

	MANUAL: BUENAS PRACTICAS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) PROCESO: GRUPO DE RECURSOS FÍSICOS.	Versión: 1.0
		Fecha: 09/11/2021
		Código: GRF-M-03

1. JUSTIFICACIÓN

Las buenas prácticas son un conjunto de conductas, comportamientos, actitudes, cambios administrativos y operacionales que redundan en una minimización del impacto ambiental. Los aparatos eléctricos y electrónicos son una mezcla compleja de muchos materiales, algunos de los cuales son materias primas escasas y valiosas que ameritan ser recuperadas. Sin embargo, pueden contener elementos compuestos peligrosos que, si bien no generan problemas durante su uso, se convierten en un residuo peligroso una vez finalizan su vida útil y se liberan al medio ambiente.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) es consciente de la importancia de contribuir a la prevención y reducción de los impactos que se generan al medio ambiente, y genera el presente documento para garantizar el buen manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), permitiendo una gestión oportuna y efectiva de estos.

Las operaciones de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación y reciclado) y/o disposición final de los aparatos eléctricos y electrónicos, deberá realizarse en instalaciones que cuenten con todas las autorizaciones ambientales a que haya lugar de acuerdo con la normatividad vigente, al igual que el transporte de estos.

1.1. GLOSARIO

Para el entendimiento y fines pertinentes del presente documento, se deben entender las siguientes definiciones:

- **Almacenamiento de residuos ordinarios:** Es la acción del usuario de poner temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.
- **Almacenamiento de residuos peligrosos:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos, en un espacio físico definido y por un tiempo determinado, con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.
- **Aprovechamiento:** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al

ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.

- **Aprovechamiento y/o valoración de residuos peligrosos:** Es el proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.
- **Desensamble:** Se refiere al proceso de separar los principales componentes o partes de componentes que conforman los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (desensamble parcial), o el desensamble de los mismos en todos sus componentes y materiales (desensamble completo).
- **Disposición final de residuos ordinarios:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados, para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **Disposición final de residuos peligrosos:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Electrodomésticos:** Son máquinas o aparatos que permiten realizar y agilizar algunas tareas domésticas de rutina diaria. Los electrodomésticos abarcan las categorías 1 y 2 definidas por la Directiva de la Unión Europea sobre los RAEE; los grandes electrodomésticos (refrigeradores, congeladores, etc.) y pequeños electrodomésticos (microondas, hornos, etc.). Las dos categorías requieren un tratamiento adecuado después de llegar al fin de su vida útil. Según otro sistema de clasificación se refiere con los electrodomésticos a la línea blanca.
- **Gestor de RAEE:** Persona natural o jurídica, pública o privada, que realiza cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos eléctricos y/o electrónicos (transporte, recolección, almacenamiento, desensamble, aprovechamiento o disposición final).
- **Línea blanca:** La línea blanca se refiere a todo tipo de electrodomésticos.
- **Línea gris:** La línea gris se refiere a los equipos informáticos (computadores y sus periféricos) y los equipos de telecomunicación (teléfonos móviles, etc.).
- **Línea marrón:** La línea marrón comprende todos los equipos electrónicos de consumo como por ejemplo televisores, videos o equipos de música.
- **Manejo:** Es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de

separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o la eliminación de los residuos o desechos sólidos.

- **Obsolescencia:** Es la caída en desuso de máquinas, equipos y tecnologías, motivada no por un mal funcionamiento del mismo, o por un insuficiente desempeño de sus funciones en comparación con las nuevas máquinas, equipos y tecnologías introducidos en el mercado.
- **Periféricos:** Conjunto de dispositivos hardware de una computadora que potencia la capacidad de éste y permite la entrada y/o salida de datos. Ejemplos: teclado, ratón, impresora, escáner, entre otros.
- **Reacondicionamiento:** Proceso técnico de renovación, en el cual se restablecen completamente las condiciones funcionales y estéticas de un equipo usado, de tal forma que pueda ser dispuesto para un nuevo ciclo de vida. Puede implicar además reparación, en caso de que el equipo tenga algún daño.
- **Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.
- **Reparación:** Arreglo de averías concretas de un equipo.
- **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):** Residuos que provienen de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) descartados o desechados, los cuales para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, incluidas las bombillas. También se consideran los residuos de aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos y que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua. Este término comprende todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha.
- **Residuo o desecho peligroso:** Residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- **Retoma:** Acción de recibir equipos electrónicos en desuso, con el fin de trasladarlos hacia los puntos de reacondicionamiento, desensamble, reciclaje o disposición final.
- **Reúso o reutilización:** El reúso de un equipo eléctrico o electrónico se refiere a cualquier utilización de un aparato o sus partes, después del primer usuario, en la misma función para la que el aparato o parte fueron diseñados.

- **Tratamiento:** Conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de estos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o minimizar los riesgos a la salud humana y el ambiente. Los tratamientos existentes se clasifican en: a) físicos; b) fisicoquímicos; c) biológicos; d) térmicos; e) de estabilización; y, f) de solidificación.
- **Vida útil:** Corresponde al tiempo de duración estimada que un objeto puede tener cumpliendo correctamente con la función para la cual ha sido creado.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar y brindar herramientas para las acciones que deben llevarse a cabo al momento de la gestión del manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que se generan al interior del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir en la prevención y reducción del impacto ambiental.
- Administrar y gestionar el manejo de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Establecer y comunicar la responsabilidad en el uso y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Gestionar los riesgos en el manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos al interior del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Adquirir responsabilidad en materia de protección ambiental.
- Sensibilizar a los funcionarios y contratistas del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio en esta materia, lo que redundará en una mayor concientización de los impactos sobre el medio ambiente.

3. ALCANCE Y DESTINATARIOS

Este programa tiene como punto central ser un manual para la gestión de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos en las instalaciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y está dirigido principalmente a los funcionarios, contratistas y visitantes de las sedes de la Entidad.

4. CONTEXTO

4.1. MARCO NORMATIVO

Norma o Parámetro	Temática
Decreto-Ley 2811 de 1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente
Ley 09 de 1979	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias
Decreto 02 de 1982	Por el cual se reglamentan parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979 y el Decreto-Ley 2811 de 1974, en cuanto a emisiones atmosféricas
Ley 142 de 1994	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.
Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire
Ley 253 de 1996	Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, hecho en Basilea el 22 de marzo de 1989
Resolución 619 de 1997	Por la cual se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas
Ley 430 de 1998	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Resolución 415 de 1998	Por la cual se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma
Decreto 2685 de 1999	Por el cual se modifica la Legislación Aduanera
Resolución 1446 de 2005	Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 415 del 13 de marzo de 1998, que establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma
Decreto 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
Resolución 1362 de 2007	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27° y 28° del Decreto 4741 del 30 de noviembre de 2005
Ley 1252 de 2008	Por el cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
Resolución 909 de 2008	Por el cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones

Resolución 1297 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Pilas y/o Acumuladores y se adoptan otras disposiciones
Resolución 1511 de 2010	Por el cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Bombillas y se adoptan otras disposiciones
Resolución 1512 de 2010	Por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones
Decreto 3570 de 2011	Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Decreto 3573 de 2011	Por el cual se crea la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA- y se dictan otras disposiciones
Ley 1444 de 2011	Por medio de la cual se escinden unos Ministerios, se otorgan precisas facultades extraordinarias al Presidente de la República para modificar la estructura de la Administración Pública y la planta de personal de la Fiscalía General de la Nación y se dictan otras disposiciones
Ley 1672 de 2013	Por la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una Política Pública de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), y se dictan otras disposiciones
Decreto 2573 de 2014	Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en línea, se reglamenta parcialmente la Ley 1341 de 2009 y se dictan otras disposiciones
Resolución 0273 de 2014	Por la cual se adoptan las estrategias de manejo ambiental al interior del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible
Decreto 1077 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio
Decreto 1082 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional
Decreto 2025 de 2015	Por el cual se establecen medidas para controlar la importación y exportación de teléfonos móviles inteligentes, teléfonos móviles celulares, y sus partes, clasificables en las subpartidas 8517.12.00.00 y 8517.70.00.00 del Arancel de Aduanas, se adiciona el Decreto 2685 de 1999 y se deroga el Decreto 2365 de 2012
Resolución 0689 de 2015	Por el cual se adopta el reglamento técnico que establece los límites máximos de fósforo y la biodegradabilidad de los tensoactivos presentes en detergentes y jabones, y se dictan otras disposiciones
Decreto 2142 de 2016	Por la cual se modifica y adiciona el Decreto 2025 de 2015 y se modifica el artículo 121 del Decreto 2685 de 1999
Decreto 284 de 2018	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE y se dictan otras disposiciones
Resolución 0076 de 2019	Por la cual se adoptan los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, para el trámite de licencia ambiental de proyectos para la construcción y operación de

	instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, y/o aprovechamiento (recuperación/reciclado) de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE)
Resolución 0480 de 2020	Por la cual se implementa el Registro de Productores y Comercializadores de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RPCAEE y se establecen sus requisitos

4.2. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Las acciones del Manual de Buenas Prácticas para el Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) presentarán un contexto de la problemática existente con respecto a estos residuos y establecerán lineamientos generales para las diferentes etapas del manejo de estos. Lo anterior basado en la Política Nacional de la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible del año 2017.

CONTENIDO

5. CARACTERÍSTICAS Y PROBLEMÁTICA DE LOS RAEE¹

Los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) son productos que están presentes en prácticamente toda nuestra vida cotidiana y están conformados por una combinación de piezas o elementos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos y realizan un sinnúmero de trabajos y funciones determinadas. En el momento en que sus dueños consideran que no les son útiles y los descartan, se convierten en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

La fabricación y el consumo de aparatos y dispositivos eléctricos, electrónicos, informáticos y sus combinaciones aumentan como consecuencia del actual modelo socioeconómico de crecimiento ilimitado y del consumismo, soportado en los vertiginosos avances científicos y tecnológicos de la sociedad contemporánea.

Esta situación desencadena en el ciclo de vida de estos productos unas afectaciones en términos de explotación incontrolada de materias primas, consumo energético proveniente mayormente de fuentes fósiles y generación de residuos, que ponen en riesgo la sostenibilidad ambiental del planeta y pueden afectar la salud y la vida de todos sus habitantes.

Así, la rápida innovación tecnológica y la reducción del tiempo de vida de los aparatos, entre otros factores, contribuyen a que estos residuos sean una de las corrientes de mayor crecimiento en el mundo, tanto en los países industrializados como no industrializados, con una tasa de crecimiento anual y global del 5 %. En Colombia, la generación de RAEE domésticos en el 2014 se estimó en 252.000 toneladas, equivalente a 5,3 kg por habitante (Baldé, Wang, Kuehr, & Huisman, 2015).

¹ Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Consultado en línea: <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/residuos-de-aparato-electricos-y-electronicos-raee/>, octubre 2021.

6. RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS PRESENTES EN EL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO

Teniendo en cuenta el uso de aparatos eléctricos y electrónicos al interior del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, se ha podido identificar los residuos de estos con las bases de datos que llevan cuenta del almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento (recuperación y reciclado) y/o disposición final de los aparatos eléctricos y electrónicos una vez cumplen su vida útil, los cuales son:

TIPO DE RESIDUO	NATURALEZA	ACTIVIDAD GENERADORA
RAEE	Equipos de Cómputo	Oficina
	Componentes Eléctricos y Electrónicos	Oficina
	Electrodomésticos	Oficina, Mantenimiento, Aseo y Cafetería
	Pilas y Baterías	Oficina y Mantenimiento
	Tóner y Cartuchos	Oficina
	Tubos Fluorescentes	Mantenimiento

7. ALTERNATIVAS DE MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Los procesos que se deben llevar a cabo al interior del MVCT para el manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se fundamentan principalmente en las alternativas de prevención y minimización de estos, como se expone a continuación:

7.1. PREVENCIÓN

La prevención de la generación de RAEE comprende estrategias orientadas a evitar por completo su generación, lo cual implica la disminución en el consumo y utilización de bienes elaborados con materias primas que contienen sustancias peligrosas.

Para prevenir la generación de RAEE, al interior de la Entidad se deben desarrollar las siguientes actividades:

- Sensibilizar a todos los funcionarios y contratistas de la Entidad sobre el uso correcto de los aparatos eléctricos y electrónicos, periféricos y consumibles que se utilizan en las actividades diarias al interior del MVCT.
- Sensibilizar a todos los funcionarios y contratistas de la Entidad sobre el manejo adecuado de los RAEE generados al interior por las actividades laborales.
- Garantizar el almacenamiento selectivo y específico de los RAEE generados al interior de la Entidad atendiendo los protocolos de seguridad establecidos.

7.2. MINIMIZACIÓN

La minimización está enfocada en adoptar estrategias administrativas, operativas y tecnológicas que permiten disminuir, hasta niveles económicos, técnicos y ambientalmente sostenibles, la cantidad y peligrosidad de los RAEE basándose en dos criterios: reducción en la fuente y reutilización o recuperación. Para el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, son relevantes las estrategias encaminadas a la reducción de la utilización de bienes que contienen sustancias peligrosas o no son eficientes, las cuales pueden ser desarrolladas a través del proceso de adquisición y compras.

La adquisición puede considerarse como la puerta de entrada de todos los AEE que se usan y, después de cumplido sus ciclos de vida son clasificados y manejados como residuos. La adquisición encaminada a reducir la contaminación en la fuente de origen suele ser la forma más eficaz para reducir los residuos, ya que es posible disminuir o eliminar la peligrosidad o cantidad de un producto o empaque destinado a convertirse en residuo, desde el momento en que se toma la decisión de compra. El proceso de adquisición que contempla la reducción de la contaminación desde la fuente introduce especificaciones contractuales o preferencias para adquirir productos menos peligrosos, más duraderos y eficientes a nivel energético y que puedan reutilizarse en lugar de desecharse; así mismo, incluye la sustitución de productos.

Las acciones de minimización en la generación de RAEE se describen a continuación:

- Formular, evaluar y analizar indicadores de generación de RAEE.
- Emplear bienes de mayor vida útil.
- Adquirir equipos con una larga garantía.
- Adoptar métodos de mantenimiento preventivo.
- Imprimir y fotocopiar documentos en calidad “*Borrador*”, de forma racional y solo cuando sea necesario.
- Emplear documentos en medio magnético para la comunicación entre dependencias.
- Promover la utilización completa de equipos y componentes.
- Recuperar las piezas y componentes útiles de equipos antiguos.
- Rematar o donar equipos que ya no son útiles para el MVCT.

8. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Una vez identificada la actividad generadora, los RAEE generados al interior del MVCT, y con base en los manuales, normatividad aplicable y guías técnicas de manejo de este tipo

de residuos, emitidas por las autoridades ambientales, se formularon los siguientes procedimientos de manejo interno seguro de los RAEE:

8.1. TÓNERES Y CARTUCHOS

Separación en la fuente	Una vez se desocupa el tóner, se informa al personal encargado sobre la necesidad de recolección
Recolección	Los tóneres desocupados de las impresoras incluidas dentro del contrato de servicios de impresión son retirados por personal del outsourcing
	Los tóneres desocupados de las impresoras que se encuentran por fuera del contrato de servicios de impresión son recolectados por personal de mantenimiento del Grupo de Recursos Físicos
Movilización	El contratista transporta los tóneres recolectados aplicando los criterios de seguridad definidos por el outsourcing
	El personal de mantenimiento del Grupo de Recursos Físicos transporta los tóneres recolectados, aplicando los criterios de seguridad definidos en el programa de buenas prácticas de manejo de RAEE
Almacenamiento temporal	El contratista almacena los tóneres de forma separada en un lugar exclusivo para depositar estos materiales
	El personal de mantenimiento del Grupo de Recursos Físicos almacena los tóneres en un lugar específico y adecuado para esta actividad, los cuales son almacenados en cajas para evitar su contacto con otros elementos
Entrega al transportador	El contratista es directamente el encargado de gestionar las actividades de transportar, y disponer finalmente los tóneres desocupados y posteriormente hacer entrega a la Entidad de la certificación de disposición final y adecuada de los mismos

8.2. TUBOS FLUORESCENTES

Separación en la fuente	Una vez se genera el residuo de luminarias, se da aviso al personal encargado sobre la necesidad de recolección, este residuo es retirado del sistema de iluminación, atendiendo los lineamientos de seguridad en las actividades de mantenimiento
Recolección	Los bombillos dañados son recolectados exclusivamente por el personal de mantenimiento de la Entidad
Movilización	El personal de mantenimiento transporta los bombillos y luminarias dañados desde el lugar de generación hasta el sitio de disposición temporal donde se procede a su almacenamiento
Almacenamiento temporal	Los bombillos dañados son almacenados en un lugar destinado específicamente para esta actividad, separado de otros materiales y con una señalización especial que evidencie el tipo de material contenido y los riesgos de seguridad asociados a su manipulación
Entrega al transportador	Una vez se tiene una cantidad significativa, este material es llevado a la bodega de gestión de residuos de bombillos en el

	marco del programa posconsumo de bombillos LUMINA, luego se pesa el material y se genera un acta de recepción del mismo
--	---

8.3. EQUIPOS DE CÓMPUTO

Separación en la fuente	Estos residuos no se mezclan con ningún otro tipo de residuo, ya que aún hacen parte del inventario de bienes de la Entidad. El Grupo de Apoyo Tecnológico de la Oficina TIC es el encargado de recoger el equipo del puesto de trabajo
Recolección	Una vez se generan los RAEE, el Grupo de Apoyo Tecnológico informa al Grupo de Recursos Físicos para hacer el reintegro del equipo al almacén
Movilización	La movilización de los equipos se desarrolla atendiendo los protocolos de seguridad establecidos por el Grupo de Apoyo Tecnológico
Almacenamiento temporal	El equipo es almacenado de forma temporal en un lugar exclusivo para este fin ubicado en el almacén mientras se genera un lote de equipos similares. Una vez se completa el lote se consolida la información de los equipos, esta información es enviada Grupo de Apoyo Tecnológico, la cual emite el concepto técnico que argumenta la baja de estos equipos del inventario de la Entidad (ya sea por obsolescencia, deterioro o agotamiento de la vida útil, etc.)
Entrega al transportador	Los equipos de cómputo dados de baja se entregan al programa “ <i>Computadores para Educar</i> ” del Ministerio de TIC o al SENA. A través de estos programas se busca dar un reacondicionamiento de estos equipos para labores sociales de acercamiento a las tecnologías y a programas de investigación tecnológica y en los casos que no sea posible desarrollar estas acciones, garantizar una disposición final ambientalmente responsable

8.4. COMPONENTES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Separación en la fuente	Este tipo de residuo por sus características físicas y químicas y de uso no debe ser mezclado con ningún otro tipo de residuo sólido
Recolección	Una vez se genera un residuo de componentes eléctricos o electrónicos se da aviso al Grupo de Apoyo Tecnológico si el componente es electrónico para que realice la recolección de este, si es eléctrico la recolección la hace el Grupo de Recursos Físicos. El profesional encargado lo lleva desde el lugar de recolección hasta la oficina del grupo y allí evalúa si el componente puede ser reutilizado en algún procedimiento de adecuación tecnológica o por el contrario debe ser almacenado para su disposición final
Movilización	Si el componente, previa evaluación técnica es considerado como un residuo electrónico, este es movilizadado desde la oficina del Grupo de Apoyo Tecnológico o el Grupo de Recursos Físicos hasta un contenedor debidamente marcado, dispuesto exclusivamente para este fin

Almacenamiento temporal	Los residuos de los componentes eléctricos y electrónicos depositados en el contenedor especificado se almacenarán de manera temporal mientras se recolecta un volumen considerable para su manejo externo
Entrega al transportador	Una vez se tenga el volumen superior a 35 galones, un profesional del Grupo de Recursos Físicos se pondrá en contacto con un gestor de residuos legalmente autorizado para realizar la recolección, transporte y manejo final ambientalmente seguro de dichos residuos. Una vez desarrollado este procedimiento se dejará un acta de recepción del mismo y certificado de disposición final

8.5. ELECTRODOMÉSTICOS

Separación en la fuente	Estos residuos no se mezclan con ningún otro tipo de residuo ya que aún hacen parte del inventario de bienes de la Entidad
Recolección	Una vez se generan los RAEE se informa al Grupo de Recursos Físicos para que este sea recogido y se haga el reintegro del equipo al almacén
Movilización	La movilización de estos electrodomésticos se hace desde el punto de generación del residuo hasta el almacén del MVCT. Este procedimiento se desarrolla atendiendo los protocolos de seguridad establecidos por el Grupo de Recursos Físicos
Almacenamiento temporal	El equipo es almacenado de forma temporal en un lugar exclusivo para este fin ubicado en el almacén del MVCT mientras se genera un lote de equipos similares. Una vez se completa el lote, el Grupo de Recursos Físicos consolida la información de los equipos, y emite el concepto técnico que argumenta la baja de estos equipos del inventario de la Entidad (ya sea por obsolescencia, deterioro o agotamiento de la vida útil, etc.)
Entrega al transportador	Una vez se tenga aprobado el comprobante de baja, el profesional del Grupo de Recursos Físicos se pondrá en contacto con un gestor de residuos legalmente autorizado para realizar la recolección, transporte y manejo final ambientalmente seguro de dichos residuos. Una vez desarrollado este procedimiento se dejará un acta de recepción de este y certificado de disposición final

8.6. PILAS Y BATERÍAS

Separación en la fuente	Este tipo de residuo por sus características físicas y químicas y de uso no debe ser mezclado con ningún otro tipo de residuo sólido
Recolección	Las pilas y baterías generadas por los colaboradores de la Entidad son depositadas en contenedores exclusivos y debidamente marcados, ubicados en las sedes Administrativa y Botica en el marco del programa de posconsumo " <i>Pilas con el Ambiente</i> "
Movilización	Una vez los contenedores se llenan, el material recolectado es movilizado desde el punto de recolección hasta el punto de

	almacenamiento temporal el personal de mantenimiento del Grupo de Recursos Físicos debidamente capacitado para esta labor
Almacenamiento temporal	Las pilas y baterías recolectadas son almacenadas en un lugar destinado específicamente para esta actividad, separado de otros materiales y con una señalización especial que evidencie el tipo de material ahí contenido y los riesgos de seguridad asociados a su manipulación
Entrega al transportador	Mensualmente o por demanda el profesional del Grupo de Talento Humano se pone en contacto con profesionales del programa " <i>Pilas con el Ambiente</i> " para articular la recolección, transporte y disposición final del material. Una vez desarrollada esta actividad el agente gestor entrega al MVCT certificación de la gestión realizada

9. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

9.1. BUENAS PRÁCTICAS EN EL ALMACENAMIENTO

Las zonas de almacenamiento temporal de los RAEE al interior del MVCT deben acondicionarse teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- **Buena ventilación:** Los RAEE, generalmente, tienen altos niveles de polvo y material fino que pueden provocar molestias en las vías respiratorias.
- **Humedad:** Las sustancias peligrosas que hacen parte de los RAEE pueden liberarse al entrar en contacto con agua; además, los RAEE se deterioran en condiciones de humedad, lo que limitaría su uso posterior.
- **Temperatura:** Cuando se almacenan materiales plásticos y metálicos, se debe evitar la luz directa del sol sobre éstos ya que provoca deterioro en algunos de sus componentes limitando su reuso.
- **Espacio y ubicación:** El espacio entre estantes de almacenamiento debe ser suficiente para que el responsable de la recolección y almacenaje pueda cargar y descargar los RAEE recolectados sin riesgos de contacto con los demás RAEE almacenados, evitando situaciones de contaminación cruzada. En cuanto a la ubicación de los RAEE en estantes, es importante organizarlos teniendo en cuenta el peso de estos; en este sentido, los residuos más pesados deben ubicarse en la parte inferior de éstos y los más ligeros en la parte superior.
- **Iluminación:** Se debe mantener una buena iluminación.
- **Cajas de almacenamiento:** Cuando se empleen cajas para el almacenamiento de los RAEE se debe tener en cuenta:
 - No deben almacenarse RAEE con las baterías o pilas incorporadas.

- Identificar las cajas y mantenerlas cerradas o cubrir los RAEE para evitar la acumulación de polvo.
- No almacenar RAEE de tamaños muy diferentes en la misma caja, como en el caso de monitores con celulares, ya que pueden producirse daños en los componentes de los equipos pequeños.

9.2. TIEMPO DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

De acuerdo con el Decreto 4741 de 2005 en su artículo 10 párrafo 1, el tiempo máximo para el almacenaje de los RAEE es de 12 meses, sin embargo, teniendo en cuenta el espacio disponible en la entidad destinado para esta actividad, el almacenamiento de RAEE se describe a continuación:

TIPO DE RESIDUO	NATURALEZA	TIEMPO MÁXIMO DE ALMACENAMIENTO
RAEE	Equipos de Cómputo	12 meses
	Componentes Eléctricos y Electrónicos	6 meses
	Electrodomésticos	12 meses
	Pilas y Baterías	6 meses
	Tóner y Cartuchos	3 meses
	Tubos Fluorescentes	6 meses

9.3. RIESGOS ASOCIADOS AL MANEJO INTERNO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

El mayor riesgo al cual puede estar expuesto el personal a cargo del manejo interno de los RAEE, está relacionado, con la posible caída y rompimiento de tubos fluorescentes, lo que puede ocasionar accidentes y al mismo tiempo la liberación de sustancias tóxicas como mercurio, óxido de plomo, manganeso y fluoruro, las cuales resultan nocivas para la salud y el medio ambiente.

Por otra parte, y teniendo en cuenta que los RAEE no van a ser sometidos a condiciones extremas de almacenaje, no presentan peligros a la salud por la exposición a ellos. Sin embargo, los RAEE deben ser manejados con cuidado para evitar su caída y posibles lesiones al personal que los manipula.

TIPO DE RESIDUO	NATURALEZA	GAFAS DE SEGURIDAD	MÁSCARA	OVEROL	GUANTES	FAJA MULTIFUERZA
RAEE	Equipos de Cómputo			X	X	X
	Componentes Eléctricos y Electrónicos			X	X	
	Electrodomésticos			X	X	X

	Pilas y Baterías			X	X	
	Tóner y Cartuchos			X	X	
	Tubos Fluorescentes	X	X	X	X	

9.3.1. MEDIDAS UNA VEZ EVIDENCIADA LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

En caso de rompimiento de tubos fluorescentes: Inmediatamente ocurra el rompimiento de tubos fluorescentes, se debe:

- Colocarse los elementos de protección personal para la atención de la emergencia.
- Identificar la magnitud del evento, la cual está dada en función de la cantidad de tubos rotos.
- Dar aviso al Coordinador del Plan de Emergencias.

En caso de conato de incendio: Inmediatamente ocurra la situación, se debe:

- Avisar al Coordinador del Plan de Emergencias.
- Ubicar el extintor.

9.3.2. MEDIDAS DURANTE LA ATENCIÓN DE LA SITUACIÓN

En caso de rompimiento de tubos fluorescentes: Se debe ventilar el área afectada y evitar la inhalación de vapores tóxicos.

En caso de conato de incendio: En este caso, se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Usar el extintor, siguiendo las instrucciones de uso:
 - Halar el pasador de seguridad.
 - Acercarse a la base del fuego hasta que el calor lo permita y mantener el extintor de forma vertical.
 - Presionar la válvula dirigiendo la descarga, en forma de abanico, a la base del fuego.
- Procurar retirar los envases contaminados con thinner que no hagan parte del conato para evitar la propagación de este.
- En todo momento, evitar el pánico.

- Avisar al Coordinador del Plan de Emergencias.
- En caso de propagación del fuego, llamar a bomberos y salir del lugar; si el lugar está lleno de humo, salir agachado cubriéndose la nariz y la boca con un pañuelo húmedo para evitar la inhalación de gases.

9.3.3. MEDIDAS DESPUÉS DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

En caso de rompimiento de tubos fluorescentes: Luego de colocarse los elementos de protección personal y de ventilar el área afectada se deben:

- Recoger los residuos, con ayuda de escoba y recogedor, en una bolsa plástica gruesa.
- Sellar la bolsa y empacarla en cartón.
- Almacenar junto con los tubos fluorescentes.
- Entregar a la empresa encargada de su gestión.
- Si la rotura es después de empacado, no abrir dicho empaque, sellar nuevamente y almacenar.
- Dar los primeros auxilios que se requieran, este procedimiento se debe desarrollar siguiendo los parámetros establecidos en el plan de atención a emergencias.

En caso de conato de incendio: Luego de controlado el conato de incendio, se debe realizar la recarga del extintor, para atender futuras emergencias.

9.3.4. PLAN DE CONTINGENCIA DE FUGAS O DERRAMES

A continuación, se presenta la matriz del Plan de Contingencia para fugas o derrames que puedan presentarse una vez se esté manipulando RAEE al interior del MVCT:

PLAN DE CONTINGENCIA	Fugas o Derrames	Coordinador	Líder de Brigada Contraincendios	TELÉFONO
				3013083016
OBJETIVOS	Minimizar las lesiones y pérdidas que se puedan presentar como consecuencia de fugas o derrames			
ALCANCE	Líder de Brigada Contraincendios, Jefe de Brigada, Brigadistas encargados de cada zona, Coordinador de Vigilancia, Jefe de Emergencias, Encargado de Monitores, Funcionarios, Contratistas, Visitantes.			
SISTEMA DE ALERTA	Alerta inicial (un pito) , indica la presencia de una posible situación de emergencia			
	Alerta de confirmación (dos pitos) , para iniciar proceso de evacuación			

PROCEDIMIENTO	
Quien detecta la emergencia (fuga o derrame) debe avisar al Jefe de Brigada Contraincendios y este a su vez al Comandante de Incidente	
Se identifica el lugar de la emergencia	
Se da aviso telefónico, solicitando apoyo a los grupos especializados externos (123, Cuerpo Oficial de Bomberos, Gas Natural, Policía, Defensa Civil, etc.), según sea el caso	
Si como consecuencia de la fuga o derrame se presenta un conato de incendio y está entrenado, se debe tratar de controlar con los extintores del área	
La persona encargada activa la alarma en forma intermitente lo que indica la existencia de un peligro, a lo cual todo el personal debe estar alerta	
Todos deben suspender sus actividades, apagar equipos y estar atentos a la segunda señal, alarma que indica que se debe evacuar	
Si la emergencia se sale de control, se evacua y se deja en manos de los grupos especializados	
Dar aviso definitivo para evacuación	
Seguir las instrucciones de los Coordinadores de Evacuación	
Evitar el pánico, tratar de controlar a personas en este estado	
Todo el personal se dirige al Punto de reunión (Punto de Encuentro) estipulado	
Circular evitando devolverse por ningún motivo	
Si se ha evacuado la Brigada Contra Incendios, esta debe estar pendiente de la llegada de Bomberos, para reportar la situación de la emergencia e información de la edificación y recursos que ella puede encontrar	
Si el grupo contra incendios no tiene que actuar durante la emergencia, en el Punto de Encuentro de brigadistas, podrá integrarse a otros grupos y cumplir funciones como: <i>Salvamento de bienes, Primeros Auxilios, Seguridad Física y/o Transporte o acompañamiento de lesionados</i>	
Una vez superada la emergencia, se generan los informes respectivos de atención de la emergencia	
Se inicia investigación	
RECURSOS, SUMINISTROS Y SERVICIOS	Líder y Brigadistas de la Brigada Contraincendios, Extintores Solkaflam (3500 gr), Extintores ABC (10, 20, 30 libras y gabinetes), Señales de extintores, Cámaras para monitoreo, Radios de 2 vías, Silbatos, Megáfonos. Personal y recursos de bomberos del sector

10. CONTROL DE CAMBIOS:

Fecha	Versión del documento que modifica	Versión Actual del Documento	Motivo de la Modificación
09/11/2021		1.0	Creación

11. Elaboró, Revisó, Aprobó

Elaboró: Carlos Ortíz - Doris Tatiana Romero Garzon	Revisó: Juan Manuel Cortez	Aprobó: James Arturo Jurado
Cargo: Contratistas	Cargo: Coordinador Grupo de Apoyo Tecnológico – Oficina TIC	Cargo: Coordinador Grupo de Recursos Físicos – Subdirección Administrativa
Firmas:	Firma:	Firma:
Fecha: 21/10/2021	Fecha: 21/10/2021	Fecha: 21/10/2021