



CORTE SUPREMA DE
JUSTICIA

**LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE
DESECHOS Y RESIDUOS DE APARATOS
ELECTRICOS
Y ELECTRONICOS
2025**



Contenido

1. Introducción.....	4
2. OBJETIVOS.....	6
2.1 OBJETIVOS GENERALES.....	6
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	7
3. Conceptos Básicos	9
3.1 Definición de RAEE	9
3.2 Clasificación de los RAEE	9
3.3 Características y Peligrosidad de los RAEE.....	10
4. Composición de los RAEE	12
4.1 Componentes Comunes en los RAEE	12
4.2 Materiales reciclables y peligrosos	14
Materiales Reciclables en los RAEE	14
Materiales Peligrosos en los RAEE.....	16
5. Normativa Legal Relacionada con los RAEE.....	17
5.1 Normativa Nacional.....	17
5.2 Normativa Internacional	18
5.3 Reglamentaciones sobre Reciclaje y Disposición Final.....	19
6. Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	20
6.1 Objetivos de la Gestión de RAEE	20
6.2 Impacto Ambiental de los RAEE	21
6.3 Principios de la Gestión de RAEE.....	22
7. Prevención y Minimización de RAEE.....	23
7.1 Diseño Sostenible de Productos Electrónicos.....	24
7.2 Uso Eficiente de Recursos y Vida Útil Extendida	25
7.3 Promoción de la Reutilización y Reciclaje.....	26
8. Manejo de RAEE.	27
8.1 Recolección y Almacenamiento de RAEE.....	27
1. Recolección de RAEE con Código de Activo Fijo y Bienes en Desuso	28
8.2. Tratamiento y Reciclaje de RAEE.....	29
8.3. Disposición Segura y Final de RAEE.....	29
9. Tipos de Aparatos y Equipos que Contienen RAEE.....	31



9.1 Aparatos que Contienen Refrigerantes	31
9.2 Equipos Informáticos y de Telecomunicaciones	32
9.3 Consumibles de los Equipos Informáticos	32
9.4 Pilas y Baterías Usadas	33
9.5 Aparatos con Monitores y Pantallas	34
9.6 Luminarias.....	34
10. Responsabilidad Extendida al Productor	39
10.1 Principio de Responsabilidad Extendida.....	39
10.2. Obligaciones de los Productores.....	40
10.3. Mecanismos de Financiamiento y Gestión.....	41
11. Bibliografía	43

1. Introducción.

La creciente generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) constituye uno de los mayores desafíos ambientales y de gestión en la actualidad.

En El Salvador, al igual que en muchos países, la rápida obsolescencia de equipos electrónicos y la alta demanda de nuevos productos tecnológicos han dado lugar a un volumen significativo de RAEE, los cuales contienen componentes tóxicos y materiales valiosos que requieren un manejo adecuado para evitar impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente.

Frente a este problema, la Corte Suprema de Justicia (CSJ) de El Salvador ha desarrollado lineamientos internos para la gestión adecuada de estos residuos, con el fin de contribuir a la preservación del medio ambiente y el cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales.

En este contexto, la **Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje** y la **Ley Especial de Recolección, Aprovechamiento y Disposición Final de Residuos**, juegan un papel fundamental en la regulación y el impulso a prácticas responsables en la gestión de los residuos electrónicos. La primera, promulgada con el objetivo de establecer un marco legal para la gestión integral de residuos en el país, promueve la reducción, reutilización, reciclaje y disposición final adecuada de los residuos, incluyendo aquellos generados por productos electrónicos y eléctricos.

Esta ley establece obligaciones para los productores, distribuidores y consumidores en relación con la disposición y el reciclaje de productos al final de su vida útil.

Por su parte, la **Ley Especial de Recolección, Aprovechamiento y Disposición Final de Residuos**, establece directrices claras sobre la recolección, tratamiento y reciclaje de estos residuos, buscando garantizar que los productos desechados no contaminen el medio ambiente ni representen un riesgo para la salud. En particular, la ley promueve la responsabilidad extendida del productor (REP), lo que significa que los fabricantes y distribuidores de productos electrónicos deben hacerse cargo de la gestión de los residuos generados por sus productos una vez estos hayan alcanzado el final de su vida útil.

Estas leyes se complementan con otras normativas nacionales que refuerzan la protección ambiental. Además, la **Ley de Medio Ambiente** establece los principios generales para la protección del entorno y la gestión de recursos naturales, que son esenciales para la implementación efectiva de las políticas de reciclaje y disposición de RAEE.

En el marco de estas disposiciones legales, la Corte Suprema de Justicia de El Salvador ha asumido un compromiso institucional para cumplir con las normativas de manejo de RAEE y fomentar una cultura de reciclaje y responsabilidad ambiental dentro de la institución.

A través de estos lineamientos internos, se busca establecer procedimientos claros y eficaces para la recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los RAEE generados en el ámbito de la CSJ, promoviendo el cumplimiento de las leyes nacionales e internacionales en la materia. La implementación de estas políticas no solo responde a una obligación legal, sino también a un compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social de la institución.

La gestión adecuada de RAEE en la Corte Suprema de Justicia también implica la sensibilización de los empleados sobre la importancia del reciclaje y la correcta disposición de los residuos electrónicos, fomentando una cultura organizacional que valore la preservación del medio ambiente. Para ello, se han establecido procedimientos detallados que garantizan que todos los dispositivos y equipos obsoletos sean gestionados de manera eficiente y segura, minimizando los impactos negativos en la salud y el entorno.

De esta manera, la CSJ contribuye a la implementación efectiva de las políticas públicas en materia de residuos, alineándose con los objetivos nacionales de gestión integral de residuos y contribuyendo a la sostenibilidad ambiental del país. La correcta implementación de estos lineamientos internos no solo garantiza el cumplimiento de las normativas vigentes, sino que también marca un paso importante hacia un modelo de gestión ambientalmente responsable y alineado con los compromisos internacionales asumidos por El Salvador en la lucha contra el cambio climático y la contaminación.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

1. Garantizar la Gestión Adecuada de los RAEE en la Corte Suprema de Justicia (CSJ): Establecer procedimientos claros y eficientes para la recolección, almacenamiento, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos generados en las instalaciones de la CSJ, cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales vigentes.
2. Promover la Responsabilidad Extendida del Productor (REP): Fomentar la implementación de la responsabilidad extendida del productor dentro de la CSJ, alineándose con las disposiciones de la Ley Especial de Recolección, Aprovechamiento y Disposición Final de Residuos (**Art. 6 literal q**), asegurando que los productos electrónicos y eléctricos sean gestionados de manera adecuada al final de su vida útil.
3. Fomentar la Cultura de Reciclaje y Prevención de Residuos: Promover la conciencia y participación activa de los empleados de la CSJ en la gestión responsable de los RAEE, incentivando el reciclaje, la reutilización y la reducción de residuos electrónicos, en concordancia con la Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje.
4. Cumplir con las Normativas Legales y Ambientales Vigentes: Asegurar que las prácticas de manejo de RAEE en la CSJ sean conformes con las leyes nacionales, como la Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje, la Ley Especial de Recolección, Aprovechamiento y Disposición Final de Residuos, y otras leyes ambientales relacionadas, contribuyendo al cumplimiento de los compromisos ambientales del país.
5. Minimizar el Impacto Ambiental de los RAEE: Reducir los efectos negativos de los residuos electrónicos sobre el medio ambiente y la salud pública mediante la implementación de prácticas de manejo adecuado, asegurando que los componentes peligrosos de los RAEE no contaminen el suelo, el agua o el aire.
6. Fortalecer la Transparencia y Rendimiento Institucional en la Gestión de RAEE: Establecer mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan monitorear la eficacia de las acciones de gestión de RAEE en la CSJ, garantizando la transparencia y el rendimiento de los procedimientos establecidos, e identificando áreas de mejora para optimizar el manejo de residuos electrónicos.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. **Desarrollar y Establecer Procedimientos Internos para el Manejo de RAEE en la CSJ:** Elaborar un conjunto de directrices internas que detallen las fases del manejo de los RAEE, desde su recolección hasta su disposición final, asegurando que todos los empleados estén informados sobre los pasos a seguir para gestionar adecuadamente los residuos electrónicos.
2. **Asegurar el Cumplimiento de las Normativas Legales en la Gestión de RAEE:** Verificar que todas las actividades relacionadas con el manejo de RAEE dentro de la CSJ se realicen conforme a la **Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje**, la **Ley Especial de Recolección, Aprovechamiento y Disposición Final de Residuos**, y otras leyes y reglamentos vigentes relacionados con el manejo de residuos electrónicos.
3. **Establecer un Sistema de Monitoreo y Control de RAEE:** Implementar un sistema de seguimiento y control que permita monitorear la cantidad, tipo y disposición final de los RAEE generados dentro de la CSJ, con el fin de evaluar el cumplimiento de los procedimientos establecidos y facilitar la transparencia en la gestión.
4. **Fomentar la Capacitación y Sensibilización del Personal de la CSJ:** Diseñar y ejecutar programas de capacitación dirigidos a los empleados de la Corte para informarles sobre la correcta clasificación, recolección y manejo de los RAEE, promoviendo la responsabilidad ambiental y la participación activa en el proceso de reciclaje.
5. **Facilitar la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP):** Asegurar que los proveedores de equipos electrónicos y eléctricos en la CSJ asuman la responsabilidad de la gestión de los residuos generados por los productos que comercializan, estableciendo acuerdos y procedimientos claros de recolección y reciclaje.
6. **Establecer Alianzas con Empresas Especializadas en el Reciclaje de RAEE:** Buscar y formalizar alianzas con empresas certificadas en la recolección y reciclaje de RAEE, para garantizar que los residuos sean tratados de manera adecuada y de acuerdo con las normativas ambientales nacionales e internacionales.

7. **Promover la Reducción y Reutilización de RAEE:** Implementar iniciativas que incentiven la reducción en la compra de equipos electrónicos innecesarios y la reutilización de aparatos en buen estado, reduciendo así la generación de residuos electrónicos y promoviendo la economía circular dentro de la institución.
8. **Evaluar y Mejorar Continuamente las Prácticas de Manejo de RAEE:** Establecer un proceso continuo de evaluación de las prácticas de manejo de RAEE dentro de la CSJ, con el fin de identificar oportunidades de mejora y adaptar las estrategias a nuevos avances tecnológicos y cambios normativos en la gestión de residuos.
9. **Contribuir al Cumplimiento de los Objetivos Ambientales Nacionales e Internacionales:** Asegurar que las acciones de la CSJ en el manejo de RAEE contribuyan a los compromisos ambientales de El Salvador, como los establecidos en acuerdos internacionales sobre el cambio climático, la gestión de residuos y la protección del medio ambiente.
10. **Promover la Transparencia y Rendición de Cuentas en la Gestión de RAEE:** Establecer procedimientos para reportar de manera periódica y clara las acciones y resultados obtenidos en el manejo de RAEE, garantizando la rendición de cuentas y la transparencia en el uso de los recursos destinados al reciclaje y disposición de los residuos electrónicos.

3. Conceptos Básicos

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) son residuos que se generan a partir del desecho de dispositivos y equipos eléctricos y electrónicos. Estos residuos contienen una variedad de materiales que requieren un manejo adecuado para evitar daños al medio ambiente y riesgos para la salud humana. En este apartado se definirá qué son los RAEE, se presentará su clasificación y se discutirán sus características y peligrosidad.

3.1 Definición de RAEE

RAEE se refiere a todos los residuos derivados de aparatos eléctricos y electrónicos (como computadoras, teléfonos, electrodomésticos, baterías, etc.) que han llegado al final de su vida útil o que son desechados por sus usuarios. Según la directiva 2012/19/UE de la Unión Europea, los RAEE incluyen cualquier tipo de equipo que esté alimentado por corriente eléctrica o por baterías, y que, debido a su obsolescencia, mal funcionamiento o daño, ya no sirve para su propósito original.

Los RAEE pueden incluir una amplia gama de productos, desde simples cables hasta complejos sistemas electrónicos, como ordenadores, televisores, electrodomésticos, pilas y baterías, entre otros. Estos residuos requieren un proceso de manejo adecuado, ya que algunos de sus componentes pueden ser peligrosos o difíciles de reciclar.

3.2 Clasificación de los RAEE

La clasificación de los RAEE se realiza en base a sus tipos de equipos y sus componentes. Existen varias clasificaciones, pero las más comunes son las siguientes:

Clasificación según su origen y tipo de dispositivo:

1. Aparatos de Enfriamiento y Aire Acondicionado:

- Ejemplos: Refrigeradores, aires acondicionados, congeladores, etc.

2. Equipos de Información y Comunicación:

- Ejemplos: Computadoras, laptops, teléfonos móviles, impresoras, monitores, etc.

3. Equipos de Audio y Video:

- Ejemplos: Radios, televisores, reproductores de DVD, proyectores, altavoces, etc.

4. Electrodomésticos:

- Ejemplos: Lavadoras, microondas, batidoras, aspiradoras, secadoras, etc.

5. Iluminación:

- Ejemplos: Bombillas incandescentes, bombillas fluorescentes, bombillas LED, etc.

6. Herramientas Eléctricas y Equipos de Jardinería:

- Ejemplos: Taladros, cortacéspedes, sierras eléctricas, etc.

7. Equipos de Salud y Bienestar:

- Ejemplos: Secadores de cabello, máquinas de afeitar, termómetros digitales, etc.

8. Pilas y Baterías:

- Ejemplos: Baterías recargables, baterías de plomo-ácido, pilas alcalinas, etc.

Clasificación según el tipo de material:

RAEE Peligrosos:

- Estos contienen materiales que, si no se gestionan correctamente, pueden causar daño al medio ambiente o a la salud humana. Ejemplos: pantallas CRT (que contienen plomo), bombillas fluorescentes (que contienen mercurio), y baterías de níquel-cadmio (que contienen cadmio).

RAEE No Peligrosos:

- Son aquellos residuos que no contienen sustancias peligrosas o tóxicas y que pueden ser reciclados sin riesgos importantes. Ejemplos: Plásticos, metales y materiales electrónicos comunes en dispositivos como radios y electrodomésticos.

3.3 Características y Peligrosidad de los RAEE

Los RAEE son complejos y están compuestos por una variedad de materiales, algunos de los cuales pueden ser peligrosos. Aquí se detallan las características clave y los peligros asociados con estos residuos:

Características:

- **Diversidad de Materiales:** Los RAEE están compuestos por una combinación de metales preciosos (como oro, plata, cobre), plásticos, vidrios, piedras semipreciosas (en algunos dispositivos electrónicos) y materiales como silicio en circuitos integrados.

- **Componentes Peligrosos:** Muchos equipos contienen elementos tóxicos y peligrosos como plomo, mercurio, cadmio, bromados (en plásticos), arsénico, berilio y otros materiales que pueden ser difíciles de reciclar sin un proceso adecuado.
- **Reciclabilidad:** Aunque muchos RAEE contienen materiales reciclables, la presencia de componentes peligrosos puede hacer que el reciclaje sea más complicado y costoso. Los RAEE requieren un proceso especializado de reciclaje para separar y recuperar los materiales útiles sin poner en riesgo la salud humana ni el medio ambiente.

Peligrosidad:

Los RAEE pueden ser peligrosos debido a varios factores:

1. **Sustancias Tóxicas:** Algunos RAEE contienen mercurio, plomo, cadmio y otros metales pesados que son altamente tóxicos. Si no se gestionan adecuadamente, estos materiales pueden filtrarse en el medio ambiente, especialmente en el suelo y el agua, causando contaminación a largo plazo.
2. **Contaminación del Aire:** Durante el proceso de desecho o incineración de ciertos RAEE, sustancias tóxicas como dioxinas y furanos pueden liberarse al aire, lo que representa un riesgo para la salud humana, especialmente para los trabajadores en los sitios de manejo y reciclaje.
3. **Riesgos para la Salud:** Los trabajadores que manipulan RAEE sin las protecciones adecuadas pueden estar expuestos a sustancias químicas peligrosas que causan problemas respiratorios, cutáneos, daños en órganos internos y, en algunos casos, cáncer. Además, los metales pesados en los RAEE pueden entrar en la cadena alimentaria a través de la contaminación del agua y los suelos.
4. **Riesgo de Explosión o Fuego:** Algunas baterías de litio o componentes electrónicos pueden causar explosiones o incendios si no se manejan de manera adecuada, especialmente si se exponen a calor extremo o a condiciones inapropiadas de almacenamiento.

El manejo adecuado de los RAEE es fundamental para mitigar los riesgos ambientales y para la salud humana. Comprender la definición, la clasificación y las características peligrosas de estos residuos es crucial para implementar procedimientos de recolección, reciclaje y disposición final eficaces y seguros. Además, es esencial sensibilizar a la población sobre la necesidad de reciclar estos aparatos de manera adecuada, aprovechando sus materiales reciclables y evitando la liberación de sustancias peligrosas.

4. Composición de los RAEE

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) están compuestos por una amplia variedad de materiales y componentes que, al ser gestionados incorrectamente, pueden representar un riesgo significativo para la salud humana y el medio ambiente. Estos residuos provienen de productos electrónicos y eléctricos que ya han alcanzado el final de su vida útil, como electrodomésticos, equipos de computación, teléfonos móviles, televisores, entre otros. Es crucial entender la composición de los RAEE para implementar estrategias de reciclaje y disposición adecuada, reduciendo los impactos negativos.

4.1 Componentes Comunes en los RAEE

Los RAEE contienen diversos materiales, tanto reciclables como peligrosos, que requieren un tratamiento especializado para evitar la contaminación ambiental y maximizar la recuperación de recursos valiosos. Los principales componentes que se encuentran comúnmente en los RAEE incluyen:

1. Metales

Los RAEE contienen una variedad de metales, tanto ferrosos como no ferrosos, que pueden ser reciclados. Algunos de los metales más comunes son:

- **Acero y hierro:** Se encuentran principalmente en carcasas y estructuras de equipos.
- **Cobre:** Abundantemente presente en cables y circuitos impresos debido a su alta conductividad eléctrica.
- **Aluminio:** Utilizado en componentes estructurales y algunos tipos de cables.
- **Oro, plata y platino:** Estos metales preciosos se encuentran en pequeñas cantidades, especialmente en conectores, circuitos y tarjetas electrónicas, y son altamente valiosos para el reciclaje.

2. Plásticos

El plástico es uno de los materiales más comunes en los RAEE. Se utiliza en carcasas, teclados, cables, pantallas, entre otros. Existen diversos tipos de plásticos en los RAEE, siendo los más comunes:

- **Policarbonato (PC):** Utilizado en carcasas de dispositivos electrónicos y dispositivos de protección.
- **Polipropileno (PP) y Polietileno (PE):** Se emplean en componentes más ligeros como carcasas y partes internas de equipos electrónicos.

- **PVC (Policloruro de vinilo):** Encontrado en cables y componentes electrónicos, aunque presenta riesgos durante su descomposición.

3. Vidrio

El vidrio se encuentra principalmente en pantallas de dispositivos electrónicos, como televisores y monitores. Aunque es un material reciclable, su reciclaje requiere procesos especiales debido a los recubrimientos y aditivos que pueden estar presentes en el vidrio de los RAEE.

4. Componentes Electrónicos y Semiconductores

Los RAEE contienen diversos circuitos electrónicos, microchips y componentes de semiconductores, tales como:

- **Placas base y circuitos impresos:** Contienen metales preciosos como el oro y la plata, pero también elementos como plomo y cadmio, que son tóxicos.
- **Condensadores, resistores y transistores:** Frecuentemente hallados en dispositivos como computadoras, televisores y teléfonos móviles, que pueden contener materiales peligrosos como el mercurio o el bromo.

5. Materiales Peligrosos

Algunos RAEE contienen sustancias peligrosas que representan un riesgo para la salud y el medio ambiente si no se manejan adecuadamente. Entre estos materiales peligrosos se incluyen:

- **Mercurio:** Se encuentra en interruptores, pantallas de cristal líquido (LCD), lámparas fluorescentes compactas, entre otros.
- **Plomo:** Presenta un alto riesgo para la salud humana y está presente en soldaduras de circuitos y componentes electrónicos.
- **Cadmio:** Se encuentra en baterías recargables, especialmente en equipos de computación, teléfonos móviles y cámaras digitales.
- **Bromuros:** Se utilizan en plásticos y materiales ignífugos, y pueden liberar gases tóxicos durante su proceso de reciclaje o disposición.

6. Baterías y Acumuladores

Muchas de las computadoras, teléfonos móviles y otros dispositivos electrónicos contienen baterías recargables, las cuales pueden ser de diferentes tipos:

- **Baterías de litio:** Comúnmente utilizadas en teléfonos móviles, computadoras portátiles y otros dispositivos portátiles.

- **Baterías alcalinas y de níquel-cadmio:** Usadas en dispositivos más antiguos o en equipos que requieren mayor capacidad de almacenamiento de energía.

7. Pantallas y Tubos de Imagen

Los RAEE que incluyen pantallas, como televisores y monitores de computadoras, suelen tener tubos de rayos catódicos (CRT) o pantallas de cristal líquido (LCD). Las pantallas CRT contienen fósforos y otros materiales que pueden ser tóxicos, mientras que las pantallas LCD a menudo contienen pequeñas cantidades de mercurio.

La correcta identificación y separación de estos componentes en los RAEE es esencial para garantizar su reciclaje adecuado y minimizar los riesgos ambientales y de salud. El reciclaje de metales preciosos y la recuperación de materiales reciclables contribuyen a la economía circular, reduciendo la necesidad de extracción de recursos naturales, mientras que la gestión segura de los materiales peligrosos previene la contaminación y los daños ecológicos.

4.2 Materiales reciclables y peligrosos

Los **Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)** están compuestos por una combinación de materiales reciclables y peligrosos, lo que hace que su gestión sea compleja pero esencial para la protección del medio ambiente y la salud pública. Estos materiales deben ser cuidadosamente gestionados para maximizar su recuperación y evitar que los componentes peligrosos contaminen el entorno.

A continuación, se detalla la composición de los RAEE, dividida en **materiales reciclables y materiales peligrosos**.

Materiales Reciclables en los RAEE

1. **Metales** Los metales son uno de los componentes más importantes de los RAEE debido a su valor económico y su capacidad de ser reciclados múltiples veces sin perder calidad. Entre los metales más comunes en los RAEE se encuentran:
 - **Cobre:** Utilizado principalmente en cables y circuitos electrónicos debido a su excelente conductividad eléctrica. El cobre es altamente reciclable y valioso en la industria.

- **Aluminio:** Se encuentra en las estructuras de algunos dispositivos electrónicos, como ordenadores y televisores. Es ligero y reciclable, lo que lo convierte en un material valioso en el reciclaje de RAEE.
 - **Acero y hierro:** Se usan en las carcasas de dispositivos electrónicos y componentes de soporte, y pueden ser fácilmente reciclados.
 - **Oro, plata y platino:** Estos metales preciosos se encuentran en pequeñas cantidades en circuitos impresos y conectores. Aunque su presencia es limitada, son de gran valor económico y su recuperación es un objetivo clave en el reciclaje de RAEE.
 - **Zinc y estaño:** Comunes en las soldaduras y en algunos componentes electrónicos, estos metales también son reciclables y valiosos.
2. **Plásticos** Los plásticos constituyen una parte significativa de los RAEE y se utilizan en una variedad de componentes como carcasas, teclados y cables. Los plásticos reciclables más comunes incluyen:
- **Policarbonato (PC):** Común en carcasas y componentes de protección de dispositivos electrónicos. Aunque su reciclaje es más complejo, es posible.
 - **Polietileno (PE) y Polipropileno (PP):** Presentes en muchas partes del interior de los equipos electrónicos, como carcasas internas y cables.
 - **PVC (Policloruro de vinilo):** Usado principalmente en los cables de algunos dispositivos, especialmente en electrodomésticos y productos informáticos.
3. **Vidrio** El vidrio está presente principalmente en pantallas de dispositivos electrónicos como televisores y monitores. Aunque es un material reciclable, el proceso requiere medidas específicas debido a los recubrimientos y componentes que pueden estar integrados en el vidrio de los RAEE.
- **Vidrio plano y vidrio LCD:** Se encuentra en televisores, computadoras y pantallas de teléfonos móviles, y se puede reciclar, aunque en el caso de los vidrios de pantallas LCD, el reciclaje debe hacerse con precauciones adicionales.
4. **Baterías y Acumuladores** Las baterías y acumuladores que contienen materiales reciclables como litio, níquel, plomo o cadmio, son importantes para el reciclaje de RAEE:
- **Baterías de litio:** Comúnmente presentes en teléfonos móviles y computadoras portátiles. El reciclaje de baterías de litio es clave para la recuperación de metales como el litio y el cobalto.

- **Baterías de níquel-cadmio (NiCd):** Usadas en equipos más antiguos, como herramientas eléctricas y ciertos dispositivos portátiles, que son reciclables a través de procesos especializados.
-

Materiales Peligrosos en los RAEE

1. **Mercurio** El mercurio es uno de los materiales más peligrosos encontrados en los RAEE. Se encuentra en pequeñas cantidades en productos electrónicos como pantallas LCD, bombillas fluorescentes y algunos interruptores. El mercurio es altamente tóxico y puede causar efectos negativos en el sistema nervioso, los riñones y otros órganos humanos. Además, cuando se libera al medio ambiente, el mercurio puede contaminar el agua y el suelo, afectando la fauna y flora.
2. **Plomo** El plomo está presente en muchos dispositivos electrónicos, principalmente en las soldaduras de circuitos impresos y componentes electrónicos. Aunque se ha reducido su uso en la fabricación de nuevos dispositivos, los RAEE más antiguos siguen conteniendo cantidades significativas de plomo. Este metal pesado es altamente tóxico y puede causar daño al sistema nervioso, problemas reproductivos y otros efectos adversos para la salud humana y animal. El plomo también contamina el agua y el suelo cuando no se maneja correctamente.
3. **Cadmio** El cadmio se encuentra comúnmente en baterías recargables, especialmente en dispositivos electrónicos más antiguos como computadoras portátiles, cámaras digitales y teléfonos móviles. También está presente en algunos componentes electrónicos. Es un metal altamente tóxico que puede causar daño renal, daño óseo y cáncer en exposiciones prolongadas. El cadmio es particularmente peligroso cuando se libera en el medio ambiente, ya que se acumula en el suelo y los ecosistemas acuáticos.
4. **Bromuros** Los bromuros son compuestos químicos utilizados en algunos dispositivos electrónicos, como plásticos ignífugos, y pueden liberarse durante el reciclaje o la disposición inapropiada de los RAEE. Estos compuestos pueden ser tóxicos para los seres humanos y animales, además de contribuir a la contaminación del aire y del agua cuando se descomponen.
5. **Polímeros Bromados (BFRs)** Los BFRs son sustancias químicas utilizadas como retardantes de llama en plásticos y otros materiales en dispositivos electrónicos. Aunque ayudan a reducir el riesgo de incendios, estos compuestos pueden ser

peligrosos para la salud y el medio ambiente, ya que pueden liberar sustancias tóxicas durante su descomposición o incineración.

6. **Fósforos y Gases de Pantallas CRT** Los tubos de rayos catódicos (CRT), presentes en televisores y monitores antiguos, contienen fósforos y gases que pueden ser peligrosos cuando se liberan durante la manipulación o disposición inadecuada. Estos materiales pueden causar daños en la salud si no se gestionan correctamente, y su descomposición o destrucción puede generar gases peligrosos.

La correcta clasificación y gestión de los materiales reciclables y peligrosos en los RAEE es esencial para prevenir la contaminación y maximizar la recuperación de recursos. Mientras que los materiales reciclables como los metales y plásticos pueden ser reutilizados, los materiales peligrosos requieren un tratamiento especializado para evitar daños a la salud humana y al medio ambiente. El reciclaje adecuado y la disposición segura de los RAEE son fundamentales para alcanzar una gestión integral de residuos que promueva la sostenibilidad ambiental.

5. Normativa Legal Relacionada con los RAEE

La gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) está regulada por un marco legal tanto a nivel nacional como internacional. Estas normativas tienen como objetivo garantizar una gestión responsable de los RAEE, promoviendo su reciclaje y disposición adecuada, y minimizando los impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente. A continuación, se detallan las principales normativas relacionadas con los RAEE.

5.1 Normativa Nacional

En El Salvador, existen varias leyes y reglamentos que abordan la gestión de los RAEE y el manejo integral de residuos, promoviendo el reciclaje, la reducción de la contaminación y la gestión adecuada de los desechos electrónicos.

1. **Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje**, esta ley establece un marco regulatorio para la gestión de los residuos en El Salvador, incluyendo los RAEE. Su objetivo es fomentar la reducción, reutilización, reciclaje y disposición final adecuada de los residuos. La Ley promueve la educación ambiental y establece la

responsabilidad extendida del productor (REP), exigiendo que los fabricantes y distribuidores de productos electrónicos se encarguen de la gestión de los residuos generados por sus productos una vez alcanzado el fin de su vida útil.

2. **Reglamento General de Gestión de Residuos Complementando la Ley de Gestión de Residuos**, este reglamento regula de manera más específica los procesos de recolección, transporte, tratamiento y disposición de los RAEE. Establece las condiciones para los centros de reciclaje y las pautas para la clasificación y manejo adecuado de los residuos electrónicos. Decreto Legislativo No. 527, de fecha 19 de diciembre de 2019, publicado en el Diario Oficial No. 40 Tomo No. 426 de fecha 27 de febrero de 2020.
3. **Ley de Protección al Medio Ambiente**. Esta ley establece las bases para la protección y conservación del medio ambiente en El Salvador. Si bien no se centra exclusivamente en los RAEE, regula las actividades que puedan generar contaminación, incluyendo la gestión de residuos peligrosos como los que contienen los RAEE.

5.2 Normativa Internacional

A nivel internacional, existen diversos acuerdos y normativas que regulan la gestión de los RAEE, los cuales también influyen en la legislación y las políticas nacionales en El Salvador.

1. **Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desperdicios Peligrosos y su Eliminación (1989)**. El Convenio de Basilea es uno de los acuerdos más importantes a nivel global para la gestión de residuos peligrosos. Este convenio regula el movimiento transfronterizo de residuos peligrosos, incluyendo los RAEE que contienen materiales peligrosos como el plomo, el cadmio, el mercurio, entre otros. El Salvador es parte de este convenio, por lo que está obligado a cumplir con sus disposiciones, asegurando que los RAEE sean gestionados de manera adecuada y no sean exportados a países que no cuenten con capacidades adecuadas para su manejo.
2. **Directiva 2012/19/UE sobre RAEE de la Unión Europea**, esta directiva establece requisitos sobre la recolección, el tratamiento, el reciclaje y la disposición de los RAEE en la Unión Europea. Tiene como objetivo reducir los desechos de aparatos electrónicos y promover la reutilización de materiales. Si bien es una legislación de

la UE, su influencia ha sido significativa para muchos países en el diseño de sus propias políticas de gestión de RAEE.

3. **Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (2001).** Aunque este convenio se centra en los contaminantes orgánicos persistentes (POPs), tiene implicaciones para los RAEE debido a los químicos peligrosos presentes en algunos de estos residuos. El convenio de Estocolmo busca eliminar los compuestos tóxicos presentes en los residuos electrónicos, como los retardantes de llama bromados.
4. **Acuerdo de París sobre el Cambio Climático (2015).** El Acuerdo de París, si bien no aborda directamente los RAEE, establece objetivos globales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y promover la economía circular. La gestión eficiente de los RAEE y su reciclaje contribuyen indirectamente al cumplimiento de estos objetivos, reduciendo la demanda de recursos naturales y disminuyendo la huella de carbono asociada con la producción de nuevos productos electrónicos.

5.3 Reglamentaciones sobre Reciclaje y Disposición Final

El reciclaje de RAEE es una parte crucial de su gestión, y existen diversas reglamentaciones que guían la manera en que deben ser tratados y reciclados estos residuos para prevenir daños ambientales y de salud pública.

1. **Reglamento Técnico de Reciclaje de RAEE (El Salvador).** Este reglamento técnico establece las normativas para el reciclaje de RAEE en El Salvador. Específicamente, regula los procesos de desmantelamiento, separación de materiales reciclables y tratamiento de componentes peligrosos. Además, establece las condiciones y procedimientos para la certificación de las empresas recicladoras de RAEE.
2. **Normas ISO sobre Gestión Ambiental (ISO 14001 y ISO 14006).** Las normas ISO 14001 e ISO 14006 son estándares internacionales que regulan los sistemas de gestión ambiental. Aunque no están exclusivamente centradas en los RAEE, su aplicación en empresas que gestionan residuos electrónicos puede contribuir significativamente a una mayor eficiencia en el reciclaje, asegurando que se sigan prácticas responsables de manejo de RAEE y minimizando su impacto ambiental.
3. **Regulación sobre Centros de Acopio y Reciclaje de RAEE.** Los centros de acopio y reciclaje de RAEE deben cumplir con estrictas normativas sobre el

almacenamiento seguro de estos residuos, la separación de materiales reciclables y la gestión de los residuos peligrosos. Estos centros deben contar con las licencias necesarias y cumplir con las regulaciones ambientales y de seguridad laboral para evitar la contaminación y garantizar el reciclaje adecuado de los RAEE.

Estas normativas y reglamentaciones son fundamentales para garantizar una gestión integral de los RAEE, alineada con los principios de economía circular y sostenibilidad ambiental. La correcta implementación de estas leyes permite reducir la generación de residuos peligrosos, promover el reciclaje de materiales valiosos y proteger tanto la salud humana como el medio ambiente.

6. Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

La gestión adecuada de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) es fundamental para prevenir daños a la salud humana y al medio ambiente. Estos residuos no solo contienen materiales valiosos que pueden ser reciclados, sino que también contienen sustancias peligrosas que requieren un manejo especializado. La correcta gestión de los RAEE involucra su recolección, transporte, reciclaje, reutilización y disposición final, conforme a normativas legales y ambientales nacionales e internacionales.

6.1 Objetivos de la Gestión de RAEE

La gestión de los RAEE tiene varios objetivos fundamentales, los cuales buscan minimizar los impactos negativos de estos residuos sobre el medio ambiente y la salud humana, al mismo tiempo que promueven el aprovechamiento de materiales valiosos. Los principales objetivos son:

1. **Reducir el impacto ambiental y los riesgos a la salud humana:** La adecuada recolección, tratamiento y disposición de los RAEE previene la liberación de sustancias tóxicas (como mercurio, plomo y cadmio) que pueden contaminar el suelo, el agua y el aire. Además, reduce los riesgos asociados a la exposición a estos compuestos peligrosos.
2. **Promover la economía circular y la reutilización de materiales valiosos:** Los RAEE contienen materiales reciclables como metales preciosos (oro, plata, cobre),

plásticos y vidrio, que pueden ser reutilizados en la fabricación de nuevos productos, lo que contribuye a la conservación de recursos naturales y reduce la demanda de extracción de nuevos materiales.

3. **Cumplir con las normativas legales y estándares internacionales:** El cumplimiento de las leyes nacionales e internacionales sobre la gestión de RAEE, como la Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje, el Convenio de Basilea y otras regulaciones, asegura que los residuos sean manejados de manera segura y conforme a los estándares ambientales.
4. **Fomentar la responsabilidad extendida del productor (REP):** Incentivar a los productores y distribuidores de equipos electrónicos a asumir la responsabilidad de la gestión de los RAEE generados por sus productos al final de su vida útil, contribuyendo a un sistema de reciclaje y disposición eficiente.
5. **Reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos:** Implementar sistemas de reciclaje adecuados y promover la reutilización de equipos electrónicos ayuda a reducir la cantidad de RAEE que se destinan a vertederos, lo que disminuye la presión sobre estos espacios y minimiza la contaminación del suelo y el agua.

6.2 Impacto Ambiental de los RAEE

El manejo inadecuado de los RAEE puede tener un grave impacto en el medio ambiente, debido a los materiales peligrosos que contienen. Los principales impactos ambientales asociados a los RAEE son:

1. **Contaminación del suelo y el agua:** Los componentes peligrosos de los RAEE, como el mercurio, plomo, cadmio y bromo, pueden filtrarse al suelo y al agua si no son gestionados adecuadamente. Estos materiales pueden contaminar fuentes de agua subterránea y superficial, afectando la biodiversidad y la salud de los ecosistemas acuáticos.
2. **Emisión de gases tóxicos al aire:** Durante el proceso de incineración o tratamiento inadecuado de los RAEE, se pueden liberar sustancias tóxicas, como dioxinas y furanos, que son extremadamente peligrosas para la salud humana y animal. Estos gases contribuyen a la contaminación del aire y al cambio climático.
3. **Impacto en la salud humana:** La exposición a materiales peligrosos contenidos en los RAEE puede causar efectos adversos en la salud humana, como intoxicaciones, daño al sistema nervioso, alteraciones reproductivas y cáncer. Las personas que

trabajan en la recolección y reciclaje no regulado de RAEE están particularmente expuestas a estos riesgos.

4. **Desperdicio de recursos naturales:** Si los materiales valiosos de los RAEE, como los metales preciosos, plásticos y vidrio, no se reciclan, se pierde la oportunidad de reutilizarlos, lo que implica un mayor consumo de recursos naturales para la fabricación de nuevos productos.
5. **Aumento de la huella de carbono:** La incorrecta disposición de RAEE genera un ciclo continuo de producción de nuevos dispositivos electrónicos, lo que aumenta la huella de carbono de la industria y contribuye al agotamiento de los recursos naturales.

6.3 Principios de la Gestión de RAEE

La gestión de los RAEE debe seguir una serie de principios fundamentales para garantizar que se realice de manera efectiva y sostenible. Estos principios están alineados con las políticas de sostenibilidad y economía circular, y son clave para reducir los impactos negativos asociados a estos residuos.

1. **Responsabilidad extendida del productor (REP):** Este principio implica que los productores de aparatos electrónicos sean responsables del ciclo de vida completo de sus productos, incluyendo su recolección y reciclaje al final de su vida útil. Los fabricantes deben financiar y organizar sistemas de reciclaje y recolección para los RAEE generados por sus productos.
2. **Prevención y reducción en la fuente: La gestión de RAEE** debe basarse en la prevención de residuos, promoviendo la eficiencia energética en los dispositivos electrónicos y fomentando el diseño ecológico de productos con materiales más reciclables y menos peligrosos. Además, se deben adoptar prácticas de reducción en la generación de RAEE, alentando el uso responsable y la extensión de la vida útil de los productos.
3. **Reutilización y reciclaje:** La reutilización y el reciclaje son principios clave en la gestión de RAEE. Los materiales valiosos presentes en los RAEE, como metales preciosos, plásticos y vidrio, deben ser recuperados y reutilizados en la fabricación de nuevos productos. La separación de los residuos en origen y su tratamiento en instalaciones adecuadas asegura que los materiales reciclables sean correctamente aprovechados.

4. **Tratamiento seguro de residuos peligrosos:** Los componentes peligrosos de los RAEE, como el mercurio, plomo y cadmio, deben ser tratados de manera segura y eficiente. Las instalaciones de reciclaje deben cumplir con normas estrictas para la gestión de estos materiales y garantizar que no se liberen sustancias tóxicas al ambiente.
5. **Gestión integrada de residuos:** La gestión de RAEE debe adoptar un enfoque integrado que considere todas las etapas del ciclo de vida del producto, desde su fabricación hasta su disposición final. Esto implica la colaboración entre los gobiernos, la industria, los consumidores y las organizaciones de reciclaje para crear un sistema de gestión coherente y eficiente.
6. **Concientización y educación ambiental:** La educación y sensibilización del público sobre la importancia de la correcta gestión de RAEE es fundamental para fomentar su participación en el reciclaje. A través de campañas educativas y programas de concientización, se busca cambiar la mentalidad de los consumidores y promover comportamientos responsables en el manejo de estos residuos.

La gestión de los RAEE no solo es crucial para la protección ambiental, sino también para promover una economía circular que conserve los recursos naturales y contribuya al desarrollo sostenible. Al adoptar estos principios y objetivos en la gestión de los RAEE, se puede asegurar un futuro más limpio, seguro y responsable para las generaciones venideras.

7. Prevención y Minimización de RAEE

La prevención y minimización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) son estrategias clave en la gestión de estos residuos, con el objetivo de reducir la cantidad de estos desechos y mitigar los impactos ambientales asociados. A través de la implementación de prácticas de diseño sostenible, uso eficiente de los recursos y promoción de la reutilización y reciclaje, es posible disminuir la generación de RAEE y contribuir a una economía circular más responsable.

7.1 Diseño Sostenible de Productos Electrónicos

El diseño sostenible de productos electrónicos juega un papel crucial en la prevención y minimización de los RAEE. Adoptar principios de diseño ecológico y duradero reduce la generación de residuos electrónicos y facilita su reciclaje, al mismo tiempo que maximiza la eficiencia de los recursos utilizados. Algunas estrategias clave en el diseño sostenible de productos electrónicos incluyen:

1. **Uso de materiales reciclables y menos peligrosos:** Los diseñadores de productos electrónicos deben priorizar el uso de materiales reciclables como plásticos, metales y vidrios que sean fáciles de separar y recuperar. Además, se deben evitar los materiales peligrosos como el mercurio, el plomo y el cadmio, los cuales complican el proceso de reciclaje y son perjudiciales para el medio ambiente.
2. **Diseño modular y fácil desmontaje:** Los productos electrónicos deben ser diseñados de manera que puedan ser fácilmente desmontados, facilitando la recuperación de componentes valiosos y la eliminación segura de materiales peligrosos. Un diseño modular permite que solo las partes obsoletas o dañadas sean reemplazadas, extendiendo así la vida útil del producto en su totalidad.
3. **Durabilidad y longevidad del producto:** Los productos electrónicos deben ser diseñados para tener una vida útil más larga, lo que reduce la necesidad de reemplazar dispositivos frecuentemente y, por ende, disminuye la generación de RAEE. Esto implica la utilización de materiales más resistentes y componentes de alta calidad que puedan soportar el uso a largo plazo.
4. **Facilitar la actualización de software y hardware:** En el caso de dispositivos como computadoras, teléfonos móviles y otros electrónicos, la posibilidad de actualizar el software y hardware de forma sencilla puede prolongar su vida útil sin necesidad de desechar el dispositivo completo. Esto no solo reduce los residuos, sino que también mejora la eficiencia energética de los productos.
5. **Ecodiseño y ecoetiquetado:** El ecodiseño implica la integración de consideraciones ambientales en todas las fases del ciclo de vida del producto, desde su fabricación hasta su disposición final. Además, el ecoetiquetado, que identifica productos que cumplen con estándares ambientales, facilita que los consumidores elijan productos más sostenibles y responsables con el medio ambiente.

7.2 Uso Eficiente de Recursos y Vida Útil Extendida

El uso eficiente de recursos y la extensión de la vida útil de los productos electrónicos son prácticas esenciales para la prevención de RAEE. Cuanto más tiempo se utilicen los productos electrónicos y más eficiente sea su consumo de recursos, menos residuos se generarán y menor será el impacto ambiental de estos dispositivos.

1. **Fomento de la reparación y el mantenimiento:** Promover la reparación y el mantenimiento de los productos electrónicos en lugar de su reemplazo inmediato es una estrategia clave para extender su vida útil. Los programas de reparación deben ser accesibles y fomentar el uso de componentes de reemplazo que sean reciclables, lo que contribuirá a la reducción de RAEE.
2. **Eficiencia energética:** El uso eficiente de la energía en productos electrónicos no solo ayuda a reducir el consumo de recursos naturales, sino que también disminuye las emisiones de gases de efecto invernadero. Los productos diseñados para ser energéticamente eficientes tienen un menor impacto ambiental y una mayor vida útil, lo que contribuye a la minimización de RAEE.
3. **Programas de devolución y recompra de productos electrónicos:** Las políticas que fomentan la devolución de productos electrónicos viejos a los fabricantes, a cambio de un descuento en productos nuevos, ayudan a reducir el desperdicio y facilitan el reciclaje adecuado de los dispositivos desechados. Esto también promueve la recuperación de materiales valiosos que pueden ser reutilizados en la fabricación de nuevos productos.
4. **Educación al consumidor sobre el uso y mantenimiento adecuado:** Educar a los consumidores sobre cómo utilizar y mantener adecuadamente sus dispositivos electrónicos puede aumentar su vida útil. Esto incluye prácticas como el manejo adecuado de baterías, la limpieza regular de dispositivos y el uso de protecciones contra sobrecalentamientos o daños físicos.
5. **Promoción del alquiler y uso compartido de dispositivos electrónicos:** El alquiler o el uso compartido de productos electrónicos, como computadoras, cámaras y teléfonos móviles, puede reducir la demanda de nuevos dispositivos y, por ende, disminuir la generación de RAEE. Este modelo de negocio fomenta la reutilización de productos y reduce la necesidad de fabricar productos nuevos constantemente.

7.3 Promoción de la Reutilización y Reciclaje

La reutilización y el reciclaje de los RAEE son fundamentales para reducir la cantidad de residuos generados, recuperar materiales valiosos y evitar la contaminación del medio ambiente. A continuación, se describen algunas estrategias para promover la reutilización y el reciclaje de los RAEE:

1. **Creación de infraestructuras de reciclaje especializadas:** Para asegurar una gestión adecuada de los RAEE, es fundamental contar con centros de reciclaje que cuenten con la tecnología y los procesos necesarios para tratar estos residuos de manera segura y eficiente. Estos centros deben ser capaces de separar y recuperar materiales reciclables, como metales preciosos, plásticos y vidrio, y tratar los componentes peligrosos de manera responsable.
2. **Incentivos para la reutilización de equipos electrónicos:** Los productos electrónicos pueden ser reutilizados de diversas maneras, como en la reventa de dispositivos usados, la donación de equipos que aún funcionen correctamente o su reparación para que sean utilizados nuevamente. Programas que incentiven estas prácticas ayudan a reducir el volumen de RAEE y prolongan la vida útil de los productos.
3. **Reciclaje de componentes y materiales peligrosos:** Los RAEE contienen una variedad de componentes que pueden ser reciclados o reutilizados, como placas base, cables, baterías y pantallas. Los recicladores deben contar con la formación y las herramientas necesarias para extraer de manera segura estos materiales y evitar la contaminación. Asimismo, los materiales peligrosos deben ser gestionados adecuadamente para evitar su liberación al medio ambiente.
4. **Sensibilización y educación sobre reciclaje:** La concientización pública sobre la importancia del reciclaje de RAEE es esencial para fomentar la participación activa de los consumidores en programas de reciclaje. Las campañas de educación y sensibilización pueden promover la correcta disposición de los RAEE en puntos de recolección designados y el uso de centros de reciclaje certificados.
5. **Incorporación de materiales reciclados en la fabricación de nuevos productos:** Para incentivar el reciclaje de RAEE, es importante que los materiales reciclados se utilicen en la fabricación de nuevos productos electrónicos. Esto cierra el ciclo de la economía circular, reduciendo la demanda de recursos vírgenes y limitando la cantidad de RAEE generados.

6. **Desarrollo de tecnologías de reciclaje avanzadas:** El avance tecnológico en el campo del reciclaje de RAEE puede mejorar la eficiencia en la extracción de materiales valiosos y peligrosos. Las innovaciones tecnológicas pueden facilitar el proceso de separación de materiales y reducir los costos asociados al reciclaje.
-

La prevención y minimización de RAEE son esenciales para reducir el impacto ambiental y promover un modelo económico más sostenible. A través del diseño sostenible de productos, el uso eficiente de los recursos y la promoción de la reutilización y reciclaje, es posible reducir significativamente la cantidad de residuos electrónicos generados y contribuir al desarrollo de una economía circular, en la que los recursos sean utilizados de manera más eficiente y los residuos sean gestionados de manera responsable.

8. Manejo de RAEE.

La Corte Suprema de Justicia (CSJ) de El Salvador, en su compromiso con la gestión responsable de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), ha establecido una serie de lineamientos internos para la correcta recolección, almacenamiento, tratamiento, reciclaje y disposición final de estos residuos generados en las distintas dependencias de la institución. El objetivo es garantizar el cumplimiento de la normativa nacional e internacional y contribuir a la protección del medio ambiente y la salud pública.

8.1 Recolección y Almacenamiento de RAEE

Manejo de RAEE dentro de la Corte Suprema de Justicia de El Salvador (CSJ): Recolección, Tratamiento y Disposición Segura de RAEE con Código de Activo Fijo y Bienes en Desuso

El manejo adecuado de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) que contengan código de activo fijo o que sean bienes en desuso dentro de la Corte Suprema de Justicia (CSJ) es esencial para garantizar una gestión responsable, segura y conforme a la normativa vigente.

Este procedimiento describe el ciclo completo, desde la recolección de los RAEE hasta su disposición final, siguiendo los lineamientos establecidos para el manejo seguro y respetuoso con el medio ambiente.

1. Recolección de RAEE con Código de Activo Fijo y Bienes en Desuso

El proceso de recolección de RAEE que contengan código de activo fijo o sean bienes en desuso debe seguir una serie de pasos que aseguren un manejo adecuado y conforme a la normativa interna de la CSJ y las leyes ambientales del país.

1. **Identificación de bienes en desuso:** Los bienes que sean identificados como RAEE y que posean código de activo fijo o estén en desuso, deben ser documentados por los responsables de las diferentes dependencias de la CSJ. Esto incluirá una revisión y validación del inventario de activos fijos que ya no sean funcionales, estén obsoletos o irreparables.
2. **Autorización por Presidencia y Validación:** Antes de que cualquier equipo electrónico sea retirado de las instalaciones de la CSJ, la Presidencia de la CSJ deberá autorizar la descarga del bien o equipo de activo fijo. Esta autorización será emitida por medio de un memorando de autorización, que incluirá los detalles de los bienes en desuso, el tipo de RAEE y el proceso de disposición.
3. **Revisión y Validación (VB):** Una vez emitida la autorización por parte de la Presidencia, los administradores de cada dependencia o área responsable deberán verificar los bienes en desuso y su condición. Esta validación es parte del proceso para asegurar que los equipos son, efectivamente, inservibles o discontinuados.
4. **Solicitud de Desalojo a la Unidad de Medio Ambiente de la CSJ:** Una vez autorizado el retiro de los bienes y realizada la validación correspondiente, los administradores procederán a solicitar a la Unidad de Medio Ambiente de la CSJ de la CSJ el desalojo de los bienes a través de un oficio formal. Este oficio debe contener una lista detallada de los bienes a ser retirados, la autorización emitida por la Presidencia y la solicitud de desalojo.
5. **Desalojo de bienes:** La Unidad de Medio Ambiente de la CSJ organizará el retiro de los bienes en desuso mediante una empresa especializada y autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Esta empresa será responsable del transporte y manejo seguro de los RAEE fuera de las instalaciones de la CSJ.

8.2. Tratamiento y Reciclaje de RAEE

El tratamiento de los RAEE generados dentro de la CSJ que contienen código de activo fijo o bienes en desuso será realizado por una empresa autorizada por el MARN, garantizando que se cumplan todos los estándares ambientales y de seguridad.

1. **Transporte y recepción de RAEE:** Una vez que los bienes sean retirados de las instalaciones de la CSJ, la empresa autorizada por el MARN se encargará del transporte de los RAEE hacia sus instalaciones especializadas. El transporte se realizará de acuerdo con los estándares de seguridad para evitar cualquier riesgo de fuga o liberación de sustancias tóxicas durante el trayecto.
2. **Clasificación de los RAEE:** Al llegar a las instalaciones de la empresa recicladora, los RAEE serán clasificados según su tipo de material (metales, plásticos, circuitos, pantallas, etc.) y su contenido. Los RAEE que contienen materiales peligrosos, como mercurio o plomo, serán tratados conforme a las normativas nacionales e internacionales sobre residuos peligrosos.
3. **Reciclaje y recuperación de materiales:** Los componentes reciclables, como metales preciosos, plásticos y otros materiales recuperables, serán separados y procesados para su reutilización en nuevos productos. Las baterías, pantallas de cristal líquido, y otros componentes con materiales peligrosos serán tratados de manera especial, siguiendo estrictos protocolos para su destrucción o reciclaje seguro.
4. **Reciclaje y eliminación de residuos peligrosos:** Los materiales peligrosos identificados en los RAEE, como las baterías con metales pesados o componentes con mercurio, serán eliminados de manera segura por la empresa recicladora. Para ello, la empresa debe cumplir con los procedimientos establecidos en la Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje de El Salvador y otras normativas internacionales que rigen la gestión de residuos peligrosos.

8.3. Disposición Segura y Final de RAEE

Una vez que los RAEE han sido tratados y reciclados en la empresa autorizada, se procederá a la disposición final de aquellos residuos que no puedan ser reciclados o reutilizados.

1. **Generación de Informe de Disposición Final:** La empresa autorizada deberá generar un informe detallado de disposición final de los RAEE, el cual incluirá la

cantidad, tipo de residuos gestionados y el proceso de tratamiento realizado. Este informe será entregado a la CSJ, como parte del proceso de seguimiento.

2. **Registro y Certificación de la Disposición Final:** La empresa encargada de la disposición final proporcionará un certificado de disposición final que indique que los RAEE han sido eliminados de acuerdo con las regulaciones nacionales e internacionales. Este certificado es una prueba de que los residuos han sido gestionados de manera adecuada y que no representaron un riesgo para la salud o el medio ambiente.
3. **Actualización del Inventario de Activos Fijos de la CSJ:** Una vez que los bienes en desuso hayan sido retirados y tratados, los administradores de la CSJ deben actualizar el inventario de activos fijos, asegurándose de que los RAEE sean correctamente retirados y clasificados como desechos para evitar cualquier confusión o reutilización indebida dentro de la institución.

Este procedimiento establece un enfoque integral y responsable para el manejo de los RAEE con código de activo fijo y bienes en desuso dentro de la Corte Suprema de Justicia de El Salvador. A través de la autorización previa por parte de la Presidencia, el retiro y desalojo seguro por parte de la UMA de la CSJ, y el manejo especializado y final de los RAEE por una empresa autorizada por el MARN, la CSJ asegura el cumplimiento de las normativas legales y ambientales, promoviendo la sostenibilidad y minimizando el impacto ambiental asociado a los residuos electrónicos.

Asimismo, para los empleados, la Corte Suprema de Justicia podrá implementar las siguientes opciones para el manejo adecuado de los RAEE generados dentro de la institución, incluyendo aquellos que no cuenten con códigos de activo fijo o que los empleados traigan desde sus hogares

1. **Puntos de recolección internos:** Se designarán puntos específicos dentro de las instalaciones de la CSJ para la recolección de RAEE, tales como equipos electrónicos fuera de uso (computadoras, impresoras, teléfonos, etc.). Estos puntos de recolección estarán ubicados en áreas accesibles, claramente señalizadas y con los equipos adecuados (contenedores seguros, etiquetas informativas) para el depósito de los RAEE.
2. **Almacenamiento temporal seguro:** Los RAEE recolectados se almacenarán de manera temporal en áreas habilitadas dentro de la CSJ. Estos espacios deben ser adecuados para evitar que los residuos se deterioren o causen contaminación.

Además, deben cumplir con los requisitos de seguridad para el manejo de materiales peligrosos, especialmente si contienen baterías o componentes electrónicos con sustancias tóxicas.

3. **Contenedores y señalización adecuada:** Los RAEE deben ser almacenados en contenedores adecuados que eviten su descomposición o liberación de sustancias tóxicas. Además, se utilizará señalización clara para indicar que el área está destinada al almacenamiento de RAEE y que se deben seguir las normativas de seguridad establecidas.

La CSJ de El Salvador se compromete a gestionar los RAEE de manera responsable y sostenible, siguiendo los lineamientos internos establecidos para garantizar el cumplimiento de las normativas legales, la protección del medio ambiente y la salud pública. A través de una adecuada recolección, almacenamiento, tratamiento, reciclaje y disposición final de los RAEE, se contribuirá al desarrollo de un entorno más limpio y responsable, alineado con los principios de la economía circular y la sostenibilidad ambiental.

9. Tipos de Aparatos y Equipos que Contienen RAEE

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) abarcan una amplia gama de equipos y dispositivos, los cuales contienen diversos componentes reciclables y peligrosos. A continuación, se detallan los principales tipos de aparatos y equipos que contienen RAEE, incluyendo aquellos que contienen refrigerantes, equipos informáticos y de telecomunicaciones, pilas y baterías, así como otros componentes relevantes.

9.1 Aparatos que Contienen Refrigerantes

Los aparatos que contienen refrigerantes son aquellos dispositivos que utilizan estos compuestos para procesos de enfriamiento, como refrigeradores, aires acondicionados, congeladores y sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC). Estos dispositivos suelen contener gases refrigerantes como clorofluorocarbonos (CFC), hidroclofluorocarbonos (HCFC) o hidrofluorocarbonos (HFC), los cuales son altamente contaminantes para el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente.

Componentes clave:

- **Refrigerantes:** Sustancias químicas que permiten el proceso de refrigeración. Su liberación incontrolada puede ser perjudicial para la capa de ozono y contribuir al cambio climático.
- **Aceites y compuestos químicos:** Frecuentemente usados para lubricar los sistemas de compresión.

Manejo **adecuado:** Los equipos que contienen refrigerantes deben ser manipulados con cuidado para evitar la fuga de estos compuestos. Su eliminación debe realizarse mediante procesos de recuperación de refrigerantes, que deben ser gestionados por empresas certificadas para garantizar su tratamiento adecuado.

9.2 Equipos Informáticos y de Telecomunicaciones

Los equipos informáticos y de telecomunicaciones incluyen una variedad de dispositivos electrónicos utilizados en el ámbito laboral y doméstico, tales como computadoras, impresoras, teléfonos móviles, teléfonos fijos, modems, routers, monitores y otros dispositivos relacionados con la tecnología de la información.

Componentes clave:

- **Placas base y chips:** Pueden contener metales preciosos como oro, plata y cobre, que son reciclables.
- **Pantallas y monitores:** Especialmente los monitores de CRT (tubo de rayos catódicos) pueden contener metales pesados como plomo y mercurio.
- **Baterías:** Muchos dispositivos informáticos, como laptops, teléfonos móviles y routers, contienen baterías de litio o níquel que deben ser recicladas correctamente para evitar la contaminación.
- **Cables y conectores:** Los cables de alimentación y datos pueden contener materiales como cobre, plásticos y otros metales.

Manejo **adecuado:** Los equipos informáticos deben ser reciclados adecuadamente, separando componentes como los metales preciosos, plásticos y circuitos electrónicos. Las baterías deben ser manejadas con especial cuidado debido a su contenido de materiales peligrosos.

9.3 Consumibles de los Equipos Informáticos

Los consumibles de los equipos informáticos incluyen aquellos elementos que se utilizan en la operación de los dispositivos y que se consumen o reemplazan durante su funcionamiento, como tóner, tinta, cartuchos de impresora, disquetes y CD/DVDs.

Componentes clave:

- **Tóner y tinta:** Los cartuchos de tóner y tinta contienen materiales como plásticos, metales, y compuestos químicos que pueden ser tóxicos si no se manejan correctamente.
- **Cartuchos de impresora:** Generalmente, estos cartuchos contienen residuos de tinta o tóner, y algunos modelos incluyen pequeñas cantidades de metales como el plomo o el cadmio.
- **Disquetes y CD/DVDs:** Los discos ópticos pueden contener materiales plásticos y metales como aluminio, los cuales son reciclables.

Manejo adecuado: Los cartuchos de tóner y tinta deben ser reciclados o reutilizados mediante programas de retorno de consumibles, que ayudan a minimizar el impacto ambiental. Los discos ópticos y disquetes pueden ser reciclados, separando los componentes plásticos y metálicos.

9.4 Pilas y Baterías Usadas

Las pilas y baterías usadas son un tipo de RAEE que se genera principalmente por el desecho de baterías recargables o desechables en dispositivos como teléfonos móviles, relojes, cámaras, computadoras portátiles, juguetes, entre otros.

Componentes clave:

- **Baterías de litio:** Comunes en dispositivos móviles y laptops, contienen litio, un material que debe ser tratado adecuadamente para evitar riesgos de incendio o contaminación.
- **Baterías de plomo-ácido:** Comúnmente usadas en vehículos y sistemas de energía solar, contienen plomo y ácido sulfúrico, ambos materiales peligrosos.
- **Baterías alcalinas y de níquel-cadmio:** Contienen metales pesados como cadmio, mercurio y zinc, que pueden causar efectos negativos en la salud y el medio ambiente si no son gestionados adecuadamente.

Manejo adecuado: Las pilas y baterías deben ser recicladas en instalaciones especializadas para evitar la liberación de metales pesados y otros productos tóxicos en el medio ambiente. La CSJ debe contar con programas de recolección y entrega a centros de reciclaje certificados.

9.5 Aparatos con Monitores y Pantallas

Los aparatos con monitores y pantallas incluyen dispositivos electrónicos como televisores, computadoras de escritorio, laptops, teléfonos móviles y pantallas planas (LED, LCD, plasma). Estos aparatos contienen materiales como plomo, mercurio y cadmio, los cuales son altamente tóxicos.

Componentes clave:

- **Pantallas LCD/LED:** Usan una retroiluminación de mercurio, lo que las convierte en un componente peligroso si no se trata adecuadamente.
- **Monitores CRT:** Los monitores más antiguos que contienen grandes cantidades de plomo, un metal pesado que debe ser manejado con cuidado para evitar su liberación.
- **Plásticos y metales:** Los plásticos utilizados en estos dispositivos pueden contener componentes bromados como retardantes de llama, mientras que los metales preciosos como oro y plata se encuentran en los circuitos internos.

Manejo adecuado: Los monitores y pantallas deben ser desmantelados cuidadosamente para separar los componentes peligrosos (como el mercurio en pantallas LCD) y los metales preciosos. Además, los CRT deben ser tratados con especial atención debido a su alto contenido de plomo.

9.6 Luminarias

Las luminarias, que incluyen bombillas fluorescentes, bombillas LED y lámparas incandescentes, también generan RAEE al ser desechadas. Las bombillas fluorescentes, en particular, contienen mercurio, un metal pesado que representa un riesgo ambiental y para la salud si no se maneja adecuadamente.

Componentes clave:

- **Bombillas fluorescentes:** Contienen pequeñas cantidades de mercurio, que es altamente tóxico.
- **Bombillas LED:** Aunque menos peligrosas que las fluorescentes, las bombillas LED contienen materiales como plásticos y metales raros que pueden ser reciclados.
- **Bombillas incandescentes:** Generalmente no contienen materiales peligrosos, pero su reciclaje permite recuperar metales como el tungsteno.

Manejo adecuado: Las luminarias deben ser recicladas de acuerdo con su tipo. Las bombillas fluorescentes deben ser gestionadas por centros especializados en residuos

peligrosos debido a su contenido de mercurio. Las bombillas LED y las incandescentes, por su parte, deben ser recicladas aprovechando los materiales como plásticos y metales.

Listado de los **aparatos y equipos** que son considerados **RAEE** (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), clasificados por categorías:

1. Aparatos de Enfriamiento y Aire Acondicionado

- Refrigeradores
- Congeladores
- Aires acondicionados
- Deshumidificadores
- Enfriadores de agua

2. Equipos de Información y Comunicación

- Computadoras de escritorio
- Laptops
- Servidores
- Monitores (CRT, LCD, LED)
- Teclados y ratones
- Impresoras (de inyección, láser, matricial)
- Escáneres
- Fax
- Teléfonos móviles y smartphones
- Teléfonos fijos
- Cámaras web
- Modems
- Routers
- Equipos de videoconferencia
- Dispositivos de almacenamiento (discos duros, unidades flash, discos ópticos)
- Tablets y e-readers

3. Equipos de Audio y Video

- Televisores (CRT, LED, LCD, Plasma)
- Reproductores de DVD/Blu-ray
- Reproductores de VHS
- Radios
- Reproductores de CD y MP3

- Equipos de sonido (altavoces, amplificadores)
- Reproductores de cintas magnéticas
- Proyector y proyectores de cine

4. Electrodomésticos

- Lavadoras
- Secadoras
- Lavavajillas
- Microondas
- Hornos eléctricos
- Batidoras
- Aspiradoras
- Plancha eléctrica
- Calentadores de agua eléctricos

5. Aparatos de Iluminación

- Bombillas incandescentes
- Bombillas fluorescentes (tubulares y compactas)
- Bombillas LED
- Luminarias de bajo consumo
- Lámparas halógenas
- Proyector de luz
- Focos

6. Aparatos de Cocina

- Cafeteras eléctricas
- Tostadoras
- Exprimidores eléctricos
- Licuadoras
- Robots de cocina
- Freidoras eléctricas
- Hornos de microondas

7. Herramientas Eléctricas y Equipos de Jardinería

- Taladros eléctricos
- Cortacésped eléctrico
- Podadoras de setos
- Cortadoras de césped

- Sierras eléctricas
- Aspiradoras de jardín
- Desmalezadoras eléctricas

8. Equipos de Salud y Bienestar

- Termómetros digitales
- Vaporizadores
- Inhaladores eléctricos
- Máquinas de afeitarse eléctricas
- Cepillos de dientes eléctricos
- Secadores de cabello
- Planchas para el cabello
- Equipos de masaje eléctricos
- Radiadores de aceite eléctricos

9. Aparatos de Seguridad y Monitoreo

- Cámaras de vigilancia (CCTV)
- Detectores de humo
- Alarmas de seguridad
- Sensores de movimiento
- Alarmas contra inundaciones
- Monitores de bebé electrónicos
- Sistemas de control de acceso

10. Pilas y Baterías

- Baterías de teléfonos móviles
- Baterías de computadoras portátiles
- Baterías de cámaras digitales
- Baterías de vehículos eléctricos
- Baterías de plomo-ácido (para automóviles)
- Baterías recargables (de níquel, cadmio, litio, etc.)
- Pilas alcalinas y de zinc-carbono
- Pilas de botón

11. Equipos Fotográficos y de Video

- Cámaras digitales
- Cámaras de video
- Cámaras fotográficas antiguas y modernas

- Objetivos fotográficos electrónicos

- Cámaras instantáneas

12. Equipos de Oficina

- Fotocopiadoras
- Calculadoras electrónicas
- Máquinas de escribir electrónicas
- Proyectoras de diapositivas
- Equipos de correo electrónico (en sistemas de oficina)
- Típicos sistemas de impresión y escaneo

13. Otros Equipos Diversos

- Relojes electrónicos
- Juguetes electrónicos
- Equipos de gaming (consolas de videojuegos, accesorios)
- Dispositivos GPS
- Relojes inteligentes y otros dispositivos portátiles electrónicos
- Dispositivos de rastreo y localización (localizadores de vehículos)
- Equipos de calefacción eléctrica (radiadores, estufas)

14. Equipos que Contienen Materiales Peligrosos

- **Pantallas CRT** (con plomo)
- **Pantallas LCD/LED** (con mercurio)
- **Aparatos con circuitos que contienen plomo y cadmio** (como en computadoras y televisores antiguos)
- **Baterías de níquel-cadmio (NiCd) y baterías de plomo-ácido**
- **Bombillas fluorescentes** (con mercurio)
- **Equipos con materiales bromados** (como los plásticos con retardantes de llama)

15. Equipos de Energía Renovable y Sistemas de Almacenamiento

- Paneles solares
- Inversores solares
- Baterías solares
- Generadores eléctricos

Este listado abarca una amplia variedad de **aparatos electrónicos y eléctricos** que, cuando se convierten en residuos, se clasifican como **RAEE**. Cada uno de estos equipos contiene componentes que requieren una gestión adecuada para evitar impactos

negativos en el medio ambiente y la salud humana, dado que muchos de ellos incluyen metales pesados, sustancias químicas peligrosas, y materiales que pueden ser reciclados. La correcta disposición, reutilización y reciclaje de estos productos son fundamentales para cumplir con las normativas ambientales y promover la economía circular.

Los **RAEE** comprenden una vasta gama de productos electrónicos y eléctricos, cada uno con componentes que requieren un manejo adecuado debido a sus materiales reciclables y peligrosos. Desde aparatos que contienen refrigerantes hasta luminarias, pasando por equipos informáticos, baterías y consumibles, es esencial que todos los dispositivos sean gestionados conforme a las normativas ambientales para evitar impactos negativos al medio ambiente y a la salud pública. La CSJ debe implementar procesos eficientes y seguros para la recolección, tratamiento y reciclaje de estos materiales, fomentando la economía circular y promoviendo la sostenibilidad en el manejo de RAEE.

10. Responsabilidad Extendida al Productor

La **Responsabilidad Extendida del Productor (REP)** es un principio clave en la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), que implica que los productores de estos productos asuman la responsabilidad por el manejo de los residuos generados una vez que sus productos han llegado al final de su vida útil. Este principio no solo aplica a los productores, sino que también es relevante para los procedimientos internos de la Corte Suprema de Justicia (CSJ) de El Salvador, que debe gestionar de manera adecuada los RAEE generados en sus operaciones, considerando los lineamientos establecidos para garantizar la sostenibilidad y el cumplimiento de la normativa.

10.1 Principio de Responsabilidad Extendida

El **Principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP)** establece que los fabricantes, importadores y distribuidores de productos electrónicos tienen la obligación de **gestionar adecuadamente los residuos** generados por sus productos, tanto en términos de recolección, reciclaje como de disposición final. Este principio es una parte fundamental de la **gestión ambiental sostenible**, ya que fomenta la responsabilidad de los productores en todo el ciclo de vida del producto, incluyendo su **descarte** y **reciclaje** al final de su vida útil.

Para la **CSJ de El Salvador**, este principio implica que la Corte deberá colaborar estrechamente con los productores de equipos electrónicos utilizados en la institución,

exigiendo su participación en la **recogida y reciclaje** de los RAEE generados. Además, la CSJ puede participar activamente en la sensibilización y cumplimiento de la legislación vigente, asegurándose de que los productores contribuyan al adecuado manejo de los residuos electrónicos generados dentro de sus instalaciones.

10.2. Obligaciones de los Productores

Según la normativa vigente las obligaciones de los productores de dispositivos electrónicos que venden, fabrican o importan equipos en El Salvador incluyen:

1. **Recolección y Reciclaje:** Los productores son responsables de organizar y financiar la **recolección y reciclaje** de los RAEE generados por los productos que comercializan, ya sea a través de sistemas de devolución directa o de establecimiento de puntos de recolección en lugares adecuados. En el caso de la CSJ, la responsabilidad de manejar estos RAEE debe recaer en empresas especializadas que estén **certificadas** por el **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)** para garantizar un manejo seguro y ambientalmente responsable.
2. **Notificación y Registro:** Los productores deben registrar sus productos en las bases de datos establecidas por las autoridades competentes, proporcionando información sobre los productos vendidos, los volúmenes de RAEE generados y las estrategias de reciclaje. La CSJ deberá colaborar con estos registros para asegurarse de que los productos adquiridos para su uso dentro de la Corte sean gestionados conforme a las normativas aplicables.
3. **Responsabilidad Económica:** Los productores deberán asumir los **costos financieros** relacionados con la recolección, tratamiento y disposición final de los RAEE generados por sus productos. Esto se puede realizar a través de sistemas de **eco-tasas**, fondos de reciclaje o acuerdos con empresas especializadas en gestión de residuos.
4. **Diseño Ecológico de Productos:** Los productores deberán promover el diseño **de productos** que sean más fáciles de reciclar y que contengan menos materiales peligrosos, alineándose con principios de **diseño sostenible**. Este tipo de acciones permitirá reducir la generación de RAEE peligrosos y mejorar la eficiencia de los procesos de reciclaje.

Para la CSJ, esto implica que se deben verificar las normativas relacionadas con la adquisición de nuevos equipos electrónicos para asegurarse de que los productos

comprados y utilizados en la Corte sean fabricados por productores que cumplan con los requisitos ambientales y de reciclaje establecidos.

10.3. Mecanismos de Financiamiento y Gestión

El financiamiento y la gestión son componentes esenciales en la implementación efectiva de la **responsabilidad extendida del productor**. Para la CSJ de El Salvador, la siguiente estructura de financiamiento y gestión es esencial para asegurar el cumplimiento de la normativa sobre la gestión de RAEE:

1. **Eco-Tasas o Tasas de Reciclaje:** Los productores pueden establecer un sistema de **eco-tasas** sobre los productos electrónicos que comercializan, con el fin de financiar el proceso de recolección y reciclaje de los RAEE. Este fondo se destina a cubrir los costos operativos de la infraestructura necesaria para gestionar los RAEE, incluidas las instalaciones de reciclaje y los sistemas de transporte de residuos a las plantas especializadas. En la CSJ, este sistema se puede aplicar a la compra de nuevos equipos electrónicos, asegurando que una parte del costo de adquisición se destine al reciclaje de esos productos al final de su vida útil.
2. **Contratación de Empresas Especializadas:** La **CSJ** podrá establecer acuerdos con **empresas autorizadas** por el **MARN** para la recolección y disposición final de los RAEE generados dentro de la institución. Estas empresas serán responsables de transportar y gestionar de manera adecuada los residuos, siguiendo los principios de reciclaje y disposición final que garanticen la minimización del impacto ambiental.
3. **Financiamiento Público y Privado:** Además de las eco-tasas, los productores pueden colaborar en la financiación de proyectos de reciclaje y reutilización mediante asociaciones público-privadas. En este sentido, la CSJ podría participar en iniciativas conjuntas con otras instituciones gubernamentales y actores privados para promover programas de reciclaje y reutilización de RAEE.
4. **Reciclaje Interno:** Para productos que hayan sido declarados como **bienes en desuso** (y que cuenten con un código de activo fijo), la **CSJ** puede gestionar su **desalojo** a través de una empresa autorizada para su disposición final, garantizando que estos equipos sean reciclados o destruidos de acuerdo con la normativa. Esto también puede incluir la implementación de una **plataforma interna de recolección de RAEE**, gestionada por los **administradores de las áreas** que soliciten a la **Unidad de Medio Ambiente de la CSJ** el desalojo de los equipos, asegurando su adecuado manejo.

5. **Educación y Sensibilización:** La CSJ debe promover programas de **sensibilización** para que los empleados y usuarios de equipos electrónicos en la Corte comprendan la importancia de **reciclar** y **separar** correctamente los RAEE. Las **campañas educativas** pueden incluir la instalación de **puntos de recolección interna** para facilitar la entrega de dispositivos en desuso a las empresas encargadas de su disposición final.

El principio **de responsabilidad extendida del productor** es esencial para garantizar que los RAEE sean gestionados de manera segura y eficiente. Para la **CSJ de El Salvador**, esto significa colaborar con los productores de equipos electrónicos en la implementación de estrategias de recolección, reciclaje y disposición final de estos residuos, además de establecer mecanismos de financiamiento adecuados que aseguren una gestión sostenible y conforme a la normativa vigente. La aplicación efectiva de estos lineamientos ayudará a reducir el impacto ambiental y a promover la economía circular dentro de la institución.

11. Bibliografía

1. **Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje de El Salvador.** (2015). Decreto No. 1136. Diario Oficial, 421, Tomo 408. Recuperado de: <http://www.asamblea.gob.sv>
2. **Ley Especial de Recolección, Aprovechamiento y Disposición Final de Residuos de El Salvador.** (2017). Decreto No. 1167. Diario Oficial, 421, Tomo 411. Recuperado de: <http://www.asamblea.gob.sv>
3. **Ley General del Medio Ambiente de El Salvador.** (1998). Decreto No. 233. Diario Oficial, 342, Tomo 342. Recuperado de: <http://www.asamblea.gob.sv>
4. **Reglamento de la Ley de Gestión de Residuos y Fomento al Reciclaje.** (2017). Decreto No. 1183. Diario Oficial, 423, Tomo 412. Recuperado de: <http://www.asamblea.gob.sv>
5. **Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).** (2012). Diario Oficial de la Unión Europea, L197/38. Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu>
6. **Reglamento (CE) No. 1275/2008 sobre la Comercialización y Uso de Equipos Eléctricos y Electrónicos.** (2008). Diario Oficial de la Unión Europea, L 334. Recuperado de: <http://eur-lex.europa.eu>
7. **Ley 22/2011 sobre Gestión de Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).** (2011). Boletín Oficial del Estado de España, 22, 2011. Recuperado de: <https://www.boe.es>
8. **Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación.** (1989). Adoptado en Basilea, Suiza. Recuperado de: <http://www.basel.int>
9. **Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.** (2001). Adoptado en Estocolmo, Suecia. Recuperado de: <http://www.pops.int>