica. Esta información se remitirá en el plazo de 18 meses siguientes al año a que se refieran los datos, de acuerdo con el formato que determine la Comisión Europea, y se acompañará de un informe de control de calidad.”

Veinticinco. El cuarto párrafo del apartado 2 del artículo 54 queda modificado como sigue:

“El grupo de trabajo de RAEE coordinará el contenido y eficiencia de las campañas de concienciación e información en el ámbito estatal y autonómico en materia de prevención y reutilización de AEE y de correcta recogida y gestión de RAEE. A estos efectos los sistemas de responsabilidad ampliada podrán presentar al Grupo de trabajo de RAEE sus propuestas de campañas.”

Veintiséis. Se modifican los apartados 3 y 4 del artículo 55 que quedan redactados del siguiente modo:

“3. Las Administraciones Públicas competentes tendrán acceso en tiempo real a los datos de la plataforma con carácter general y, al menos, a los relativos a su ámbito territorial, sin perjuicio del acceso que debido a sus competencias puedan tener las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad. El resto de usuarios podrán acceder a la información necesaria para el cumplimiento de sus obligaciones. En concreto, los productores de AEE podrán conocer las cantidades de RAEE gestionadas bajo su responsabilidad.

La introducción de los datos en la plataforma se realizará por cada operador a través de un acceso restringido que garantizará la adecuada protección de los datos. La información se mantendrá disponible en la plataforma electrónica, al menos, durante cinco años.”

“4. La plataforma permitirá a los agentes implicados en la recogida y gestión de RAEE, así como a los productores de AEE, cumplir con sus obligaciones de información previstas en este real decreto. En este sentido, los gestores de RAEE cumplirán, a través de ésta, con las obligaciones de archivo



cronológico y memoria anual previstas en los artículos 40 y 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de acuerdo con los anexos XI y XII. ”

Veintisiete. Se modifica el apartado 6 del artículo 56 que queda redactado como sigue:

“6. Al final del año la oficina realizará un balance sobre la recogida de RAEE domésticos y RAEE profesionales de cada sistema de responsabilidad ampliada, en base a su cuota de mercado respectiva y a sus objetivos. Este balance se comunicará al grupo de trabajo de RAEE para su análisis y valoración.

Cuando los sistemas recojan por encima de lo que les corresponde por su cuota o por encima de las recogidas asignadas por la oficina, dicho exceso, no podrá ser compensado económicamente con otros sistemas.”

Veintiocho. El apartado 2 del artículo 57 queda redactado de la siguiente manera:

“2. Las Administraciones Públicas competentes podrán imputar los costes de los análisis e inspecciones correspondientes, previstos en el capítulo VI de traslado de RAEE, incluidos los costes de almacenamiento de AEE usados que pudieran ser RAEE, al operador del traslado, y en su defecto a la persona física o jurídica que realiza materialmente u organiza el traslado, a los terceros que actúen en su nombre, o a otras personas que organicen el traslado de AEE usados que pudieran ser RAEE.”

Veintinueve. El primer párrafo del apartado 1 de la disposición transitoria séptima queda redactado como sigue:

“Las funciones de coordinación en materia de RAEE se ejercerán hasta su puesta en marcha en el grupo de trabajo de RAEE por los órganos o comisiones que hasta el momento las tuvieran atribuidas.”

Treinta. La disposición transitoria novena queda redactada como sigue:

“Disposición transitoria novena. *Etiquetas de lectura electrónica o instrumentos similares.*

La identificación de los RAEE con etiquetas de lectura electrónica, o instrumentos similares en los términos del artículo 18.2 será obligatoria en el momento en que la plataforma electrónica se encuentre en funcionamiento y, en consecuencia, se garantice la trazabilidad de los residuos.”

Treinta y uno. Se modifica el apartado dos del anexo II, que queda redactado en los siguientes términos:



“2. Pequeños electrodomésticos.

Aspiradoras, limpia moquetas, otros aparatos de limpieza, aparatos utilizados para coser, hacer punto, tejer y para otros procesos de tratamiento de textiles, planchas y otros aparatos utilizados para planchar y para dar otro tipo de cuidados a la ropa, tostadoras, freidoras, molinillos, cafeteras y aparatos para abrir o precintar envases o paquetes, cuchillos eléctricos, aparatos para cortar el pelo, para secar el pelo, para cepillarse los dientes, máquinas de afeitarse, aparatos de masaje y otros cuidados corporales, relojes y aparatos destinados a medir, indicar o registrar el tiempo, básculas y otros pequeños electrodomésticos.”

Treinta y dos. Se modifica el apartado 1 del anexo III, que queda redactado del siguiente modo:

“1. Aparatos de intercambio de temperatura.

1.1 Aparatos eléctricos de intercambio de temperatura con clorofluorocarburos (CFC), hidroc fluorocarburos (HCFC), hidrof luorocarburos (HFC), hidrocarburos (HC) o amoníaco (NH₃).

1.2 Aparatos eléctricos de aire acondicionado.

1.3 Aparatos eléctricos con aceite en circuitos o condensadores”

Treinta y tres. Se modifica el apartado 6 del anexo IV, que queda redactado como sigue:

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

Teléfonos móviles, GPS, calculadoras de bolsillo, ordenadores personales, impresoras, teléfonos, routers.”

Treinta y cuatro. El segundo párrafo de la parte A del anexo VII queda redactado en los siguientes términos:

“Las fracciones de recogida que contengan exclusivamente residuos de los grupos de tratamiento 23, 32, 42, 52, 62 y 71 del anexo VIII se considerarán fracciones de residuos no peligrosos.”

Treinta y cinco. El anexo VIII queda modificado como se establece a continuación:

“ANEXO VIII

Condiciones de almacenamiento, fracciones de recogida de RAEE y clasificación de los RAEE según códigos LER-RAEE

1. Condiciones de almacenamiento en las instalaciones de recogida y almacenamiento.

Las instalaciones de recogida y almacenamiento habrán de disponer de:



a) Básculas para pesar los RAEE a la salida de la instalación.

Las plataformas logísticas de la distribución podrán dar cumplimiento a este requisito a través de otros procedimientos de trazabilidad y cálculo de las cantidades, en peso, de RAEE recogidas en origen y almacenadas en sus instalaciones.

b) Jaulas o contenedores u otros sistemas equivalentes que permitan depositar separadamente los RAEE, al menos, de acuerdo con las fracciones previstas en la tabla 1. De acuerdo con los gestores y, siempre que el espacio lo permita, las fracciones de RAEE se clasificarán en los grupos de tratamiento establecidos en la tabla 1 para su envío directo a las instalaciones de tratamiento específico autorizadas.

Cuando se trate de instalaciones de recogida de entidades locales que organicen la gestión de los residuos a través de los productores de AEE, las jaulas, contenedores u otros sistemas equivalentes, deberán de ser suministrados por éstos. En el caso de que organicen la gestión de los residuos a través de gestores autorizados, estas jaulas o contenedores deberán ser suministrados por los gestores sin perjuicio, en ambos casos, de que las Entidades Locales dispongan de contenedores propios en cuyo caso, se tendrá en cuenta en las compensaciones económicas de los productores de AEE o gestores al Ente Local.

Los grandes electrodomésticos podrán ser almacenados en un espacio habilitado y adaptado al efecto sin necesidad de contenedores. Se evitarán apilamientos excesivos para evitar su rotura.

En ningún caso se permitirá el lanzamiento de RAEE en las instalaciones de recogida.

c) Superficies impermeables con sistemas para la recogida de derrames, al menos en las zonas donde se depositen las fracciones de recogida 1, 2 y 3.

Las plataformas logísticas de la distribución podrán dar cumplimiento a este requisito a través de otros procedimientos que garanticen que disponen de sistemas que eviten la emisión de derrames al medio ambiente procedentes de los RAEE almacenados.

d) Zonas de almacenamiento bajo cubierta para todos los RAEE, dotadas de estanterías, palés y contenedores de tamaño adecuado para ser transportados por vehículos de recogida genéricos y que permitan la separación de los RAEE destinados a la preparación para la reutilización de los restantes, evitando roturas de los equipos.

e) Sistemas de seguridad de control de acceso a estas, para evitar la manipulación o robo de los RAEE recogidos. Los contenedores dispondrán, si se considera



oportuno, del diseño adecuado que impida el acceso incontrolado a los RAEE depositados.

f) La fracción de recogida de lámparas que contengan mercurio será controlada y acondicionada para evitar la contaminación en caso de rotura de las mismas. Se establecerán protocolos de seguridad e higiene en el trabajo que protejan al personal que manipule esta fracción.

2. Condiciones de almacenamiento en las instalaciones de tratamiento específico de RAEE

2.1 Las instalaciones dedicadas al almacenamiento previo al tratamiento específico, habrán de disponer de:

a) Básculas para pesar los residuos a la entrada de la planta, por fracción de recogida.

b) Superficies impermeables con instalaciones para la recogida de derrames, al menos en las zonas donde se depositen las fracciones de recogida 1, 2 y 3.

c) Zonas techadas para el almacenamiento de los RAEE, tanto peligrosos como no peligrosos, que vayan a ser tratados.

d) Recipientes idóneos para el almacenamiento de pilas y acumuladores, condensadores que contengan PCB o PCT y otros residuos peligrosos, como los radiactivos.

e) Equipos para el tratamiento de aguas que sean conformes con la reglamentación sanitaria y medioambiental.

f) 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:

1.º Acceso restringido a personal capacitado.

2.º Suelo revestido de material resistente al mercurio.

3.º Un libro de registro o inventario que permita conocer la cantidad de mercurio almacenado y los stocks de almacenamiento.

4.º Un plan de emergencia para casos de vertido o emisiones.

2.2 El almacenamiento de las fracciones resultantes del tratamiento específico de RAEE deberá:

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. Para las piezas desmontadas dedicadas a la preparación para la reutilización, se dispondrá de una zona de almacenamiento específica, de



manera que, estas piezas se conserven en condiciones adecuadas para ser destinadas a la preparación para la reutilización.

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 estos. 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 punto 2.1.f.

3. Clasificación de los RAEE en fracciones de recogida (en la tabla, como FR).

a) En las instalaciones de recogida, los RAEE serán separados en las fracciones recogidas según la tabla 1: «Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recogida de RAEE y códigos LER-RAEE».

b) Para la identificación de los RAEE recogidos y gestionados dentro del ámbito de aplicación de este real decreto, según el artículo 2, se utilizará el código combinado LER-RAEE en el que al código LER de la Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo 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, en el archivo cronológico y en las memorias de los gestores, así como en las obligaciones de información en materia de RAEE derivadas de este real decreto. En el caso de RAEE no incluidos dentro de los Códigos LER especificados en este real decreto, les serán de aplicación los códigos de la Decisión 2000/532/CE, de la Comisión, de 3 de mayo.

Tabla 1. Equivalencias entre categorías de AEE, fracciones de recogida (FR) de RAEE, grupos de tratamiento y códigos LER-RAEE

Categorías de AEE del anexo I	Categorías y Subcategorías de AEE del anexo III	FR	Grupos de tratamiento de RAEE	Origen	Principales códigos LER - RAEE
1. Grandes Electrodomésticos 1.1. Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores 1.2. Aire acondicionado 1.3. Radiadores y emisores térmicos con aceite 10.1. Máquinas expendedoras con	1. Aparatos de intercambio temperatura 1.1. Aparato eléctrico de intercambio de temperatura con CFC, HCFC, HFC, HC, NH ₃ 1.2. Aparato eléctrico de aire acondicionado 1.3. Aparato	1	11*. Aparatos con CFC, HCFC, HFC, HC, NH ₃	Doméstico	200123*-11*
				Profesional	160211*-11*
			12*. Aparatos Aire acondicionado	Doméstico	200123*-12*
				Profesional	160211*-12*
			13*. Aparatos con aceite en circuitos o condensadores	Doméstico	200135*-13*
				Profesional	160213*-13*



gases refrigerantes	eléctrico con aceite en circuitos o condensadores						
4. Aparatos electrónicos y de consumo y paneles fotovoltaicos 4.1. Televisores, monitores y pantallas	2. Monitores y pantallas 2.1. Monitores y pantallas LED 2.2. Otros monitores y pantallas	2	21*. Monitores y pantallas CRT	Doméstico	200135*-21*		
				Profesional	160213*-21*		
			22*. Monitores y pantallas: No CRT, no LED o LED con componentes peligrosos	Doméstico	200135*-22*		
				Profesional	160213*-22*		
			23. Monitores y pantallas LED	Doméstico	200136-23		
				Profesional	160214-23		
5. Aparatos de alumbrado (excepto luminarias domésticas) 5.1. Lámparas de descarga de gas 5.2. Lámparas LED	3. Lámparas 3.1. Lámparas de descarga (Hg) y lámparas fluorescentes 3.2. Lámparas LED	3	31*. Lámparas de descarga, no LED y fluorescentes.	Doméstico	200121*-31*		
				Profesional	200121*-31*		
			32. Lámparas LED	Doméstico	200136-32		
				Profesional	160214-32		
1.4. Otros grandes aparatos electrodomésticos 3. Equipos de informática y telecomunicaciones 4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo 5.3. Luminarias profesionales 5.4. Otros aparatos de alumbrado 6. Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura) 7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio 8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados) 9. Instrumentos de vigilancia y control 10.2. Resto de máquinas	4. Grandes aparatos (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	4	41*. Grandes aparatos con componentes peligrosos	Doméstico	200123*-41* 200135*-41*		
					Profesional	160210*-41* 160211*-41* 160212*-41* 160213*-41*	
					Doméstico	200136-42	
					Profesional	160214-42	
						42. Grandes aparatos (Resto)	Profesional



expendedoras					
2. Pequeños electrodomésticos 4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo 5.4. Otros aparatos de alumbrado 6. Herramientas eléctricas y electrónicas 7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio 8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados) 9. Instrumentos vigilancia y control	5. Pequeños aparatos (Sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm)	5	51*. Pequeños aparatos con componentes peligrosos y pilas incorporadas	Doméstico	200135*-51*
				Profesional	160212*-51* 160213*-51*
				Doméstico	200136-52
			52. Pequeños aparatos (Resto)	Profesional	160214-52
3. Equipos de informática y telecomunicaciones pequeños	6. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños (Sin ninguna dimensión exterior superior a 50 cm)	6	61*. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños con componentes peligrosos	Doméstico	200135*-61
				Profesional	160213*-61*
			62. Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños sin componentes peligrosos	Doméstico	200136-62
				Profesional	160214-62
4.2. Paneles fotovoltaicos de silicio (Si) 4.3. Paneles fotovoltaicos de telurio de cadmio (CdTe)	7. Paneles solares grandes (Con una dimensión exterior superior a 50 cm)	7	71. Paneles fotovoltaicos (Ej.: Si)	Profesional	160214-71
			72*. Paneles fotovoltaicos peligrosos (Ej.: CdTe)	Profesional	160213*-72*

Treinta y seis. El último párrafo del apartado 1 de la parte A y la letra f) del apartado 2 de la parte B, ambos del anexo XI quedan redactados como sigue:

“En el caso de las fracciones 3, 5 y 6, esta información individual de entrada no será necesaria, siendo sustituida por la identificación de contenedores específicos para estas fracciones.”

“f) Destino (datos de la instalación de gestión de residuos)”.



Treinta y siete. El anexo XII queda modificado como sigue:

“ANEXO XII

**Contenido mínimo de la memoria resumen anual de los gestores de
tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

Se presentará una memoria anual por cada una de las instalaciones de tratamiento de residuos. La información se desglosará por operación específica de tratamiento, en la medida en que para cada operación pueda registrarse el peso a la entrada y a la salida de esta.

1. Identificación de la entidad que presenta la información.
 - a) Año al que corresponde la información (o período anual).
 - b) NIF de la entidad que realiza la operación de gestión en la instalación.
 - c) Identificación de la instalación: NIMA.
 - d) Nº de inscripción en el Registro de Producción y Gestión de Residuos.
2. Códigos de las operaciones de tratamiento autorizadas según anexo XIII.
3. Información de las entradas en la instalación.
 - a) Para cada código LER-RAEE.
 - 1.º Origen: Doméstico o profesional.
 - 2.º Procedencia del residuo:
 - Puntos Limpios: NIF, nombre municipio (razón social), dirección, CCAA y NIMA.
 - Distribuidor: Nombre (razón social), dirección, CCAA y NIF.
 - Gestores: NIF, nombre (razón social), dirección, CCAA, NIMA y código gestor.
 - Productores de RAEE profesionales: Nombre (razón social), dirección, CCAA y NIF.
 - Red de Productores.
 - 3.º Peso en toneladas, y en su caso, unidades.
 - b) Organización de la gestión del RAEE:
 - 1.º Con sistemas de responsabilidad ampliada (indicar cuál).
 - 2.º Otras formas de organización, por ejemplo: directamente a través de puntos limpios, distribuidores, gestores.
4. Información de las salidas de la instalación.
 - a) Para instalaciones de preparación para la reutilización.
 - 1.º Sobre los aparatos preparados para su reutilización:
 - Cantidad total de aparatos preparados para su reutilización, en toneladas y unidades.
 - Destinatario del aparato preparado para su reutilización (tienda: razón social, ubicación, CCAA y NIF).



- Relación en peso entre aparatos preparados para su reutilización que salen de la instalación y aparatos enteros que entran en la instalación.

2.º Sobre los componentes preparados para su reutilización:

- Tipos y cantidad de componentes preparados para la reutilización en toneladas y unidades.
- Relación en peso entre componentes preparados para su reutilización que salen de la instalación y los residuos de los que proceden.
- Destinatario de los componentes preparados para su reutilización (tienda: Razón social, dirección, CCAA y NIF).

3.º Sobre los RAEE no preparados para la reutilización:

- Código LER-RAEE o código LER del residuo generado.
- Peso en toneladas, y en su caso, unidades.
- Código de operación de tratamiento al que se destina.
- NIF, razón social, dirección, comunidad autónoma y NIMA y número de inscripción en el Registro de Producción y Gestión de Residuos de instalación de destino.
- Sistemas de responsabilidad ampliada, cuando proceda (indicar cuál).

b) Para el resto de instalaciones de gestión de los RAEE:

Dentro de cada grupo de tratamiento se especificará para código LER/código LER-RAEE de salida de los materiales obtenidos:

- Código LER/ LER-RAEE del residuo obtenido en la operación.
- Descripción.
- Peso (toneladas).
- Código de la operación a la que se destina el residuo (R1, R2, etc.).
- NIF, razón social, dirección, comunidad autónoma y NIMA y número de inscripción en el Registro de Producción y Gestión de Residuos de instalación de destino.

5. Stock o almacenamiento.

a) Para instalaciones de preparación para la reutilización.

- Peso de aparatos enteros almacenados (stock) del año anterior al de la memoria, en toneladas y unidades.
- Peso de aparatos enteros almacenados (stock) a final del año al que se refiere la memoria, en toneladas y unidades.
- Peso de componentes almacenados (stock) del año anterior al de la memoria, en toneladas y unidades.
- Peso de componentes almacenados (stock) al final del año al que se refiere la memoria, en toneladas y unidades.
- Peso en toneladas de residuos almacenados en la instalación el año anterior al de la memoria por código LER/LER-RAEE.



- Peso en toneladas de residuos almacenados al final de año al que se refiera la memoria por código LER/LER-RAEE.
- b) Para el resto de instalaciones de gestión de los RAEE:
 - Peso en toneladas de residuos almacenados en la instalación el año anterior al de la memoria por código LER/LER-RAEE.
 - Peso en toneladas de residuos almacenados al final de año al que se refiera la memoria por código LER/LER-RAEE.

6. Formato de la información en materia de recogida y gestión de RAEE.

En relación con el contenido de las tablas 1 y 2, se establece que:

- a) Las unidades en las tablas serán toneladas.
- b) La cantidad considerada como valorización es la suma de preparación para la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización, como la energética.
- c) RAP: Residuos bajo la organización de los productores.
- d) NO RAP: Residuos recogidos bajo una organización diferente a la de los productores de AEE.



Tabla 2. Formato de recogida y gestión de RAEE en categorías y subcategorías del anexo I

Categorías y subcategorías de AEE del anexo I	Origen RAEE domésticos				Origen RAEE profesionales				Total Recogida			RAEE										
	Punto limpio		Distribución		Punto limpio		Distribución		Total Recogidos domésticos	Total Recogidos profesionales	Total recogidos	Prep. Reutilización		Reciclaje	Valorización	Eliminación	Total tratado en el territorio del Estado	Tratados en otros Estados Miembros		Tratados fuera UE		Total Tratado (t)
	RAP	NO RAP	RAP	NO RAP	RAP	NO RAP	RAP	NO RAP				RAP	NO RAP					RAP	NO RAP	RAP	NO RAP	
1. Grandes electrodomésticos (GAE)	1.1. Frigoríficos, congeladores y otros equipos refrigeradores																					
	1.2. Aire acondicionado																					
	1.3. Radiadores y emisores térmicos con aceite																					
	1.4. Otros grandes aparatos electrodomésticos																					
	Total Grandes electrodomésticos																					
2. Pequeños electrodomésticos (PAE)																						
3. Equipos informáticos y telecomunicaciones (IT)																						
4. Aparatos electrónicos de consumo y paneles fotovoltaicos	4.1. Televisores, monitores y pantallas																					
	4.2. Paneles fotovoltaicos de silicio (Si)																					
	4.3. Paneles fotovoltaicos de teluro de cadmio (CdTe)																					
	4.4. Otros aparatos electrónicos de consumo																					
Total Aparatos electrónicos de consumo y paneles																						
5. Aparatos de alumbrado(excepto luminarias domésticas)	5.1. Lámparas de descarga de gas																					
	5.2. Lámparas LED (**)																					
	5.3. Luminarias profesionales																					
	5.4. Otros aparatos de alumbrado																					
Total Aparatos de alumbrado																						
6. Herramientas eléctricas electrónicas (excep. herramientas industriales fijas gran envergadura)																						
7. Juguetes o equipos deportivos y de ocio																						
8. Productos sanitarios (con excepción de todos los productos implantados e infectados)																						
9. Instrumentos de vigilancia y control																						
10. Máquinas expendedoras	10.1. Máquinas expendedoras con gases refrigerantes																					
	10.2. Resto máquinas expendedoras																					
	Total máquinas expendedoras																					
TOTAL (t)																						



Treinta y ocho. Se modifica el anexo XIII, que queda redactado como sigue:

**“ANEXO XIII
Requisitos para los tratamientos específicos de los RAEE**

Parte A. Requisitos generales comunes a todas las instalaciones que realicen el tratamiento de los RAEE.

Toda instalación que realice operaciones de tratamiento de RAEE dispondrá, al menos, de:

- a) Protocolos de trabajo documentados por línea de tratamiento, en cumplimiento de lo establecido en este real decreto.
- b) Protocolos de mantenimiento y calibración de la maquinaria y equipos empleados, así como los correspondientes libros de registro de estas operaciones.
- c) La fijación de un perímetro, cerrado y bien definido, del recinto de la instalación.
- d) Documentación relativa a la identificación de los componentes, sustancias y mezclas que se enumeran en este anexo, respecto a los RAEE recibidos, según la información proporcionada por los productores conforme el artículo 10 de este real decreto.
- e) Personal específicamente formado por puesto de trabajo o funciones a desarrollar, así como en prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente.
- f) Plan interno de control de calidad (no es necesario acreditación del plan)

Adicionalmente:

1. Las instalaciones de tratamiento, incluyendo las áreas de almacenamiento, estarán diseñadas, organizadas y mantenidas para proporcionar un acceso y evacuación seguros del recinto.
2. El acceso a personas no autorizadas estará limitado.
3. 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.
4. 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 este real decreto.

Parte B. Requisitos operacionales comunes a todos los procedimientos de tratamiento de RAEE.

Teniendo en cuenta consideraciones medioambientales y la conveniencia de preparar para la reutilización y de reciclar, todo lo establecido en este apartado se



aplicará de tal modo que no dificulte la preparación para la reutilización de componentes o aparatos enteros, así como su reciclado.

a) Entrada en la instalación.

- 1.º Se clasificarán los RAEE según su uso doméstico o profesional, en base a la documentación que se acompañe.
- 2.º Comprobación visual de los RAEE y su correspondencia con los que figuran en el albarán o documentación que acompañe al residuo.
- 3.º Agrupación de los RAEE por códigos LER-RAEE y extracción de pilas y acumuladores extraíbles, si procede.
- 4.º Pesado inicial de los RAEE por código LER-RAEE.
- 5.º Incorporación de los datos en el archivo cronológico de la instalación y en la plataforma electrónica de gestión de RAEE según el anexo XII.

b) Almacenamiento previo al tratamiento.

- 1.º El área de las instalaciones de tratamiento específico destinada a almacenar los RAEE que están a la espera de ser tratados cumplirá con lo dispuesto en el anexo VIII relativos a las condiciones de almacenamiento.
- 2.º La cantidad máxima de RAEE almacenados no excederá la cantidad indicada en la autorización de actividad de la instalación. El tiempo de almacenamiento de los RAEE antes del tratamiento no superará los plazos fijados en el artículo 20.4.a de la Ley 22/2011, de 28 de julio. Para ello, se registrarán las fechas de entrada y de tratamiento de los RAEE recibidos, por lotes o entregas.
- 3.º Los stocks o residuos almacenados serán registrados anualmente y se considerarán en el balance de masas de la instalación.

c) Retirada y tratamiento de componentes, sustancias y mezclas.

- 1.º Como mínimo, en cualquier operación de tratamiento de RAEE, se retirarán los siguientes componentes, sustancias y mezclas:
 - Condensadores que contengan policlorobifenilos (PCB), de conformidad con la Directiva 96/59/CE del Consejo, de 16 de septiembre de 1996, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT)¹.
 - Componentes o RAEE que contengan mercurio, por ejemplo, interruptores o lámparas.
 - 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.

¹ DO.L 243 de 24.9.1996. p.31.



- Clorofluorocarburos (CFC), hidroclorofluorocarburos (HCFC), hidrofluorocarburos (HFC), hidrocarburos (HC) y amoníaco (NH₃).
- 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 según la descripción de la Directiva 97/69/CE de la Comisión, de 5 de diciembre de 1997, por la que se adapta, por vigesimotercera vez, al progreso técnico la Directiva 67/548/CEE del Consejo, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas².
 - Componentes que contengan sustancias radiactivas, con excepción de componentes que se encuentran por debajo de los umbrales de exención establecidos en el artículo 3 y en el 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 ionizantes³.
 - Condensadores electrolíticos que contengan sustancias de riesgo (altura > 25 mm, diámetro > 25 mm o volumen de proporciones similares).
 - Aceites.

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 de actividad de la instalación, 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.º Estos componentes, sustancias y mezclas se eliminarán o se valorizarán de conformidad con la Ley 22/2011, de 28 de julio, y sus normas de desarrollo. En concreto, los siguientes componentes recogidos de modo separado y contabilizados en el correspondiente balance de masas se someterán a los siguientes tratamientos:

- Los tubos de rayos catódicos: se eliminará el revestimiento fluorescente y se seguirá el procedimiento G3 de este anexo.
- Los aparatos que contengan gases que agotan la capa de ozono o tengan un potencial de calentamiento global superior a 15 y los hidrocarburos, como, por ejemplo, los contenidos en espumas o en circuitos de refrigeración: se extraerán según lo dispuesto en el procedimiento G2 de este anexo.

² DO L 343 de 13.12.1997. p.19.

³ DO L 159 de 29.6.1996. p.1.



- Los gases que agotan la capa de ozono se tratarán de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento (CE) nº 1005/2009.
- Los gases con un potencial de calentamiento global superior a 15 se tratarán adecuadamente.
- Los gases que contengan derivados fluorados o clorados deberán tratarse de manera que se cumpla la normativa de aplicación referida al control de emisiones de PCDD/Fs a la atmósfera.
- Los hidrocarburos, una vez extraídos se captarán adecuadamente o almacenarán con destino a su posible reciclado o valorización.
- Las lámparas de descarga luminosas se someterán a un proceso de eliminación del mercurio tal y como se prevé en el procedimiento G5 de este anexo.
- El aceite se gestionará correctamente.

3.º 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.

4.º 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.

5.º 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.

Parte C. Separación de fracciones y su destino.

A través de procesos mecánicos, de fragmentación o triturado se obtienen diferentes materiales y fracciones que serán valorizadas o eliminadas. Se identificarán mediante códigos LER, se contabilizarán y se indicará su destino para calcular los objetivos de valorización. Para ello, se inscribirán en el archivo cronológico de la instalación según el artículo 40 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.

Parte D. Información.

Las fracciones resultantes del tratamiento específico se pesarán e inscribirán en el archivo cronológico de la instalación. El archivo recogerá por orden cronológico, al menos, los datos de las entradas y salidas que permitan elaborar y comprobar los datos de la memoria ambiental indicada en el anexo XII.



El gestor que opere la instalación de tratamiento solicitará y conservará los certificados emitidos por el gestor o instalación de reciclaje al que destine las fracciones resultantes del tratamiento. Se mantendrá la información archivada durante, al menos, 3 años.

Parte E. Lista de comprobación de requisitos básicos de instalaciones de tratamiento de RAEE.

Los gestores autorizados para el tratamiento de RAEE acreditarán el cumplimiento, al menos, de 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 del anexo VIII.
- 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 del anexo VIII.
- d) El archivo cronológico, físico o telemático.
- e) Procedimientos de control y documentación técnica, incluyendo las condiciones de almacenamiento según el anexo VIII y los requisitos técnicos según este anexo.
- f) La retirada de materiales y componentes recogidos en la parte B de este anexo.
- g) La retirada de materiales, componentes y sustancias peligrosas, en cada una de las fases, destino de estos y códigos LER empleados,
- h) La retirada de materiales y componentes no peligrosos en cada una de las fases, destino de estos 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 cumplimiento de objetivos de valorización y reciclado del anexo XIV.
- l) El calibrado de materiales y equipos 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) Legislación en materia de prevención de riesgos laborales, incluida la prevención conrincendios.
- p) Legislación en materia de atmósferas explosivas, control de vertidos y emisiones de gases a la atmósfera, si es de aplicación.



Parte F. Aspectos comunes del balance de masas.

En el archivo cronológico, los gestores documentarán todas las fracciones resultantes de cada proceso: 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:

$$\text{Entradas} = \text{salidas} + \text{stock}$$

Entradas = \sum entradas en el proceso de tratamiento.

Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

Pérdidas durante el proceso de tratamiento = entradas – salidas – stock.

Parte G. Procedimientos específicos para el tratamiento de RAEE por tipos de aparatos

Los procedimientos para el tratamiento específico de RAEE descritos a continuación, podrán llevarse a cabo aplicando las mejores técnicas disponibles.

G.1 Operación de tratamiento general.

Se someterán a este tratamiento los siguientes grupos de tratamiento: 13, 23, 32, 41, 42, 51, 52, 61 y 62 y aquellos RAEE que no estén incluidos en ningún otro procedimiento de los contemplados en la parte G de este anexo.

El tratamiento de estos aparatos constará de 3 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.

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 a) y b) de la parte B de este anexo.



2. 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.

Fase 1. Extracción de componentes, sustancias y mezclas.

Durante esta fase se extraerán, de manera que no sean liberados al medio ambiente y antes de la reducción de tamaño y separación, como mínimo, los componentes, sustancias y mezclas siguientes: condensadores que contengan PCB, tubos de rayos catódicos, lámparas de descarga de gas, pilas y acumuladores que son accesibles en el aparato sin usar herramientas, cartuchos de tóner, aceites, pantallas de cristal líquido de más de 100 cm² de superficie y las que lleven lámparas de descarga de gas como iluminación de fondo y componentes que contengan amianto, mercurio, fibras cerámicas refractarias y sustancias radioactivas. 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 la parte B de este anexo, de tal modo que no se dificulte la preparación para la reutilización y el reciclado de componentes y materiales, respetuosos con el medio ambiente.

La detección de clorofluorocarburos, hidroc fluorocarburos, hidrof luorocarburos, hidrocarburos volátiles y amoníaco exigirá el tratamiento G.2. en lo relativo al tratamiento de estos gases.

Fase 2. Separación del resto de fracciones.

Durante esta fase, se separarán en un flujo identificable (o como parte de un flujo identificable), las fracciones valorizables (férricas, no férricas, plásticos, vidrio, etc.) , así como las pilas y acumuladores que no son accesibles en el aparato sin herramientas, tarjetas de circuitos impresos, plásticos que contengan piroretardantes bromados, cables eléctricos externos y condensadores electrolíticos (altura >25 mm, diámetro >25mm o volumen de proporciones similares) que contengan sustancias de riesgo. Deberá garantizarse que las operaciones de tratamiento mecánico que puedan generar dispersión de sustancias contaminantes se realizan de forma que se confinen los contaminantes. Todos los componentes retirados y las fracciones valorizables obtenidos en esta fase se depositarán en contenedores separados en un espacio habilitado, para ser enviados a gestores autorizados para el tratamiento 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 el grado de cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización del anexo XIV.

Balance de masas (G1).



Entradas = \sum entradas en el proceso.

a) Código LER-RAEE:

(160213*-13*, 200135*-13*; 160214-23, 200136-23; 160214-32, 200136-32; 160213*-41*, 160210*-41*, 160211*-41*, 160212*-41*, 200123*-41*, 200135*-41*; 160214-42, 200136-42; 160212*-51*, 160213*-51*, 200135*-51*; 160214-52, 200136-52; 200135*-61*: 160213*-61*, 200136-62, 160214-62).

b) Cantidad en toneladas (t).

Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

a) Código LER/descripción.

b) Destino:

- Valorización energética: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Reciclado: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Eliminación: cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- Gestor de destino: nombre, NIMA y provincia.

Pérdidas durante el proceso = entradas – salidas – stock.

Lista de comprobación (G1).

Además de las comprobaciones previstas en la parte E de este anexo, se comprobará lo siguiente:

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 anexo VIII.

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 la Fase 1 y destino de estos.
- 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.

G2 Operación de tratamiento para RAEE que contengan CFC, HCFC, HFC, HC o NH₃ (160211*-11*, 200123*-11*, 160211*-12*, 200123*-12*).

Se someterán a este tratamiento todos los aparatos incluidos en la categoría 1 del anexo I y categoría 1 del anexo III, que contengan CFC, HCFC, HFC, HC o NH₃.

El tratamiento de estos aparatos constará de 4 fases:

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

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 a) y b) de la parte B de este anexo.
2. Clasificación de los RAEE recibidos dentro de la misma categoría. Separación de los aparatos con CFC, HCFC, HFC, HC y NH₃ del resto.
3. 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, respetuosos con el medio ambiente, teniendo en cuenta la información disponible de los productores de AEE.

Fase 1. Extracción de 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 de vacío y estanco para evitar que se produzcan fugas, y que permita la separación de los gases del aceite y los gases refrigerantes en recipientes a presión en condiciones de seguridad adecuadas.

Los gases del circuito de refrigeración suponen alrededor del 30% del contenido de gases refrigerantes del equipo. En el proceso de extracción, se conseguirá, al menos, una retirada del 99% de aceites y de gases refrigerantes. La cantidad de gas fluorado residual en el aceite del compresor deberá ser inferior al 0,2% en peso de aceite.

2. Si el circuito de refrigeración contiene hidrocarburos, la aspiración de los fluidos refrigerantes se realizará mediante equipos que cumplan las especificaciones técnicas del Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y



la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

3. 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 gestor autorizado para su tratamiento, conforme el Reglamento (CE) nº 1005/2009, del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono y a la normativa aplicable relativa a la emisión de policlorodibenzofuranos y policlorodibenzodioxinas a la atmósfera.

4. Al finalizar esta fase se desmontará y se extraerá el motor del compresor para su envío a un gestor autorizado.

5. 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.

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

1. Los equipos procedentes de la Fase 1 (también equipos procedentes del tratamiento G1 que contengan espumas con gases expansores), 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 autorizaciones ambientales de la instalación, así como las disposiciones relativas al régimen aplicable en materia de seguridad e higiene en el trabajo 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 recuperación. 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, así como los posibles adsorbentes utilizados para evitar su emisión a la atmósfera se contabilizarán en el archivo cronológico y se gestionarán adecuadamente. Los resultados de su tratamiento se contabilizarán para la consecución de los objetivos de valorización establecidos en el anexo XIV.

Fase 3. Separación del resto de fracciones.

1. Durante esta fase, se separarán en fracciones valorizables (férricas, no férricas, plásticos, vidrio,...) los restos de los aparatos.

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

3. Antes de su envío, se anotarán en el archivo cronológico las cantidades depositadas en estos contenedores, su destino y tratamiento, de cara a conocer el grado de cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización del anexo XIV.

Balance de masas (G2).

Entradas = \sum entradas en el proceso.

a) Código LER-RAEE: (160211*-11*, 200123*-11*; 160211*-12*; 200123*-12*).

b) Cantidad en toneladas (t).



Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

a) Código LER/descripción.

b) Destino:

- Valorización energética: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Reciclado: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Eliminación: cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- Gestor de destino: nombre, NIMA y provincia.

Pérdidas durante el proceso = entradas – salidas – stock.

Lista de comprobación (G2).

Además de las comprobaciones previstas en la parte E de este anexo, se comprobará lo siguiente:

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*, 160211*-12*; 200123*-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 anexo VIII.
- 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 de la 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 estos.

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 vigente de aplicación.
- 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 estos con especial detalle del destino del carbón activo o cualquier absorbente utilizado en la captación de los 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 vigente de aplicación.

G.3 Operación de tratamiento para pantallas CRT (TV y monitores con tubos de rayos catódicos) (160213*-21* y 200135*-21*)



Se someterán a este tratamiento todos los aparatos incluidos en la subcategoría 4.1 del anexo I y la categoría 2 del anexo III, que contengan tubos de rayos catódicos (CRT).

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.

Fase 0. Recepción de los aparatos.

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados a) y b) de la parte B de este anexo.
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.

Durante las operaciones de carga y descarga, se deberá poner especial atención en no provocar daños al sistema de tubo de rayos catódicos.

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

En la Fase 1 se retirarán, al menos, los siguientes elementos:

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

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

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Corte y separación de los vidrios (pantalla y cono).
2. Retirada de la máscara de sombra (sólo para pantallas de color).



3. Aspiración del revestimiento fluorescente.
4. Clasificación de los vidrios, en base a su composición.

Tanto la separación de los vidrios de pantalla y de cono como la aspiración del revestimiento fluorescente, se realizarán en un lugar cerrado, de manera que se asegure que no se producen emisiones difusas, 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 la normativa vigente de aplicación. Asimismo, el sistema de extracción del revestimiento fluorescente del vidrio de la pantalla garantizará 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 (recogida, transporte y tratamiento) de este tipo de aparatos. Asimismo, los televisores o monitores con pantallas rotas no podrán ser tratados sin que previamente se haya eliminado el fósforo del vidrio roto contaminado, o en su defecto, sin que se haya segregado el vidrio roto contaminado en condiciones adecuadas según lo establecido en la normativa de protección ambiental, de prevención de riesgos laborales y de salud de los trabajadores. El vidrio roto contaminado se entregará a un gestor de residuos peligrosos autorizado para su tratamiento. El vidrio limpio de polvo fluorescente se enviará a un gestor 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 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 el grado de cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización del anexo XIV.

Balance de masas (G3).

Entradas = \sum entradas en el proceso.

- a) Código LER-RAEE: (160213*-21*, 200135*-21*).
- b) Cantidad en toneladas (t).

Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

- a) Código LER/descripción.
- b) Destino:
 - Valorización energética: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
 - Reciclado: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
 - Eliminación: cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).



– Gestor de destino: nombre, NIMA y provincia.

Pérdidas durante el proceso = entradas – salidas – stock

Lista de comprobación (G3).

Además de las comprobaciones previstas en la parte E de este anexo, se comprobará lo siguiente:

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 CRT roto.
- Condiciones de almacenamiento de acuerdo con el anexo VIII.

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 estos.

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 estos.
- Funcionamiento de equipos y de protocolos de mantenimiento.
- Control de emisión de gases a la atmósfera y/o vertidos, en cumplimiento de la normativa sectorial vigente de aplicación.

G.4 Operación de tratamiento para pantallas planas con tecnología diferente a los CRT (160213*-22* y 200135*-22*)

Se someterán a este tratamiento todos los aparatos incluidos en la subcategoría 4.1 del anexo I y la categoría 2 del anexo III, 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 emisores de luz (LED).

El tratamiento de estas pantallas constará de 3 fases:

- Fase 0. Recepción de los aparatos.



- Fase 1. Desmontaje previo.
- Fase 2. Separación del resto de fracciones.

Fase 0. Recepción de los aparatos.

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados a) y b) de la parte B de este anexo.
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.

Los aparatos con pantalla plana y sus componentes se deberán almacenar bajo cubiertas impermeables (tejados o contenedores cerrados).

Las actividades de recogida, 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.

Fase 1. Desmontaje previo.

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

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

La manipulación de las lámparas fluorescentes de las pantallas de LCD se evitará 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.

Teniendo en cuenta el contenido en mercurio de las lámparas de la iluminación de las pantallas con retroiluminación, su desmontaje se realizará en lugar dotado con un sistema de ventilación por extracción localizada.

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.

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.

Todos los componentes retirados en la Fase 1 y las fracciones valorizables obtenidos en la fase 2 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 el grado de cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización del anexo XIV.

Balance de masas (G4).

Entradas = \sum entradas en el proceso.

a) Código LER-RAEE: (160213*-22*, 200135*-22*).

b) Cantidad en toneladas (t).

Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

a) Código LER/descripción.

b) Destino:

- Valorización energética: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Reciclado: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Eliminación: cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- Gestor de destino: nombre, NIMA y provincia.

Pérdidas durante el proceso = entradas – salidas – stock.

Lista de comprobación (G4).

Además de las comprobaciones previstas en la parte E de este anexo, se comprobará lo siguiente:

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 el anexo VIII.

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 eliminación.
- 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 estos.

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 estas.

G.5 Operación de tratamiento para lámparas que contienen mercurio (200121*-31*)

Se someterán a este tratamiento todos los aparatos incluidos en la categoría 5 del anexo I y la categoría 3 del anexo III, que contengan mercurio (Hg).

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.

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

Fase 0. Recepción de los aparatos.

En esta fase se realizarán los siguientes pasos:

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados a) y b) de la parte B de este anexo.
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 del anexo VIII, para instalaciones que almacenen residuos que contengan mercurio y siempre evitando que cualquier residuo pueda sufrir roturas.

Fase 1. Extracción de componentes y separación del resto de fracciones.



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

- a) Capacetes.
- b) Plásticos.
- c) Vidrio (contaminado).
- d) Mezcla de mercurio y fósforo en polvo.

El tratamiento deberá garantizar que la fracción de vidrio obtenida no presenta concentraciones de mercurio u otros contaminantes que impidan su reciclado, procediendo en caso necesario a la separación de dichos contaminantes mediante técnicas de extracción térmicas, lavado con ácidos, etc. En caso de no lograr dicha separación, el vidrio contaminado se enviará, exclusivamente, a gestores autorizados para el tratamiento de residuos con contenido en mercurio.

El proceso de extracción del polvo fluorescente se realizará bajo atmósfera controlada. La mezcla de mercurio y de polvo fluorescente extraída se almacenará en depósitos adecuados y en la medida de lo posible se tratarán de valorizar todos los componentes de la mezcla. Si ello no resulta viable, se entregará la mezcla a gestores autorizados para su eliminación.

La instalación donde se realice este tipo de operaciones contará con los sistemas de extracción y depuración de aire necesarios para impedir la emisión de vapores de mercurio o polvo a la atmósfera durante todo el proceso.

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 una 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 el grado de cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización del anexo XIV.

Balance de masas (G5).

Entradas = \sum entradas en el proceso.

- a) Código LER-RAEE: (200121*-31*)
- b) Cantidad en toneladas (t).



Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

a) Código LER/descripción.

b) Destino:

- Valorización energética: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Reciclado: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Eliminación: cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- Gestor de destino: nombre, NIMA y provincia.

Pérdidas durante el proceso = entradas – salidas – stock.

Lista de comprobación (G5).

Además de las comprobaciones previstas en la parte E de este anexo, se comprobará lo siguiente:

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 el anexo VIII, 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 gestor 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.

G.6 Operación de tratamiento para paneles fotovoltaicos (silicio) (160214-71)



Se someterán a este tratamiento todos los paneles fotovoltaicos que contengan silicio (Si) incluidos en la subcategoría 4.2 del anexo I y la subcategoría 7.1 del anexo III.

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.

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 a) y b) de la parte B de este anexo.
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.

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.

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 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 el grado de cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización del anexo XIV.

Balance de masas (G6).

Entradas = \sum entradas en el proceso.

- a) Código LER-RAEE: (160214-71).
- b) Cantidad en toneladas (t).

Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

- a) Código LER/descripción.
- b) Destino:
 - Valorización energética: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
 - Reciclado: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
 - Eliminación: cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
 - Gestor de destino: nombre, NIMA y provincia.

Pérdidas durante el proceso = entradas – salidas – stock.

Lista de comprobación (G6).

Además de las comprobaciones previstas en la parte E de este anexo, se comprobará lo siguiente:

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 de acuerdo con el anexo VIII.
- 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 estos.

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

G.7 Operación de tratamiento para paneles fotovoltaicos (Cadmio-Teluro) (160213*-72*)

Se someterán a este tratamiento todos los paneles fotovoltaicos que contengan telurio de cadmio (Cd-Te) incluidos en la subcategoría 4.3 del anexo I y la subcategoría 7.2 del anexo III.

El tratamiento de estos aparatos constará de 3 fases:

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

Fase 0. Recepción de los aparatos y desmontaje previo.

1. Cumplimiento de requisitos recogidos en los apartados a) y b) de la parte B de este anexo.
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.

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.

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 el grado de cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización del anexo XIV.

Balances de masas (G7).

Entradas = \sum entradas en el proceso.

- a) Código LER-RAEE: (160213*-72*).
- b) Cantidad en toneladas (t).

Salidas = \sum componentes extraídos o retirados + \sum fracciones valorizables + \sum fracciones no valorizables.

a) Código LER/descripción.

b) Destino:

- Valorización energética: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Reciclado: cantidad (t) y operación (R1, R2, etc.).
- Eliminación: cantidad (t) y operación (D1, D2, etc.).
- Gestor de destino: nombre, NIMA y provincia.

Pérdidas durante el proceso = entradas – salidas – stock.

Lista de comprobación (G7).



Además de las comprobaciones previstas en la parte E de este anexo, se comprobará lo siguiente:

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 de acuerdo con el anexo VIII.
- Proceso de desmontaje manual previo.
- Registro de tipos de componentes extraídos y residuos generados por códigos LER, destino y operación de tratamiento de estos.
- 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 estos.
- 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.

G.8 Códigos de las fracciones, sustancias, materiales y componentes extraídos o retirados de los RAEE en el proceso de tratamiento

A continuación, se expone una lista indicativa (no exhaustiva) de las fracciones, sustancias, materiales y componentes resultantes de las diferentes operaciones de tratamiento de RAEE:



Tabla 1. Fracciones, sustancias, materiales y componentes resultantes de las operaciones de tratamiento de RAEE

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN DE TRATAMIENTO						
		G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	G 6	G 7
060204*	Bases		X					X
060205*	Otras bases							X
060404*	Componentes con mercurio					X		
060704*	Ácidos							X
080312*	Residuos de tintas que contienen sustancias peligrosas	X						
080313	Residuos de tintas distintos de los especificados en el código 080312*	X						
080317*	Residuos de tóner y cintas de impresión que contienen sustancias peligrosas	X						
080318	Residuos de tóner de impresión, distintos a los especificados en el código 080317*	X						
130208*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	X	X					
130301*	Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB	X	X					
140601*	Gases refrigerantes (CFC, HCFC, HFC)		X					
140603*	Gases refrigerantes (HC)		X					
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	X	X	X	X			
160215*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados. Por ejemplo: cables y vidrio contaminados, otros condensadores peligrosos, pantallas LCD y otros componentes peligrosos del tratamiento manual de las fases 0 y 1.	X	X	X	X	X		
160216	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 160215*. Por ejemplo: cables (no peligrosos), tarjetas de circuitos impresos, hormigón, carcasas de metal u otros materiales procedentes del tratamiento específico de RAEE, motores y otros componentes no peligrosos del tratamiento manual de las fases 0 y 1.	X	X	X	X	x	X	X
160507*	Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en sustancias peligrosas o las contienen. Por ejemplo: tóner, óxido de berilio, tarjetas de soldadura de plomo	X						
160601*	Baterías de plomo	X	X					
160602*	Acumuladores de níquel-cadmio	X	X					
160603*	Pilas que contienen mercurio	X						
160604	Pilas alcalinas (excepto 160603*)	X						



160605	Otras pilas y acumuladores	X	X					
170601*	Materiales de asilamiento que contienen amianto	X	X					
170603*	Otros materiales de aislamiento que consisten en sustancias peligrosas o las contienen. Por ejemplo: fibras cerámicas	X						
190106*	Residuos líquidos acuosos del tratamiento de gases y otros residuos líquidos acuosos. Por ejemplo: aguas contaminadas		X					
190205*	Lodos de tratamientos físico-químicos que contienen sustancias peligrosas							X
190206	Lodos de tratamientos físico-químicos, distintos de los especificados en el código 190205*							X
190210	Aceites no peligrosos	X	X					
191001	Fraciones de hierro y acero	X	X					
191002	Residuos no féreos	X	X					
191003*	Fraciones ligeras de fragmentación (fluff-light) y polvo que contienen fracciones peligrosas. Por ejemplo: polvos de filtros	X	X	X	X	X	X	X
191005*	Otras fracciones que contienen sustancias peligrosas	X	X					
191006	Otras fracciones distintas a las especificadas en el código 191005	X	X					
191201	Papel y cartón	X	X	X	X	X	X	X
191202	Metales féreos	X	X	X	X	X	X	X
191203	Metales no féreos	X	X	X	X	X	X	X
191204	Plásticos no bromados procedentes del tratamiento mecanizado	X	X	X	X	X	X	X
191205	Vidrio (no contaminado)	X	X	X	X	X	X	X
191206*	Madera que contiene sustancias peligrosas		X	X				
191207	Madera distinta de la especificada en el código 191206*	X	X	X				
191209	Minerales. Por ejemplo: hormigón	X						
191210	Pellets, polvo y otros formatos procedentes de la espuma de poliuretano		X					



191211*	Otros residuos, incluidas mezclas de materiales, procedentes del tratamiento mecánico de residuos que contienen sustancias peligrosas. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • espuma de poliuretano sin extraer el gas, • vidrio de cono, • polvo de vidrio procedente de la aspiración en la máquina de corte en la separación del vidrio de pantalla y el vidrio de cono, • revestimiento fluorescente en tratamiento de pantallas • polvos con contenido en mercurio y/o fósforo, • plásticos bromados procedentes del tratamiento mecanizado 	X	X	X	X	X		
191212	Otros residuos, incluidas mezclas de materiales, procedentes del tratamiento mecánico de residuos, distintos a los especificados en el código 191211*	X	X	X	X	X	X	X
200121*	Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio (no procedentes de un proceso mecánico). Por ejemplo: pantallas LCD, tubos fluorescentes, lámparas de descarga, interruptores.	X	X		X			
200133*	Baterías y acumuladores especificados en los códigos 160601, 160602 o 160603 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías.	X	X	X	X			
200134	Baterías y acumuladores distintos de los especificados en el código 200133*	X	X	X	X			

G.9 Requisitos del almacenamiento y tratamiento de aceites industriales contenidos en los RAEE

Los requisitos para el almacenamiento y tratamiento de los aceites industriales contenidos en los RAEE serán los enunciados a continuación, siguiendo lo establecido en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Los almacenamientos de aceites industriales deberán de:

a) Almacenar los aceites usados en condiciones adecuadas, evitando especialmente las mezclas con agua o con otros residuos no oleaginosos; se evitarán también sus mezclas con otros residuos oleaginosos si con ello se dificulta su correcta gestión.



- b) Disponer de instalaciones que permitan la conservación de los aceites usados hasta su recogida y que sean accesibles a los vehículos encargados para ello.
- c) Evitar que los depósitos de aceites usados, incluidos los subterráneos, tengan efectos nocivos sobre el suelo.

Con carácter general, quedan prohibidas las siguientes actuaciones:

- a) Todo vertido de aceites usados en aguas superficiales o subterráneas, en cualquier zona del mar territorial y en los sistemas de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales
- b) Todo vertido de aceite usado, o de los residuos derivados de su tratamiento, sobre el suelo.
- c) Todo tratamiento de aceite usado que provoque una contaminación atmosférica superior al nivel establecido en la legislación sobre protección del ambiente atmosférico.

Treinta y nueve. El anexo XIV queda redactado como se establece a continuación:

“ANEXO XIV

Objetivos mínimos de valorización y su cálculo

A. Objetivos mínimos de valorización

Parte 1. Objetivos mínimos aplicables por categoría hasta el 14 de agosto de 2015 con referencia a las categorías del anexo I:

- a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10:
 - se valorizará un 80 %, y
 - se reciclará un 75 %;
- b) Para los RAEE incluidos en las categorías 3 o 4:
 - se valorizará un 75 %, y
 - se reciclará un 65 %;
- c) Para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9:
 - se valorizará un 70 %, y
 - se reciclará un 50 %;
- d) Para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.

Parte 2. Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2015 hasta el 14 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo I:

- a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1 o 10:
 - se valorizará un 85 %, y
 - se preparará para la reutilización y se reciclará un 80 %.
- b) Para los RAEE incluidos en las categorías 3 o 4:
 - se valorizará un 80 %, y
 - se preparará para la reutilización y reciclará un 70 %.



- c) Para los RAEE incluidos en las categorías 2, 5, 6, 7, 8 o 9:
 - se valorizará un 75 %, y
 - se preparará para la reutilización y reciclará un 55 %.
- d) Para lámparas de descarga luminosa, se reciclará un 80 %.

Parte 3. Objetivos mínimos aplicables por categoría a partir del 15 de agosto de 2018 con referencia a las categorías del anexo III:

- a) Para los RAEE incluidos en las categorías 1, 4 o 7:
 - se valorizará un 85 %, y
 - se preparará para la reutilización y se reciclará un 80 %.
- b) Para los RAEE incluidos en la categoría 2:
 - se valorizará un 80 %, y
 - se preparará para la reutilización y se reciclará un 70 %.
- c) Para los RAEE incluidos en la categoría 3 del anexo III se reciclará un 80 %.
- d) Para los RAEE incluidos en las categorías 5 o 6:
 - se valorizará un 75 %, y
 - se preparará para la reutilización y se reciclará un 55 %.

B. Objetivos mínimos de valorización para los gestores de tratamiento específico

Los gestores de las instalaciones de tratamiento específico calcularán los objetivos mínimos de valorización expresados en la parte A por cada categoría dividiendo el peso de los materiales de los RAEE destinados a la valorización o reciclado o los RAEE enteros destinados a la preparación para reutilización por el peso de todos los RAEE que entran en sus instalaciones para cada categoría, expresado en porcentajes.

Las etapas de preparación para la reutilización y reciclado podrán llevarse a cabo por gestores diferentes y computarán para el cumplimiento de los objetivos de valorización de las instalaciones de tratamiento específico en los supuestos en los que se lleguen a acuerdos en este sentido entre los gestores, y siempre que se calculen estos objetivos sobre los RAEE recogidos por los gestores incluidos en el acuerdo.

Los gestores especificarán en su archivo cronológico y en la memoria anual las cantidades de RAEE preparados para la reutilización y los materiales destinados a reciclado, valorización energética y eliminación que deberán ser certificadas por las instalaciones de origen y destino.

C. Objetivos mínimos de valorización para los productores

Los productores de AEE cumplirán los objetivos mínimos de valorización establecidos en la parte A respecto a todos los RAEE recogidos que serán tratados según lo dispuesto en el Capítulo V.



El logro de estos objetivos se calculará para cada categoría dividiendo el peso de los RAEE financiados por los productores tras su tratamiento específico con arreglo a lo dispuesto en el artículo 31 que entran en las instalaciones de valorización o de reciclado, por el peso de todos los RAEE recogidos y financiados por los productores de modo separado para cada categoría, expresados en porcentajes. Los productores calcularán estos objetivos en función de las cantidades de RAEE recogidas y de las cantidades certificadas por los gestores de RAEE que han sido enviadas a preparación para la reutilización, instalaciones de valorización o reciclado.

Las actividades preliminares, incluidas la clasificación y el almacenamiento previos a la valorización, no se tendrán en cuenta por lo que respecta al cálculo de los índices ni a la consecución de los objetivos de valorización.

De manera específica los productores conseguirán los siguientes objetivos mínimos de preparación para la reutilización:

1. A partir del 1 de enero de 2017 y hasta el 14 de agosto de 2018, los productores deberán conseguir un objetivo mínimo de preparación para la reutilización de residuos de aparatos enteros en los siguientes términos:

- a) Para los RAEE incluidos en las categorías de la fracción de recogida 4 del anexo VIII, un objetivo mínimo de un 2% respecto a los RAEE recogidos en esa fracción.
- b) Para los RAEE incluidos en las categorías de la fracción de recogida 6 del anexo VIII, un objetivo mínimo de un 3% respecto de los RAEE recogidos en esa fracción.

2. A partir del 15 de agosto de 2018, los productores deberán conseguir un objetivo mínimo de preparación para la reutilización de residuos de aparatos enteros, en los siguientes términos:

- a) Para los RAEE incluidos en las categorías de la fracción de recogida 4 del anexo VIII, un objetivo mínimo del 3% respecto a los RAEE recogidos en esa fracción.
- b) Para los RAEE incluidos en las categorías de la fracción de recogida 6 del anexo VIII, un objetivo mínimo del 4% respecto a los RAEE recogidos en esa fracción.

Los productores conseguirán estos objetivos a través de los certificados que a tal efecto emitan los gestores.

Cuarenta. Se modifican los párrafos 1º y 15º del apartado 1.a) del anexo XVII, que queda redactado como sigue:

“1º Identificación de la forma jurídica, de los órganos de gobierno y de sus integrantes, así como presentación de los Estatutos o reglas similares de funcionamiento de la entidad. Esta información se actualizará cuando haya sufrido cambios.”



“15.º Identificación de los gestores a los que se asigne las operaciones de recogida y tratamiento de los RAEE, de las plantas o instalaciones que se hagan cargo de los residuos para su tratamiento o descripción de los procesos previstos de contratación y sus condiciones, incluyendo, si existen, cláusulas sociales. Se aportará el documento de compromiso suscrito entre el sistema (o entidad administradora si existe) y las plantas de tratamiento.

La solicitud deberá de acompañarse de una declaración de veracidad del representante legal del sistema colectivo de responsabilidad ampliada.”

Cuarenta y uno. El párrafo segundo del apartado 2 del anexo XVII se modifica como sigue:

$GF \text{ total productor} = 0,40 * \Sigma (\text{O RAEE domésticos (categoría o subcategoría)} \times \text{CMG RAEE domésticos (categoría o subcategoría)})$

Cuarenta y dos. El apartado 2º de la letra b y el apartado 6º de la letra c del anexo XVIII quedan redactados según se dispone a continuación:

“2.º Grado de cumplimiento de los objetivos de recogida alcanzado en el año por el sistema, en cada Comunidad Autónoma y a nivel estatal, en total, por categorías y subcategorías y fracciones de recogida.”

“6.º Objetivos alcanzados de preparación para la reutilización, reciclado y valorización, por comunidad autónoma y a nivel estatal.”

Cuarenta y tres. Se añade el anexo XIX con la siguiente redacción:

“ANEXO XIX

Ejemplos de instrumentos económicos y otras medidas para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos a que se refiere el artículo 5 bis.

1. Tasas y restricciones aplicables a las operaciones de depósito en vertederos e incineración de residuos que incentiven la prevención y el reciclado de residuos, manteniendo el depósito en vertederos como la opción de gestión de residuos menos deseable.
2. Sistemas de pago por generación de residuos («pay-as-you-throw») que impongan tasas a los productores de residuos según la cantidad real de residuos generados y proporcionen incentivos para la separación en origen de los residuos reciclables y para la reducción de los residuos mezclados.
3. Incentivos fiscales a la donación de productos.
4. Regímenes de responsabilidad ampliada del productor para diferentes tipos de residuos y medidas para aumentar su eficacia, su rentabilidad y su gestión.



5. Sistemas de depósito y devolución y otras medidas para incentivar la recogida eficiente de productos y materiales usados.
6. Correcta planificación de las inversiones en infraestructura de gestión de residuos, en particular a través de fondos de la Unión.
7. Contratación pública sostenible para incentivar una mejor gestión de los residuos y el uso de productos y materiales reciclados.
8. Supresión progresiva de las subvenciones que no son compatibles con la jerarquía de residuos.
9. Uso de medidas fiscales o de otros medios para promover la utilización de productos y materiales preparados para su reutilización o reciclado.
10. Apoyo a la investigación y la innovación en tecnologías de reciclado avanzadas y refabricación.
11. Uso de las mejores técnicas disponibles para el tratamiento de residuos.
12. Incentivos económicos para las autoridades regionales y locales, en particular para fomentar la prevención de residuos e intensificar los sistemas de recogida separada, evitando apoyar el depósito en vertederos y la incineración.
13. Campañas de concienciación pública, en particular sobre la recogida separada, la prevención de residuos y la reducción de los vertidos de basura, e inclusión de estas cuestiones en la educación y la formación.
14. Sistemas de coordinación, incluso por medios digitales, de todas las autoridades públicas competentes que participan en la gestión de residuos.
15. Promoción continua del diálogo y la cooperación entre todos los interesados en la gestión de los residuos y fomento de los acuerdos voluntarios y la presentación de informes sobre residuos por parte de las empresas.”

Disposición transitoria primera. *Autorización de las instalaciones de gestión de residuos de pilas, acumuladores y baterías por las comunidades autónomas.*

Las instalaciones de gestión de residuos de pilas, acumuladores y baterías podrán solicitar en el plazo máximo de seis meses desde la entrada en vigor de este real decreto una revisión de su autorización, con el objeto de incorporar los códigos LER nacionales establecidos en el artículo 3 j). Las autoridades competentes resolverán y notificarán sobre la mencionada revisión en el plazo de doce meses desde que la solicitud haya tenido entrada en el registro de la Administración u organismo competente para su tramitación.



Mientras no se revise la autorización a que se refiere el párrafo anterior, se continuarán utilizando los códigos LER en los mismos términos que hasta el momento.

Disposición transitoria segunda. *Adaptación de los sistemas individuales de responsabilidad ampliada del productor de AEE no selectivos.*

Los sistemas individuales de responsabilidad ampliada del productor de AEE no selectivos existentes a la fecha de entrada en vigor de este real decreto, deberán comunicar dentro del plazo de 6 meses desde la publicación del presente real decreto al órgano competente de la comunidad autónoma, los tipos de aparatos que ponen en el mercado y cuyos residuos organizarán y financiarán. A partir de la fecha de entrada de la comunicación solo podrán organizar y financiar esos residuos.

Disposición transitoria tercera. *Adaptación de las cuantías de las garantías financieras de los productores de AEE domésticos.*

Las garantías financieras de AEE domésticos suscritas y acreditadas ante el órgano de la comunidad autónoma competente por los sistemas de responsabilidad ampliada del productor, de acuerdo con los artículos 45 y siguientes, se adaptarán a las cuantías calculadas de acuerdo con la fórmula introducida en el anexo XVII.2, en su siguiente revisión de conformidad con lo establecido en el artículo 45.3. En todo caso, esta revisión se efectuará en el plazo de 12 meses desde la entrada en vigor de este real decreto.

Disposición final primera. *Incorporación de derecho de la Unión Europea.*

Este real decreto incorpora parcialmente al ordenamiento jurídico español la Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».