

# DOCUMENTO

## LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) EN LATINOAMÉRICA: RESULTADOS DE UNA MESA REGIONAL DE TRABAJO PÚBLICO - PRIVADO

MARZO 2011

# Contenido

Contenido .....	2
Introducción .....	3
1 Conceptos clave de la corrientes de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos .....	5
2 Elementos de los sistemas de gestión RAEE .....	7
2.1 Los RAEE como corriente diferenciada a otras corrientes de residuos .....	7
2.2 Responsabilidad extendida del productor-REP .....	7
2.3 Responsabilidades de los demás actores involucrados .....	8
2.4 Mecanismos de Financiamiento del sistema de gestión de RAEE .....	11
2.5 Fijación de metas, mejora continua y gradualidad de los sistemas de gestión de RAEE .....	12
2.6 Organización de los productores, sistemas individuales y sistemas colectivos .....	13
2.7 Adopción de Estándares Técnicos para AEE y para el Manejo RAEE .....	13
2.8 Movimientos Transfronterizos .....	13
2.9 Fomento de Infraestructura para la gestión de RAEE .....	14
2.10 Información y Sensibilización .....	14
3 Protocolo de manejo en ciclo de vida de los RAEE .....	15
4 Propuesta para un Marco Regional .....	17
5 Anexo .....	20
5.1 Anexo 1: Definiciones .....	20
5.2 Anexo 2: Categorías de los RAEE .....	21
Instituciones participantes .....	22

## INTRODUCCIÓN

---

Durante los últimos años, en diversos países de Latinoamérica la temática de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos-RAEE se ha comenzado a instalar en las agendas nacionales, tanto en los sectores público y privado como en organizaciones de la sociedad civil.

La preocupación por esta clase de residuos se debe a aquellas de sus características que los diferencian de otras corrientes de residuos, como los domiciliarios y los peligrosos. Entre ellas, las siguientes: su potencial de aprovechamiento, al tener materiales recuperables de alto valor; la presencia de elementos tóxicos que, aunque en una proporción mínima, requieren de un manejo ambientalmente adecuado que resguarde el medio ambiente y la salud pública; y sus volúmenes y ritmo acelerado de crecimiento, determinados por los fenómenos de recambio tecnológico.

Frente a la necesidad de lograr una gestión ambientalmente segura de estos residuos, diversos países latinoamericanos han emprendido acciones diversas, tales como la elaboración de diagnósticos, actividades de recolección de residuos existentes, campañas de educación a la población, reuniones, seminarios, mesas de trabajo colectivas, propuestas normativas, e incluso la dictación de normativa referida específicamente a los RAEE.

En su mayoría, estas iniciativas se han establecido como instancias independientes, respondiendo a los contextos, necesidades y avances locales. No obstante, en los distintos países de la Región existe un referente común para el diseño de propuestas de soluciones para la gestión de los RAEE: el principio de responsabilidad extendida del productor (REP). Este referente común no ha impedido, sin embargo, que las particularidades regionales hayan complejizado y retrasado la adopción de soluciones que, incorporando tal principio, sean capaces de responder de forma sustentable a todas las fuentes de generación de RAEE en LAC. La poca claridad respecto de la figura del productor, la falta de infraestructura adecuada, la brecha digital, la ausencia de políticas claras y precisas, la falta de información y de cultura ecológica, entre otras condiciones, demandan la adaptación de este modelo de gestión que se ha mostrado exitoso en países industrializados.

Por otra parte, se constata una necesidad de contar con estrategias regionales armonizadas en este ámbito, vinculadas a las características propias de esta corriente de residuos. En efecto, la naturaleza de los RAEE determina la importancia de una gestión que asegure la valorización de estos residuos, así como su gestión ambientalmente adecuada. Un obstáculo para ello es la existencia de diversas limitaciones – muchas veces legales – para el desarrollo de las actividades comprendidas en la gestión de RAEE, tales como la asimilación de los RAEE a residuos peligrosos o las limitaciones a los movimientos transfronterizos que impiden optimizar la recuperación de materiales de valor en el nivel regional, aprovechando economías de escala.

El presente documento, resultado de una mesa de trabajo público-privado de LA, contiene los lineamientos para la gestión de RAEE en la Región. En este contexto, se ha debido conciliar enfoques y propuestas para lograr responder a las necesidades de definiciones sobre una serie de conceptos clave, elementos fundamentales de un sistema de gestión de RAEE, protocolo de manejo en el ciclo de vida de los RAEE y propuesta para un marco regional armonizado.

Ofrecemos este documento como un indicador que marca el inicio del proceso de armonización requerido para implementar un sistema de gestión de los RAEE en LAC. En este producto se incluye una serie de contenidos pertinentes a temas que actualmente se discuten en este ámbito. A través de estos acuerdos se abre un proceso que por una parte, se debe ir conformando en relación a las particularidades, necesidades y prioridades propias de cada país; y por otra, debe continuar avanzando en los aspectos pendientes y considerando un mayor diálogo entre los sectores público y privado.

Con todo, este instrumento, dirigido a los hacedores de políticas públicas de los países de la región, constituye una importante referencia para el análisis, desarrollo e implementación de políticas nacionales y regionales eficientes que aseguren el tratamiento ambientalmente sustentable e integral de los RAEE. Este

documento incluye ideas y principios que no son de carácter vinculante para el sector público ni el sector privado. En cualquier proceso regulatorio o de definición de políticas que utilice como referencia este documento se debe tener en cuenta:

- Los órganos reguladores de cada país tienen la libertad para acoger algunos de los conceptos que se enmarquen dentro de los objetivos regulatorios que buscan cubrir.
- La existencia de este documento, en ningún momento puede sustituir los procedimientos de consulta pública conforme las legislaciones de cada país.
- El contenido de este documento es dinámico y está en proceso de afinamiento permanente entre el sector público y privado, por lo que algunos criterios o conceptos pueden variar con el paso del tiempo.
- Las opiniones y conceptos de este documento no afectan de ninguna manera la libertad de las empresas y reguladores de presentar libremente sus posiciones dentro de los diferentes procesos de regulatorios y legislativos.

Finalmente, como las políticas de residuos electrónicos continúan desarrollándose en toda América Latina, es cada vez más importante apoyar la armonización entre ellas. A este fin, recomendamos continuar el diálogo entre los distintos sectores, centrándose en el cumplimiento efectivo de los acuerdos asumidos. En este sentido, el documento que presentamos constituye el inicio de un proceso que debe ser implementado a través de acciones concretas en el marco que esta propuesta ofrece.

\* \* \*

El presente documento fue realizado en el marco del Proyecto Regional sobre Armonización de la Gestión de Residuos Electrónicos en Latinoamérica implementado por la Plataforma RELAC con el apoyo del International Development Research Center, IDRC. En su elaboración participaron más de 40 representantes de sector público y privado. Los contenidos reflejan los resultados de una mesa regional de trabajo entre el sector público, dirigido por Leydy Suárez, del Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia; y, por parte del sector privado, dirigido por Carolina Quadri, de SONY LA Inc., y Cintia Gates, de DELL Inc. Además se contó con el apoyo permanente de Heinz Boeni y Daniel Ott de EMPA, Suiza; de Victoria Rudin, de ACEPESA, Costa Rica; de Florencio Ceballos, IDRC; Uca Silva y Daniel Garcés de la Plataforma RELAC.

Las Partes autorizan para que este documento sea distribuido, copiado y exhibido por terceros, siempre y cuando se muestren en los créditos del mismo. No obstante, no se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de la licencia o autorización que el trabajo original.

© Plataforma RELAC

# 1 CONCEPTOS CLAVE DE LA CORRIENTES DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

---

Todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, y los aparatos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos pertenecientes a las categorías descritas en el presente documento y que están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua.

Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE)

El comercializador de AEE es una persona física o jurídica que comercializa o distribuye aparatos eléctricos o electrónicos. Se incluyen en esta categoría los denominados almacenes de cadena.

Comercializador de AEE

La gestión integral de RAEE denomina el conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de un residuo, desde su generación hasta su valorización y disposición final.

Gestión integral de RAEE

El gestor de RAEE es una persona o entidad, pública o privada, que realiza alguna de las operaciones que componen la gestión de RAEE (transporte, acopio, almacenamiento, desmontaje, valorización o disposición final), autorizadas para ese fin, conforme a lo establecido en los marcos normativos nacionales.

Gestor de RAEE

Una Organización de Responsabilidad de Productores es una entidad sin ánimo de lucros establecida por un grupo de productores para cumplir con su responsabilidad designada en el contexto de la REP. Una ORP asume la responsabilidad operacional del manejo adecuado de los RAEE organizando el financiamiento, la colección el transporte y sistemas de control.

Organización de Responsabilidad de Productores (ORP)

Un productor de AEE es una persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada:

Productor de AEE

- Fabrique o ensamble AEE bajo su nombre o su marca, o haga diseñar o fabricar AEE y ponga en el mercado dichos productos bajo su nombre o marca,
- Ponga en el mercado o revenda AEE fabricados o ensamblados por terceros, excepto en los casos en que el nombre o marca del tercero figure en el AEE,
- Importe o introduzca al país AEE procedentes de otros países para su puesta en el mercado local,
- Fabrique, ensamble o haga ensamblar AEE sobre la base de componentes de varios productores y ponga en el mercado dichos productos,
- Reacondicione AEE para ser usados o reutilizados en el mercado local en un nuevo ciclo de vida.

Los RAEE históricos comprenden aquellos RAEE que proceden de productos puestos en el mercado con anterioridad a la fecha que se haya establecido una regulación que asigne la responsabilidad de financiación de los costes de la

RAEE históricos

gestión de los RAEE.

RAEE huérfanos son aquellos RAEE cuyo productor haya cesado operaciones o se haya retirado del mercado.

RAEE huérfanos

Un AEE clonado es un equipo sin marca que ha sido armado a través del ensamble de partes de diversas procedencias, similar a un producto original, que se pone en el mercado.

AEE clonados

Residuos de manejo especial son residuos que por su composición y características físico-químicas o biológicas, requieren de medidas técnicas y organizacionales especiales, diferenciadas de otras corrientes de residuos.

Residuos de  
manejo especial

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos son residuos derivados de AEE descartados por el consumidor al final de su vida útil, cuyas características hacen que sea necesario ser sometidos a un manejo especial y que deberán ser entregados a un sistema de gestión ambientalmente adecuado.

Residuos de  
Aparatos Eléctricos  
y Electrónicos

La Responsabilidad Extendida del Productor denota un principio de política ambiental que tiene como objetivo reducir el impacto medioambiental de un producto. Consiste en que el productor de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, se responsabilice por el ciclo de vida completo de un producto, en especial de la etapa post-consumo, comprendiendo la recolección, valorización y disposición final. La responsabilidad extendida del productor es implementada por medio de diferentes instrumentos administrativos, económicos e informativos. La composición de estos instrumentos determina la forma de REP aplicada (individual, colectiva o mixta).

Responsabilidad Extendida  
del Productor (REP)

## 2 ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN RAEE

---

### 2.1 LOS RAEE COMO CORRIENTE DIFERENCIADA A OTRAS CORRIENTES DE RESIDUOS

Los RAEE requieren un manejo específico diferenciado de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y de los residuos peligrosos, al identificarse como residuos de manejo especial, debido a su potencial de aprovechamiento y valorización, por contener compuestos tóxicos en una proporción mínima, y por su crecimiento acelerado determinado por el rápido recambio tecnológico.

Manejo diferenciado

El concepto de los RAEE está basado en la idea de abandono o descarte por su poseedor. Se establece que las características que hacen que un AEE sea considerado como RAEE, en orden de prelación, son las siguientes: cuando ya no pueda ser usado para el fin que ha sido creado; por obsolescencia o recambio tecnológico; cuando su poseedor toma la decisión de descartarlo o dejarlo.

Concepto de RAEE

Se establece que considerar los RAEE como residuos, no limita que en la gestión post-consumo se promueva un tratamiento orientado a su potencial de aprovechamiento y valorización como materias primas o insumos productivos.

Aprovechamiento y valorización

### 2.2 RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR-REP

Se recomienda que los gobiernos de la Región incorporen dentro de los marcos normativos nacionales el principio de la REP, a fin de ser aplicado en la gestión de RAEE generados dentro de su territorio.

Inclusión de la REP en los Marcos Normativos

El principio de la REP puede ser desarrollado tanto en sistemas individuales, como en sistemas colectivos. Se recomienda permitir a los productores de AEE la libre elección entre uno y otro sistema.

Sistemas individuales y colectivos

Se sugiere que en la implementación de un sistema de gestión de los RAEE se consideren, especialmente, los siguientes aspectos: ciclo de vida del producto (desde el diseño hasta su valorización y disposición final); etapas de la gestión de RAEE (recolección, transporte, almacenamiento, desmontaje, reacondicionamiento, reciclaje y disposición final); diseño e implementación y, en algunos casos, administración y seguimiento del sistema; instrumentos administrativos, económicos e informativos.

Consideraciones especiales

Se recomienda que el productor de AEE asuma las siguientes responsabilidades:

Responsabilidad del Productor

- Garantizar el correcto funcionamiento del sistema de gestión, en cuanto a implementación, desarrollo y administración de éste, con medidas tales como la identificación de AEE con marca propia, financiamiento de su parte correspondiente del sistema de gestión y cumpliendo con las responsabilidades que se le asignen en el sistema,

- Elaborar productos que, por sus características de diseño, fabricación, comercialización o utilización, por sus características de diseño, fabricación, comercialización o utilización, favorezcan la prevención en la generación de residuos y faciliten la reutilización y reciclaje de los productos, o permitan su tratamiento y eliminación de la forma menos perjudicial para la salud humana y el medio ambiente,
- Desarrollar el eco-diseño en sus productos,
- Presentar ante la autoridad ambiental un plan o sistema integral post-consumo. Documento que deberá incluir aspectos sobre diseño, implementación y administración del sistema de acuerdo a la modalidad individual o colectiva de que se trate,
- Asumir una política de divulgación e información al consumidor para que éste responda a las necesidades de su participación en el sistema de gestión de RAEE, específicamente en la devolución y cuidado de los equipos al final de su vida útil,
- Considerar y desarrollar estrategias sinérgicas con las cámaras empresariales en ámbitos tales como la elaboración de documentos para la gestión de RAEE.

Los reacondicionadores de RAEE son responsables de la disposición final de los RAEE generados por su actividad. Adicionalmente, si un reacondicionador pone en el mercado local AEE reacondicionados, este asume las responsabilidades del productor, a menos que esta responsabilidad sea transferida contractualmente a otro ente.

### 2.3 RESPONSABILIDADES DE LOS DEMÁS ACTORES INVOLUCRADOS

Se recomienda fomentar y apoyar el principio de responsabilidad compartida y su implementación en la asignación de funciones y competencias a los actores involucrados en el sistema de gestión de RAEE, incluyendo a distribuidores, comercializadores (mayoristas y minoristas), gestores (ya sean acopiadores, transportistas, operadores, tratadores, empresas de reciclaje y/o exportadores), consumidores, organizaciones de la sociedad civil, y los gobiernos (nacionales, provinciales, estatales o locales).

Responsabilidades compartidas

Se sugiere que la responsabilidad compartida no se aplique de forma generalizada. Cada tipo de RAEE (nuevo, histórico y huérfano) debe tener una solución que considere políticas de manejo diferenciadas. En este contexto se promueve la búsqueda de consenso entre sector público y privado para determinar su nivel de participación y financiación en la gestión de estos RAEE, de acuerdo a la realidad de cada país.

Responsabilidad compartida diferenciada

Se recomienda que el comercializador de AEE asegure que los productos que ponga en el mercado local cumplan con la legislación nacional existente, especialmente en cuanto a normas de importación y otras que se desarrollen para implementar los sistemas de gestión de RAEE.

Responsabilidades del comercializador

Se sugiere que los comercializadores faciliten parte de sus instalaciones como centro de recolección en caso de requerirse, a fin de asegurar la disponibilidad



adecuada de puntos de recolección.

Se recomienda que los gobiernos diseñen una política pública para la gestión de RAEE que considere:

Responsabilidades  
del gobierno

- Desarrollar un marco normativo basado en el principio de la REP a través del cual se regulen los aspectos más relevantes concernientes a los RAEE. Este marco deberá garantizar el cumplimiento de las obligaciones y el respeto a los derechos de cada actor involucrado en el sistema. Se recomienda, así mismo, establecer acciones y sanciones pertinentes contra los actores que no cumplan con las obligaciones establecidas a su respecto,
- Establecer políticas de educación, salud y medio ambiente, en coordinación con el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil,
- Desarrollar acciones de concientización ambiental de la población,
- Fomentar la creación y formalización de empresas y entidades dedicadas al reacondicionamiento, reciclaje y disposición final de RAEE, mediante la agilización de los trámites que autorizan su funcionamiento,
- Establecer canales de comunicación y cooperación con el sector privado y organizaciones de la sociedad civil, para que de manera conjunta, establezcan los parámetros para una gestión integral de RAEE,
- Adoptar una política de gestión sobre el parque de AEE utilizado por el gobierno y empresas públicas, a través de la implementación de mecanismos de compra verde que tengan como referencia estándares ambientales de productos, así como de otras acciones que puedan ser desarrolladas en este ámbito,
- Implementar medidas efectivas de control de contrabando de importación y comercialización ilegal de AEE, componentes y partes,
- Mejorar los controles de exportación e importación de RAEE, que garanticen un proceso de manejo ambientalmente adecuado,
- Fomentar programas y convenios de investigación que ayuden a optimizar la gestión integral de los RAEE y la innovación en ciencia y tecnología encaminada a minimizar la generación de éstos. Asimismo, se sugiere fortalecer el desarrollo de capacidades y confiabilidad de los procesos de gestión provistos localmente.

Se recomienda que los municipios o gobiernos locales colaboren con los procesos de gestión de los RAEE armonizando sus estrategias y programas municipales en los casos que sean posibles, especialmente en la recolección y sensibilización de la población en su jurisdicción.

Se recomienda que la legislación nacional, provincial y municipal/local esté armonizada, a fin de facilitar una gestión eficaz en un territorio nacional determinado. Se recomienda evitar la publicación de leyes municipales o provinciales que sean más exigentes o contravengan las disposiciones provistas en la legislación nacional.

Se recomienda que los gobiernos desarrollen las siguientes acciones relacionadas con el sistema de gestión integral de RAEE:

Acciones de los gobiernos

- Definir los criterios generales para el establecimiento del sistema de gestión integral de los RAEE, teniendo como orientación los estándares ambientales internacionales en la materia,
- Determinar metas de recolección y reciclaje de RAEE progresivas y escalonadas, fundamentadas en datos oficiales, información real y en consenso con las partes involucrados,
- Fijar instancias de control y monitoreo sobre el sistema de gestión. Asegurar cumplimiento de la legislación, mediante inspección, vigilancia y control de todos los actores que deben estar involucrados en el sistema de gestión, evitando la competencia desleal,
- Crear y gestionar un sistema de registro de productores, y de autorización y fiscalización de gestores de RAEE,
- Promover la creación de instrumentos económicos y financieros que incentiven la operación del sistema de gestión integral de RAEE. Dichos instrumentos pueden provenir del sector público, privado o internacional, y serán consecuentes con la realidad económica, jurídica y social del país,
- Promover soluciones consensuadas para el financiamiento de los RAEE de equipos huérfanos e históricos,
- Promover la integración de sectores informales, asegurando que la gestión de los RAEE se desarrolle de manera ambientalmente adecuada, incorporando buenas prácticas y capacitaciones.

Se sugiere al consumidor que asuma un consumo responsable con el medio ambiente, mediante la compra de equipos que cuenten con programas completos de gestión hasta el final de su ciclo de vida.

Responsabilidades del consumidor

El consumidor debe participar en el sistema de gestión con responsabilidades propias, en tanto son ellos los dueños de los RAEE.

El consumidor final deberá ingresar los RAEE en los sitios designados por los planes post-consumo, y no disponer de ellos en la corriente de residuos sólidos domiciliarios o en la vía pública.

Es responsabilidad del consumidor la destrucción de la información conservada en los contenedores de datos de los AEE.

Se recomienda que los centros de donación reporten el destino final y uso de las unidades recibidas por donación. Los RAEE que son generados por estos centros por el reacondicionamiento, deben ser tratados y reciclados de forma adecuada. Un centro de donación se convierte en productor si, al momento de desarrollar su actividad, introduce al mercado por primera vez, un AEE usado.

Responsabilidades de los donantes, centros de donación y donatarios

El donatario (quien recibe el equipo) se debe considerar como consumidor de un AEE, teniendo las mismas obligaciones y responsabilidades que éste.

Establecer políticas claras frente a la importación de AEE para el reuso o reacondicionamiento. Si se permite dichas importaciones, los importadores serán

considerados como productores y deberán cumplir con todas las obligaciones derivadas de esta condición, respecto a los AEE introducidos al país.

Se recomienda que las empresas de desensamble y reciclaje de RAEE:

- Estén formalizadas, autorizadas y registradas como requisito para participar en el sistema de gestión de RAEE,
- Cumplan con los estándares técnicos, ambientales y de calidad que se establezcan para la gestión de RAEE,
- Aseguren el adecuado procedimiento en el reacondicionamiento de los equipos manteniendo criterios de calidad del producto original.

Responsabilidades de las empresas de desensamble y reciclaje

## 2.4 MECANISMOS DE FINANCIAMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RAEE

Es necesario crear un sistema de financiamiento de forma transparente y sin ánimo de lucro que establezca criterios respecto de los costos de gestión de los RAEE. Este sistema tendrá que considerar por lo menos los costos asociados a la recolección, el transporte, la información al consumidor, el reciclaje, la administración y el monitoreo y la auditoría de los actores principales, así como las demás etapas involucradas en el sistema de gestión de los RAEE. Además, se recomienda que en su formulación se consideren aspectos tales como: el punto o momento de pago, las ventas por Internet, los montos de reserva de operación, el financiamiento inicial del sistema de gestión propuesto, la creación de fondos para el financiamiento del sistema de gestión de RAEE y asegurar la transparencia de los costos de gestión.

Criterios para un sistema de financiamiento

A fin de dar cumplimiento al principio de la REP, cada productor debe ser responsable de financiar la gestión de sus RAEE, para lo cual el productor podrá optar por cumplir dicha obligación individualmente o adherirse a un sistema colectivo. Cualquier mecanismo de financiamiento del sistema debe asegurar la participación equitativa de todos los productores de AEE presentes en el mercado, así como una gestión integral de todos los RAEE pertenecientes a las categorías descritas en el presente documento.

Garantía de financiación por el productor

El productor de AEE deberá presentar ante las autoridades nacionales competentes, un plan o sistema integral post-consumo que contemple un mecanismo de financiación sostenible, a fin de garantizar la disponibilidad de recursos financieros para la gestión integral de RAEE.

Control de parte de la autoridad

En cuanto a los mecanismos que se adoptarán para la internalización de los costos de gestión de RAEE, se recomienda flexibilidad en la elección de éstos considerando la mejor adaptación a las necesidades y previo consenso con las partes involucradas.

Internalización de los costos de gestión

Se consideran los sistemas de tasa anticipada de reciclaje e internalización de costos como alternativas para el financiamiento de la gestión de los RAEE, no siendo estas las únicas modalidades. El sistema de financiamiento se elegirá en función de la mejor adaptación a las necesidades, previo consenso de las partes

Modalidades de Financiamiento

involucradas.

Se debe permitir a los productores informar a los consumidores sobre los costos de la gestión de RAEE ambientalmente adecuada. Se recomienda que cada país establezca los criterios bajo los cuales estos costos deberán ser calculados y mostrados al público.

Información  
a los consumidores

Las políticas de financiamiento deben considerar una gestión integral diferenciada para toda clase de RAEE: nuevos, históricos o huérfanos. Cada sistema debe adaptarse a la situación local y variables que intervienen.

Equipos nuevos,  
históricos y huérfanos

Respecto a la gestión de los RAEE huérfanos e históricos, se reconoce que éste es un problema común de los sectores público y privado. Por lo tanto, se propone que la solución a ello responda a un consenso entre ambos sectores que determinen el nivel de participación de cada actor involucrado y la financiación de la gestión de estos RAEE.

En el proceso de diseño del sistema de financiamiento de la gestión de RAEE se recomienda considerar la creación de incentivos tributarios o arancelarios u otros instrumentos económicos destinados a aquellos actores que se comprometan a asumir los costos de la gestión de los equipos históricos y huérfanos.

Instrumentos económicos

## **2.5 FIJACIÓN DE METAS, MEJORA CONTINUA Y GRADUALIDAD DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE RAEE**

Se recomienda a los gobiernos, en consulta con los productores de AEE, sobre la base de la información oficial, definir metas considerando especialmente el tamaño y condiciones del mercado, la penetración por categoría de AEE, el ciclo de vida de éstos, los mecanismos de financiamiento de gestión de RAEE adoptados y las condiciones de infraestructura local.

Definición de metas  
de recolección  
y aprovechamiento  
de RAEE

Otras metas de desempeño en las áreas de recuperación de materiales y niveles de reciclaje, previamente estudiadas y analizadas en base a las condiciones y ofertas locales, serán asignadas a los sistemas de gestión aprobados ya sean estos colectivos o individuales.

Se recomienda que la definición de estas metas y la implementación del sistema de gestión de RAEE se hagan de manera gradual, tomando en consideración las categorías de productos, el volumen de recolección y el área geográfica a cubrir. Junto a ello, se sugiere la revisión periódica de estas metas y los ámbitos de aplicación designados, en forma parcial y con monitoreo de ajuste, a fin de adaptarlos a la realidad local.

Metas graduales

## **2.6 ORGANIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES, SISTEMAS INDIVIDUALES Y SISTEMAS COLECTIVOS**

El papel de la(s) Organización(es) de Responsabilidad de Productores, ORP, podría desarrollarse en el marco de los siguientes lineamientos: organización transparente, promover la competitividad, evitar monopolios, ser sin finalidad de lucro, sin autorregulación o autocontrol y tener figura jurídica.

Marco de desarrollo de la ORP

Se recomienda la creación de instrumentos legales, financieros, arancelarios y de mercado que fomenten la sostenibilidad y viabilidad de sistemas tanto individuales como colectivos.

Sostenibilidad y viabilidad de los sistemas

Se recomienda generar un espacio que permita asegurar la competitividad entre los sistemas, a fin de generar las mejores prácticas para el sistema de gestión de RAEE y para optimizar los costos de gestión de los mismos (transporte, valorización, disposición final, etc.).

Competitividad de los sistemas

## **2.7 ADOPCIÓN DE ESTÁNDARES TÉCNICOS PARA AEE Y PARA EL MANEJO RAEE**

Se recomienda a los gobiernos que los estándares técnicos para AEE tengan relación con normas internacionalmente establecidas y aseguren la protección del medio ambiente, teniendo presente el concepto de eco-diseño.

Conexión con estándares internacionales

## **2.8 MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS**

Respondiendo a las actuales discusiones del Convenio de Basilea y a las últimas recomendaciones de la OCDE se recomienda a los gobiernos compatibilizar el movimiento transfronterizo de RAEE con estas resoluciones, tanto para el reacondicionamiento y reciclaje, como para el tratamiento y disposición final. Se recomienda además la promoción la cooperación de países de la región para el aprovechamiento de las infraestructuras ya existentes, asegurando que las empresas receptoras de estos volúmenes de los RAEE se encuentren debidamente autorizadas y monitoreadas por los países de destino.

Compatibilizar los movimientos transfronterizos

Se recomienda trabajar en la armonización de las partidas arancelarias o aperturas aduaneras para los movimientos transfronterizos de los RAEE.

Se recomienda el desarrollo de un marco de control y lineamientos claros respecto a los movimientos transfronterizos de RAEE, asegurando movimientos transfronterizos, exportaciones e importaciones de manera legal, e interpretando adecuadamente las obligaciones del Convenio de Basilea y otras normativas que se establezcan tanto a nivel municipal, provincial, nacional y/o regional.

Marco de control y lineamientos

## 2.9 FOMENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA GESTIÓN DE RAEE

Se recomienda fomentar el desarrollo de la industria de desensamble y reciclaje local, incorporando diferentes modelos de negocio ambiental y socialmente sustentables, y estándares técnicos de gestión. Asimismo, se considera necesario el fomento de la industria de refinación para la recuperación de materiales valiosos y de la infraestructura de disposición final de los componentes no valorables.

Fomento de la industria de desensamble y reciclaje local

A fin de fomentar el desarrollo de la infraestructura necesaria para la gestión de RAEE, se sugiere a los gobiernos generar políticas de atracción de capitales nacionales e internacionales, en el contexto de un marco normativo claro y definido.

Políticas de los gobiernos

## 2.10 INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Es necesario promover una política comunicacional, informativa y educacional dirigida al consumidor corporativo y particular, y a la sociedad en general. Se recomienda que los métodos de comunicación sean flexibles para satisfacer las variadas necesidades de los países y comunidades.

Política comunicacional informativa y educacional

En el marco de esta política, se recomienda que los consumidores reciban información sobre variables ambientales y sociales de compra, así como el adecuado manejo que requieren los AEE que ha adquirido y la devolución de éstos una vez terminado su ciclo de vida útil. Es necesario que el consumidor sea informado en detalle respecto a los puntos de recolección diferenciada donde se podrán entregar los RAEE. Se recomienda que los consumidores reciban información sobre los procedimientos de reciclaje adecuado de sus productos.

Información a los consumidores

Se recomienda adoptar un símbolo, internacionalmente reconocido, que permita el reconocimiento de los AEE que serán sometidos al sistema de gestión, el que será acordado con los productores de AEE.

Adopción de un símbolo

En la implementación de esta política, deben trabajar en conjunto y coordinadamente autoridades gubernamentales (ambientales, de salud, educación, entre otras), productores, distribuidores y mayoristas, puntos de venta, consumidores y organizaciones de la sociedad civil), así como los gestores.

Comunicación conjunta

Cualquier exigencia sobre una política de divulgación de información y consumo sobre los productores debe resguardar y proteger la información comercial confidencial tales como venta, envíos de dispositivos o envío de datos.

Protección de información

### 3 PROTOCOLO DE MANEJO EN CICLO DE VIDA DE LOS RAEE

---

Se recomienda la armonización de estándares de manejo internacionalmente reconocidos que comprendan el ciclo de vida de los RAEE y que consideren un manejo ambientalmente adecuado por parte de los gestores de RAEE.

Armonización  
de estándares Internacionales

Un gestor de RAEE deberá cumplir con todas las normas ambientales, sanitarias y otras normas establecidas por el gobierno, además de considerar directrices internacionales en su desempeño operacional.

Cumplimiento legal

Los gestores de RAEE deberán cumplir con la legislación vigente para el transporte de todos los equipos, componentes y materiales de RAEE; en caso de subcontrataciones con terceros, éstos también deberán cumplir con las autorizaciones regulatorias necesarias.

Se considera necesario que los gestores de RAEE dispongan de un seguro de responsabilidad civil que cubra los posibles riesgos de daño al ambiente y contaminación ambiental. Los montos asociados del seguro deber ser acordes a la naturaleza y el tamaño de las operaciones de la empresa.

Seguro de  
responsabilidad civil

Se recomienda que los gestores desarrollen un programa de seguridad ocupacional para sus trabajadores, que considere las medidas necesarias para salvaguardar la seguridad laboral y la higiene ambiental.

Seguridad  
ocupacional

Se estima necesario que los gestores RAEE cuenten con un programa de capacitación adecuado y apropiado para su personal, de acuerdo a los lineamientos y tecnologías que apliquen al interior de su empresa.

Capacitación

Se recomienda la adopción de los siguientes estándares mínimos aplicables a la gestión de RAEE:

Estándares mínimos

- Los gestores de RAEE llevarán registro de los flujos de equipos, componentes y materiales que pasan por sus instalaciones, incluyendo a aquellos materiales que son luego enviados a otros destinos, a fin de asegurar la trazabilidad de los RAEE durante todo el proceso de gestión.
- Los gestores de RAEE tendrán que almacenar los equipos, materiales y componentes de manera adecuada, sin generar riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores o del medio ambiente.
- Se deberán desarrollar acciones continuas de identificación, evaluación y control de la operación de los gestores a fin de prevenir la posible contaminación ambiental ocasionada por las emisiones, efluentes y residuos sólidos resultantes del manejo de las actividades relacionadas con los RAEE. En esta misma línea, el gestor deberá contar con un plan de emergencia adecuado para enfrentar eventuales accidentes en el desarrollo de sus operaciones.
- Los gestores de RAEE mantendrán un programa de seguridad que controle el acceso a la totalidad o a partes de la instalación de una manera y en un grado

apropiado dado el tipo de manejo de cada equipo

- Se recomienda que los gestores de RAEE adopten todas las medidas prácticas para dirigir adecuadamente el funcionamiento de equipos y componentes para su reutilización.
- El gestor de RAEE deberá separar, a través del desmontaje manual y/o la transformación mecánica, los equipos, componentes y materiales que no estén dirigidos a la reutilización y entregarlos a las instalaciones de recuperación técnica adecuadamente equipadas.
- El consumidor es el primer responsable de la destrucción de los datos contenidos en los AEE. Se sugiere que los gestores lleven a cabo los procedimientos adicionales para la destrucción de los datos en sus procesos de reacondicionamiento y reciclaje.
- El gestor deberá asumir el compromiso de no utilizar inadecuadamente la información que eventualmente se encuentre en los equipo.

Se recomienda clasificar a los RAEE en las siguientes cinco categorías:

Categorización de RAEE

- Aparatos que contienen refrigerantes
- Electrodomésticos grandes y medianos (con excepción de los que estén incluidos en la anterior categoría)
- Aparatos de iluminación
- Monitores y pantallas
- Otros aparatos eléctricos y electrónicos.



## 4 PROPUESTA PARA UN MARCO REGIONAL

---

Recomendaciones  
generales

Se recomienda a los gobiernos que los marcos normativos nacionales incluyan los elementos mínimos para los planes de gestión de los RAEE, participación e integración de todos los actores y definición de las responsabilidades, los mecanismos de financiamiento y las estrategias de comunicación, dentro de otras.

Se recomienda a los gobiernos que la legislación considere en su desarrollo el concepto de ciclo de vida del producto, e incorpore el principio de responsabilidad extendida del productor, responsabilidades compartidas y gestión integral de los RAEE (nuevos, históricos, huérfanos y clonados).

Se sugiere la adopción de normas con criterios flexibles en la determinación de modelos de gestión, respondiendo a los productos presentes en cada país, y los modelos de comercialización que tengan las diversas empresas en la realidad local.

Las medidas que establezca la legislación deberán considerar las necesidades de superación de la brecha digital y tecnológica en los distintos países de LAC, por lo que se recomienda fomentar el reacondicionamiento como una etapa dentro de la gestión de RAEE.

Se recomienda que las medidas que se adopten no representen una carga administrativa innecesaria, teniendo en cuenta las limitaciones propias de los gobiernos de la región.

Se recomienda desarrollar un marco de control claro respecto a los movimientos transfronterizos de AEE de segunda mano y RAEE, sin obstaculizar las transferencias de éstos para el reacondicionamiento, reciclaje, tratamiento y disposición final, fomentando el aprovechamiento de toda la infraestructura existente a nivel latinoamericano, en consideración al tamaño de los mercados de cada país.

La legislación deberá establecer, en caso que procediera, reglas sobre diseño medioambiental de los productos incluyendo reducción de elementos tóxicos. En caso que el país opere principalmente como importador de AEE, se recomienda establecer restricciones de ingreso de productos con elementos contaminantes, de acuerdo a normas internacionalmente reconocidas, como la Directiva RoHS de la Comunidad Europea.

Se recomienda que las restricciones de ingreso de AEE con elementos contaminantes no sean más estrictas que en normativas internacionales reconocidas, a fin de no obstaculizar el ingreso de AEE necesarios para el desarrollo cultural, social y económico de los países de la región.

Se recomienda desarrollar propuestas de trabajos regionales de armonización, que se refieran a los siguientes aspectos: cooperación aduanera respecto a la gestión de los RAEE; programas de capacitación aduanera; protocolo para movimientos transfronterizos de RAEE en América Latina, en el marco de acuerdos internacionales; y la creación de un espacio de trabajo y cooperación permanente para la gestión de los RAEE.

Se recomienda que la legislación sobre RAEE en los países de Latinoamérica tome como base las normativas internacionalmente reconocidas en esta materia, homologando en lo posible sus requerimientos, pero evitando una trasposición de éstas, y enfatizando en las particularidades y necesidades de cada uno de estos países.

Se recomienda que los criterios de eco-diseño sean acogidos en los reglamentos técnicos nacionales de cada país, por separado de la gestión de RAEE.

En el desarrollo de los marcos normativos nacionales se recomienda respetar la coherencia con otras medidas, programas y estrategias relacionadas, como las estrategias de desarrollo sostenible, cambio climático, programas ambientales, Políticas TIC, estrategias sobre el uso sostenible de los recursos y prevención y reciclaje de residuos, entre otros.

Se recomienda la dictación de normativas nacionales, por sobre las de tipo estadual o local, a fin de no obstaculizar los procesos de gestión al interior de un país. Las leyes y regulaciones federales o locales, deberán ser compatibles con las nacionales para evitar el no cumplimiento de éstas. Las políticas para la gestión de RAEE deberán ser transversales en la búsqueda de compromisos de todos los sectores gubernamentales.

A fin de facilitar la actualización permanente de la legislación, en consonancia con los avances de la técnica, se recomienda que los estándares sean incorporados a través de un mecanismo de adopción por referencia y no un traslado directo de un estándar.

Para el desarrollo de los marcos normativos, se sugiere contar con procesos iniciales que permitan realizar diagnósticos y pruebas piloto para el establecimiento de regulaciones exitosas en materia del manejo sustentable de los RAEE.

Se recomienda regular los siguientes elementos para lograr sistemas de gestión integral de RAEE ambientalmente adecuados: fijación de metas graduales de recolección de los RAEE para los productores; información, y sensibilización a los consumidores; conocimiento y monitoreo del ciclo de vida de los AEE y sus RAEE; fomento a la creación y el fortalecimiento de infraestructura para la valorización y disposición final de los RAEE; la definición de estándares técnicos para el manejo de los RAEE; control a las operaciones de tratamiento, aprovechamiento y disposición final de RAEE; definiciones acerca del reacondicionamiento en la cadena de gestión; y la elaboración de guías técnicas de buenas prácticas para el manejo de RAEE.

Recomendaciones normativas para los sistemas de gestión de RAEE

Se recomienda que la implementación de sistemas de gestión integral de RAEE sea realizada en forma gradual y escalable, a partir de puntos de control de los resultados; además, se sugiere que los requerimientos del sistema se adecuen a la infraestructura disponible para la valorización de RAEE.

En el desarrollo de los marcos normativos se recomienda tener en consideración que no todos los RAEE son iguales y que se pueden desarrollar subsistemas específicos con características propias.

Se recomienda desarrollar propuestas de trabajos regionales de armonización, que se refieran a los siguientes aspectos: cooperación aduanera respecto a la gestión de los RAEE; programas de capacitación aduanera; protocolo para movimientos transfronterizos de RAEE en América Latina, en el marco de acuerdos internacionales; y la creación de un espacio de trabajo y cooperación permanente para la gestión de los RAEE.

Espacios regionales de  
trabajo

## 5 ANEXO

---

### 5.1 ANEXO 1: DEFINICIONES

<p>El ciclo de vida del producto es el principio que orienta la toma de decisiones, considerando las relaciones y efectos que cada una de las etapas tiene sobre el conjunto de todas ellas. Comprende las etapas de investigación, adquisición de materias primas, proceso de diseño, producción, distribución, uso y gestión post-consumo. Con este enfoque, se toman mejores decisiones relativas a la planeación, el diseño y la operación industrial a fin de lograr la protección de la salud humana y el ambiente. Es un término creado por los evaluadores ambientales para cuantificar el impacto ambiental de un material o producto.</p>	Ciclo de Vida
<p>El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación es el tratado multilateral de medio ambiente que se ocupa más exhaustivamente de los desechos peligrosos y otros desechos. Ha sido ratificado por 175 países y su objetivo es proteger el medio ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos derivados de la generación, el manejo, los movimientos transfronterizos y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.</p>	Convenio de Basilea
<p>Un consumidor de AEE es una persona física o jurídica, pública o privada, que usa aparatos eléctricos y electrónicos hasta que llegan al final de su vida útil.</p>	Consumidor de AEE
<p>La Directiva RAEE de la Unión Europea tiene por objeto establecer medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención o la reducción de los impactos adversos de la generación y gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y mediante la reducción de los impactos globales del uso de los recursos y la mejora de la eficacia de dicho uso.</p>	Directiva RAEE
<p>Un gestor de RAEE es una persona o entidad, pública o privada, que realiza alguna de las operaciones de manejo de RAEE (transporte, acopio, almacenamiento, desmontaje, valorización o disposición final), autorizadas para ese fin, conforme a lo establecido en los marcos normativos nacionales.</p>	Gestor de RAEE
<p>El reacondicionamiento es un proceso técnico de renovación, en el cual se restablecen completamente las condiciones funcionales y estéticas de un AEE, de tal forma que pueda ser reusado o reutilizado en un nuevo ciclo de vida para el mismo fin. Puede implicar además reparación, en caso de que el aparato tenga algún daño.</p>	Reacondicionamiento
<p>La reutilización comprende toda operación que permite destinar los residuos electrónicos o algunos de sus componentes al mismo uso para el que fueron concebidos. Este término comprende el uso continuado de los aparatos o de algunos de sus componentes devueltos a puntos de recogida o a distribuidores, empresas de reciclado, fabricantes, programas de reuso social, etc.</p>	Reutilización
<p>La valorización es el conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor de los residuos para los procesos productivos mediante la recuperación de materiales o</p>	Valorización de RAEE

el aprovechamiento energético para la protección de la salud y el uso racional de los recursos.

## 5.2 ANEXO 2: CATEGORÍAS DE LOS RAEE

No.	Categorías	Ejemplos	Justificación
1	Aparatos que contienen refrigerantes	Neveras, congeladores, otros que contienen refrigerantes	Requieren un transporte seguro (sin roturas) y el consecuente tratamiento individual
2	Electrodomésticos grandes y medianos (menos equipos de la categoría 1)	Todos los demás electrodomésticos grandes y medianos	Contienen en gran parte diferentes metales y plásticos que puede ser manejados según los estándares actuales
3	Aparatos de iluminación	Tubos fluorescentes, bombillas	Requieren procesos especiales de valorización
4	Aparatos con monitores y pantallas	Televisores, monitores TRC, monitores LCD	Los tubos de rayos catódicos requieren un transporte seguro (sin roturas) y el consecuente tratamiento individual
5	Otros aparatos eléctricos y electrónicos	Equipos de informática, oficina, electrónicos de consumo, electrodomésticos de la línea marrón (excepto los mencionados en categorías anteriores). Portátiles, netbooks, teléfonos y dispositivos compactos.	Están compuestos en principio de los mismos materiales y componentes y, por ende, requieren un tratamiento de reciclaje o valorización muy semejante.

## **INSTITUCIONES PARTICIPANTES**

---

Este documento es resultado de un proceso construido colectivamente y con aportes de distinto tipo. Comenzó a gestionarse como parte de las conclusiones del Taller realizado en la ciudad de Panamá en noviembre de 2009. Seguidamente, se concretó su inicio como proyecto en el taller “Consenso Regional para la Corriente de Residuos Electrónicos en Latinoamérica”, en abril de 2010, en la ciudad de México, con la participación de algunos representantes de los gobiernos y de las empresas productoras de equipos electrónicos de la región. En ese momento se establecieron las premisas para la construcción de las directrices sobre la gestión ambientalmente adecuada de los RAEE para Latinoamérica.

Una segunda reunión, realizada en noviembre de 2010 en la ciudad de Lima, dirigida a los representantes del sector público, permitió elaborar con mayor precisión los criterios de este sector para promover la gestión ambientalmente adecuada de los RAEE. El documento así actualizado se finalizó en la reunión sobre Armonización Regional para la Gestión de los RAEE en América Latina, en la ciudad de Medellín, en marzo de 2011, con el acuerdo de todos los participantes sobre las propuesta que contiene.

Desde el momento mismo de la formulación del documento, en la reunión de México 2010, se constituyó un comité integrado por representantes de los sectores público y privado, que sostuvieron durante un año reuniones virtuales dedicadas al desarrollo de este proyecto común. El grupo así constituido guiaba y resguardaba el adecuado proceso de los compromisos asumidos, que informarían la construcción del documento. Independientemente, se realizó una consulta a través de encuestas a algunos representantes de los gobiernos involucrados.

Esta forma de trabajo generó la dinámica a través de la cual se fue construyendo este documento, que da cuenta de la propuesta común que sostienen los representantes de instituciones del sector público, del sector privado y de organizaciones de la sociedad civil, todos los cuales aportaron a la versión final que ofrecemos.

### **REPRESENTACIONES REGIONALES**

Centro Regional del Convenio de Basilea para América del Sur. (BRCB-LA)

Centro Regional del Convenio de Basilea para Centroamérica y México (CRCB-CAM)

Parlamento Andino

### **SECTOR PÚBLICO**

Argentina	Comisión de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Senado de la Nación Argentina
Brasil	Gobierno del Estado de Minas de Gerais
Colombia	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
Costa Rica	Ministerio de Salud
Chile	Ministerio del Medio Ambiente
El Salvador	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Guatemala	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Honduras	Centro de Estudios y Control de Contaminantes (CESCCO) / Punto Focal Técnico Convenio de Basilea de la República de Honduras
México	Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México
Panamá	Ministerio de Salud de la República de Panamá
Perú	Ministerio del Ambiente
Uruguay	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)

#### **SECTOR PRIVADO**

DELL Inc

SONY Latin America Inc.

NOKIA

IBM

LENOVO

ANDI Asociación Nacional de Empresarios de Colombia

CCIT Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones, Colombia)

#### **ORGANIZACIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL**

IDRC International Development Research Center, Canada

EMPA Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, Suiza

GIZ Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH - Cooperación Alemana para el Desarrollo

ACEPESA Asociación Centroamericana para la Economía, la Salud y el Ambiente, Costa Rica

IPES Promoción del Desarrollo Sostenible, Perú

CNPMLTA Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales, Colombia