

Guía de contenidos legales para la gestión de los residuos electrónicos



Elaborado por:

P. Moraga y V. Durán
Centro de Derecho Ambiental
Facultad de Derecho
Universidad de Chile
Agosto de 2010

Editado por Daniel Garcés y Uca Silva



Contenido

Presentación	2
Glosario de términos	3
1. Necesidad de una regulación específica para los residuos electrónicos	4
1.1 Concepto de RAEE	4
1.2 Implicancias del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)	4
1.3 Particularidades de las TIC en latinoamérica	6
1.4 Razones que justifican la elaboración de un marco legal específico para la gestión de RAEE en LAC	7
2. Marco legal internacional aplicable a la gestión de los residuos electrónicos	9
2.1 Interés internacional por la protección del medio ambiente	9
2.2 Principios de derecho ambiental	9
2.3 La responsabilidad extendida del productor como un principio político de gestión de residuos	11
2.4 Normativa internacional aplicable a la gestión de RAEE	12
3. Instrumentos legales en latinoamérica aplicables a la gestión de rae	20
3.1 Descripción general de la normativa vigente en latinoamérica en materia de gestión de RAEE	20
3.2 Revisión de la normativa de países con reglamentación específica sobre RAEE: Colombia y Costa Rica	21
3.3 Revisión de la normativa de países sin reglamentación específica sobre RAEE y que aplican normativa de residuos peligrosos: Argentina y Chile	29
3.4 Propuestas normativas nacionales en materias de gestión de RAEE	34
4. Recomendaciones para las bases de futura normativa de RAEE	38
4.1 Clarificar la definición de AEE	38
4.2 Clarificar definición de productor	38
4.3 Establecer metas de recolección y reciclaje	38
4.4 Imponer prohibiciones y condiciones de funcionamiento	39
4.5 Establecer un sistema de financiamiento	39
4.6 Establecer una combinación de instrumentos de gestión ambiental	39
4.7 Determinación de responsabilidades diferenciadas entre los diferentes actores involucrados en el ciclo de vida de los AEE	40
Bibliografía	42

Presentación

La presente *Guía de contenidos legales para la gestión de residuos electrónicos*, encargada al Centro de Derecho Ambiental (CDA), Facultad de Derecho de la Universidad de Chile, se elabora a solicitud de la Plataforma Regional de Residuos Electrónicos de PC en Latinoamérica y el Caribe (Plataforma RELAC IDRC/SUR), que surgió con el fin de implementar una plataforma regional asociativa que, a través de la investigación aplicada, el desarrollo de capacidades y la gestión comunicacional, fomente, articule y difunda iniciativas que promuevan soluciones para la prevención, la adecuada gestión y el correcto tratamiento final de los residuos electrónicos generados por los PC en Latinoamérica y el Caribe (LAC).

Este proyecto es financiado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo de Canadá (IDRC), y ejecutado en SUR Corporación de Estudios Sociales y Educación, en Santiago de Chile (www.residuoselectronicos.net, www.idrc.org, www.sitiosur.cl).

El objetivo de la *Guía* es informar sobre el contexto legal existente en Latinoamérica y el Caribe, al cual se tienen que adscribir los actores involucrados en el desarrollo y funcionamiento de un sistema de gestión de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE). En estas materias es un tema central el aspecto legal, puesto que define la forma en que se enfrenta la gestión de los RAEE, considerando todo el ciclo de vida del producto.

El trabajo conducente a la elaboración de este documento se establece en la necesidad de sistematizar la información sobre los marcos legales para el tratamiento de los residuos electrónicos en Latinoamérica y el Caribe; identificar los instrumentos legales desarrollados hasta el momento en esta disciplina, tanto a nivel nacional como internacional; diagnosticar las necesidades regulatorias en las etapas de ciclo de vida del producto electrónico; y proponer modelos legales para América Latina que establezcan los contenidos óptimos respecto a cada etapa del ciclo de vida del producto. Todo esto, a fin de generar un documento utilizable de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada país.

Esta guía se realizó bajo la coordinación de Pilar Moraga y Valentina Durán, profesoras e investigadores de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile². Este documento fue complementado y actualizado por Daniel Garcés y Uca Silva de la Plataforma RELAC IDRC/SUR.

² El CDA desea expresar su agradecimiento a la contraparte por su tiempo y valiosos aportes, así como a varios revisores que dedicaron tiempo a la lectura del borrador del informe, en especial nuestros ayudantes e investigadores: Kreuzza Alarcón, Jorge Aranda, Doris Sepúlveda y al revisor externo, Cristhian de la Piedra.

Glosario de términos

- AEE** Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- ACRR** Asociación de Ciudades y Regiones para el Reciclaje
 - Cd** Cadmio
- CDA** Centro de Derecho Ambiental
- CER** Catálogo Europeo de Residuos
- CFC** Clorofluocarbono
- CMC** Consejo del Mercado Común
- CONAMA** Comisión Nacional del Medio Ambiente, Chile
 - Cr** Cromo
- ENGERAAE** Ente Nacional de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, Argentina
 - EPA** Agencia de Protección Ambiental, Estados Unidos
 - Hg** Mercurio
- MERCOSUR** Mercado Común del Sur
 - Ni** Níquel
- OCDE** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
- ONGs** Organizaciones no Gubernamentales
- ONU** Organización de las Naciones Unidas
 - Pb** Plomo
- PBB** Polibromobifenilos
- PBDE** Polibromodifenil éteres
 - PC** Computadora Personal
 - PCB** Policloruro de Bifenilo
- Plataforma RELAC** Plataforma Regional de Residuos Electrónicos de PC en Latinoamérica y el Caribe.
- PNUMA** Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
 - PVC** Policloruro de Vinilo
- RAEE** Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- RAP** Responsabilidad Ampliada del Productor
- RCRA** Resource Conservation and Recovery Act
- REP** Responsabilidad Extendida del Productor
- RMA** Return Merchandize Authorization
- RoHS** Restriction of Hazardous Substances
 - RP** Residuo Peligroso
- SEIA** Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- SUBTEL** Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile
 - TIC** Tecnologías de la información y comunicaciones
 - UE** Unión Europea

1. NECESIDAD DE UNA REGULACIÓN ESPECÍFICA PARA LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS

1.1 CONCEPTO DE RAEE

En el uso común, la palabra ‘residuo’ se relaciona con la idea de una parte o porción que queda o subsiste de una sustancia que se destruye. Claramente en esta acepción el término tiene un significado meramente referencial, sin una connotación relativa al valor o a la utilidad que dicha sustancia pueda tener para su generador o poseedor. No obstante, la definición legal de ‘residuo’ incorpora un punto de vista subjetivo, vinculado al valor o utilidad que una sustancia tiene para su generador o poseedor, lo que probablemente derivará en su abandono o eliminación en razón de haber sido utilizada o consumida por el ser humano, o por encontrarse contaminada, periclitada o caducada.

Precisamente es ese sentido el que recoge la definición de residuo de la Directiva Europea de Residuos Nº 75/442/CEE de 15 de julio de 1975, la cual sirvió de base a la definición contenida en la Convención de Basilea de 1989, que regula los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. En su artículo 2.1, este último cuerpo legal define a los residuos como “las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional”.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) son, en principio, un tipo de residuo que se conforma al concepto recién enunciado. Entre sus características principales está el poseer ciertas sustancias tóxicas en su composición, como una cantidad importante de elementos recuperables de alto valor económico, con posibilidades de ser reciclados. Lo anterior, sumado a la falta de normativa especial aplicable a este tipo de residuos en regiones como Latinoamérica, ha derivado —con algunas excepciones— en el sometimiento de los RAEE a la regulación prevista para *residuos peligrosos*, una categoría ya existente, pero a la cual no se adecuan totalmente los RAEE.

1.2 IMPLICANCIAS DEL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC)

Las nuevas tecnologías pueden significar un importante aporte a la protección del medio ambiente. Sin embargo, el rápido y permanente desarrollo tecnológico de los aparatos relacionados con la información y comunicación —computadoras, impresoras, teléfonos celulares, televisores, etcétera— trae aparejada la problemática del tratamiento de los residuos provenientes de esta industria, cuya envergadura es progresiva y su porcentaje de crecimiento mayor, en comparación a otro tipo de residuos.

A modo de ejemplo se puede señalar que, en México, se estima que las computadoras se desechan al cabo de 5 años de uso, mientras los teléfonos celulares tienen un ciclo de vida 3 años².

2 Román Moguel, Guillermo J., *Diagnóstico sobre la generación de basura electrónica en México*, Estudio desarrollado por

	DAÑOS POTENCIALES PARA LA SALUD HUMANA	DAÑOS POTENCIALES PARA EL MEDIO AMBIENTE
MATERIALES IGNÍFUGOS BROMADOS	Cancerígenos y neurotóxicos; pueden interferir asimismo en la función reproductora.	En los vertederos son solubles, en cierta medida volátiles, bioacumulativos y persistentes. Al incinerarlos se generan dioxinas y furanos.
CADMIO (Cd)	Posibles efectos irreversibles en los riñones; provocan cáncer o inducen a la desmineralización ósea.	Bioacumulativos, persistentes y tóxico para el medio ambiente.
CROMO VI (Cr-VI)	Provoca reacciones alérgicas; en contacto con la piel, es cáustico y genotóxico.	Las células lo absorben muy fácilmente, efectos tóxicos.
PLOMO (Pb)	Posibles daños en el sistema nervioso, endocrino y cardiovascular; también en los riñones.	Acumulación en el ecosistema; efectos tóxicos en la flora, la fauna y los microorganismos.
MERCURIO (Hg)	Posibles daños cerebrales; impactos acumulativos.	Disuelto en agua, se va acumulando en los organismos vivos.

Tabla 1. Resumen de potenciales daños para la salud y para el medio ambiente de algunos componentes de aparatos eléctricos y electrónicos³

La situación descrita se torna aún más preocupante si se tiene en consideración que los residuos en que se convierten estos productos al final de su vida útil, pueden tener un impacto significativo sobre la salud humana y el medio ambiente, en caso de ser manejados inadecuadamente (contaminación del aire, del suelo, de las aguas e impactos en la salud humana).

En el caso de los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), dichos impactos se explican en razón de los componentes que sirven a su fabricación, algunos de ellos altamente tóxicos. Respecto de estos aparatos, existen dos grupos de sustancias consideradas tóxicas al ambiente y a la salud humana. Primeramente, los compuestos orgánicos policromados, entre los que destacan los utilizados con mayor frecuencia, a saber, PBB, PBDE y el TBBPA. En segundo término, los metales pesados: cadmio, cromo hexavalente, mercurio y plomo, los cuales son también motivo de la Directiva de la Unión Europea, que propone su eliminación total de los aparatos electrónicos.

A escala global, se estima que se producen entre 20 y 50 millones de toneladas de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos por año, lo que equivale aproximadamente a 5% del total de los residuos sólidos del planeta⁴.

Si bien en Latinoamérica y el Caribe el problema de los RAEE aún es incipiente, no por ello es menos significativo. Uno de los problemas de la Región radica en la falta de datos uniformes y actualizados acerca de la generación de estos residuos. Cabe tener presente que solo hay estudios al respecto en Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, Colombia, El Sal-

el Instituto Politécnico Nacional de México, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, julio 2007, pp. 60-61.

³ Asociación de Ciudades y Regiones para el Reciclaje (ACRR), *La Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Guía dirigida a autoridades Locales y Regionales*, editado por Jean-Pierre Hannequart, Bélgica, p. 9.

⁴ United Nations Environment Programme, UNEP, Environment alert bulletin, *E-Waste, the hidden side of IT equipment's manufacturing and use*, 2005.

vador, Guatemala, México, Panamá y Perú, sin que estos sean necesariamente completos y acabados en la materia.

En términos generales, se ha señalado que, en LAC, el rápido incremento en las ventas de equipos de tecnologías de la información está llevando a cada vez mayores cantidades de residuos electrónicos. Diversos estudios realizados en América Latina confirman esta estimación al predecir un veloz aumento en los flujos de este tipo de residuo⁵. Así, de acuerdo con el estudio “Recupero y Reciclado de PC en LAC”⁶, los volúmenes aproximados de consumo de PC en LAC indican que alrededor de 95 millones de equipos fueron vendidos entre 1983 y 2005, lo que le permite estimar que se generaron 440.000 toneladas de residuos electrónicos. Las proyecciones realizadas en el mismo estudio indican que en los tres años siguientes (2006-2008), los residuos se incrementarían en 350.000 toneladas.

Según otro estudio reciente, durante 2007 se produjeron más de 20.000 toneladas de residuos TIC en Argentina. En Chile, entre tanto, se ha indicado una cifra de 7.000 toneladas anuales. Por otra parte, un estudio sobre residuos electrónicos para Colombia señala alrededor de 6.000 a 9.000 toneladas de residuos computacionales en 2007, cantidad que se duplicará en los próximos cinco años. En términos similares, en Perú se ha estimado en 7.300 toneladas anuales la cantidad de residuos electrónicos⁷.

1.3 PARTICULARIDADES DE LAS TIC EN LATINOAMÉRICA

El análisis efectuado precedentemente debe considerar que la mayoría de los países de Latinoamérica no son productores de equipos eléctricos y electrónicos, sino principalmente importadores. En este contexto regional, en gran medida se importan aparatos nuevos o piezas que se ensamblan en territorio nacional, para luego ser comercializados sin estar asociados a ninguna marca. Es lo que se denomina “equipos clonados”⁸.

En Argentina, por ejemplo, de un total de 1.492.000 aparatos, solo 21,6% son de marca extranjera, mientras que 43,5% son clones nacionales y 34,9% son de marcas nacionales⁹. En Chile la situación es similar, pues tampoco es un país productor y la venta de TIC se basa en la importación de partes que son ensambladas o bien de aparatos completos listos para la comercialización. Así, 42% de la participación del mercado de computadoras son equipos importados listos para la venta, 35% corresponde a equipos con marca ensamblados localmente, y 23% restante cubre equipos ensamblados localmente, sin marca propia¹⁰.

5 Boeni, Heinz; Ott, Daniel; Silva, Uca, *Reciclaje de residuos electrónicos en América Latina: panorama general, desafíos y potencial*, p. 4 y ss.

6 Prince, Alejandro, *Recupero y reciclado de PC's en LAC*, Plataforma RELAC SUR/IDRC, 2006.

7 Boeni, Heinz; Ott, Daniel; Silva, Uca, op. cit., p. 5.

8 El término “clon” se refiere a un computador ensamblado o armado con componentes legales o ilegales, sin marca identificable. Sin embargo, en el lenguaje común mucha gente utiliza la palabra clon también para computadoras de marcas locales o poco conocidas que son computadoras completamente formales. En Ott, Daniel, *Gestión de Residuos Electrónicos en Colombia. Diagnóstico de Computadoras y Teléfonos Celulares*, Medellín, Colombia, 2008, p. V.

9 Fernández Protomastro, Gustavo, *La Cadena de Valor de los RAEE: Estudio sobre los circuitos formales e informales de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Argentina. Perspectivas del Mercado Latinoamericano de e-scrap*, Buenos Aires, Argentina, marzo de 2007, p. 15.

10 Steubing, Bernhard, *Generación de residuos electrónicos en Chile. Análisis de la situación actual y estimación presente y futura de los volúmenes de residuos de computadoras, utilizando el modelo de flujo de materiales*, Tesis de maestría, School of Architecture, Civil and Environment Engineering (ENAC), Institute of Environmental Science and Technology (ISTE), Science

1.4 RAZONES QUE JUSTIFICAN LA ELABORACIÓN DE UN MARCO LEGAL ESPECÍFICO PARA LA GESTIÓN DE RAEE EN LAC

Diversas razones llevan a la necesidad de contar con un régimen jurídico especial que regule un manejo integrado de los RAEE. Entre ellas, la magnitud del problema, por cuanto el porcentaje de crecimiento de estos residuos es mayor, en comparación con otro tipo de residuos. En este sentido, cabe preguntarse si un primer objetivo de un marco regulatorio adecuado debiese ser la reducción de la creciente tasa de generación de este tipo de residuos.

Al mismo tiempo, existe, en materia de RAEE, una alta tasa de reciclaje informal. Esto, unido a la falta de condiciones adecuadas al tratamiento de los compuestos tóxicos, no solo pone en riesgo la salud de las personas que los manipulan, sino que aumenta los riesgos para el medio ambiente. La inexistencia de un marco legal propicio que regule el reciclaje como parte de la gestión de RAEE agrava la situación.


Parece necesario, además, contar con definiciones claras y apropiadas a la realidad latinoamericana, en especial el concepto de productor y, en este sentido, el de importador, ensamblador y distribuidor, que permitan definir e implementar la responsabilidad extendida del productor.

En esta perspectiva, es útil precisar las tres fuentes principales de generación de RAEE: empresas, hogares particulares e instituciones gubernamentales. En términos de grupos de consumidores, en Chile por ejemplo, el sector empresarial compra 55% del equipo computacional puesto en el mercado; los hogares particulares, 35%; y las instituciones gubernamentales, 10%¹¹. Estas cifras varían cuando se analiza quién es el último usuario del equipo y, por tanto, quién se desprende de él a través de las diversas formas que existen para ello (tratamiento con una empresa de reciclaje, remates como chatarra, eliminación en conjunto con otra clase de residuos, entre otras).

En caso de las empresas consumidoras de AEE, algunas cuentan con programas que aseguran su tratamiento adecuado al final de su vida útil o su destinación para el reacondicionamiento mientras aún se encuentran aptos para el uso. Sin embargo, esto no ocurre en la generalidad de los casos y muchas veces se desconoce el destino de estos aparatos. Por otra parte, en el caso de las instituciones gubernamentales, las dificultades para dar de baja un AEE y la falta de presupuesto para su gestión ha propiciado el almacenamiento en bodegas o el “remate en lotes”, que no aseguran un tratamiento adecuado o la recuperación de materiales de valor de estos residuos. Por último, en el caso de los hogares particulares, muchas veces los RAEE son eliminados en conjunto con los residuos sólidos domiciliarios.

Esta diversidad de las fuentes de generación de RAEE impide focalizar su fiscalización. Como consecuencia, y ante la ausencia de un sistema de recolección de estos residuos, un marco normativo *ad hoc* permitiría reducir las fuentes de generación de ellos e identificar sus orígenes y así facilitar el control de la autoridad.

and Engineering Section (SSIE), Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne (EPFL), Santiago de Chile, julio 2007, p. 16.
11 Ídem, p. 8.



Por otra parte, se requiere establecer un régimen regulatorio que considere los RAEE como un producto o subproducto que tiene valor en el mercado y que, por tanto, puede ser objeto de reciclaje y reutilización. En este sentido, es importante que los RAEE se definan como una corriente diferenciada, no asimilándolos a residuos sólidos o residuos peligrosos.

Un régimen regulatorio especial para los RAEE permitiría también establecer responsabilidades diferenciadas entre los distintos agentes que participan en el ciclo de vida del producto. Considerando que una mayor parte de los aparatos eléctricos y electrónicos pueden estar asociados a una determinada marca, es posible establecer un vínculo con un productor y así ampliar el ámbito de su responsabilidad.

Esta misma característica permite asociar la marca a determinados certificados o etiquetados, que permitirían al consumidor informarse sobre la utilización de buenas prácticas ambientales tanto en la producción de AEE, como en la gestión de ellos una vez terminado su ciclo de vida útil.

Un marco regulatorio específico permite, además, establecer los parámetros o procedimientos para que los aparatos eléctricos y electrónicos sean certificados, pudiendo incluso hacerse homologables a los estándares internacionales del país de origen del producto que será importado al país latinoamericano.

Finalmente, la necesidad de contar con un marco regulatorio especial se justifica por la necesidad de promover el reuso y reciclaje de materiales de valor provenientes de los residuos al final de su vida útil del producto, con el doble objetivo de evitar la contaminación del medio ambiente y, al mismo tiempo, evitar la generación de gases de efecto invernadero provenientes de su elaboración.

2. MARCO LEGAL INTERNACIONAL APLICABLE A LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS

2.1 INTERÉS INTERNACIONAL POR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El derecho internacional del medio ambiente nació en los años 70 luego de la crisis ambiental gestada en el periodo de la post-industrialización. La Conferencia de Estocolmo (1972), convocada por la Asamblea General de las Naciones Unidas, dio inicio al debate internacional sobre medio ambiente. En esta primera cumbre se adoptó la Declaración de Estocolmo, que estableció principios ambientales básicos, y se acordó la implementación de un Plan de Acción que condujo a la creación del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En 1992 tuvo lugar la Conferencia de Río, el hito más importante en el desarrollo del derecho ambiental internacional, en el cual participaron 176 Estados, más de 1200 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (ONG). Entre los resultados más importantes de esta conferencia se encuentra la elaboración de dos Convenios internacionales (Cambio climático y Biodiversidad); un Programa de Acción (Agenda 21) y la Declaración de Río, que estableció los principios normativos para la protección del medio ambiente. Esta Declaración señala la necesidad de modificar los patrones de consumo y producción que resultan ambientalmente insostenibles (Principio 8). Reconoce la especial situación en que se encuentran los países en desarrollo (Principio 6), hace explícito el principio de las responsabilidades comunes, pero diferenciadas, en materias como la salud y la integridad de ecosistemas, y se fundamenta en las distintas contribuciones a la degradación ambiental global (Principio 7). Se refiere también a los impactos que tiene el desarrollo económico sobre el medio ambiente y, a este propósito, señala la necesidad de contar con un sistema económico internacional que permita progresar conjuntamente en materia de crecimiento y de desarrollo sostenible en todos los países, de manera que las normas comerciales con fines ambientales no constituyan un medio de discriminación ni una barrera para el comercio internacional (Principio 12). En este mismo sentido, se exhorta a los países a internalizar los costos ambientales y crear instrumentos económicos partiendo del principio según el cual el que contamina paga (Principio 16).

2.2 PRINCIPIOS DE DERECHO AMBIENTAL

a. Principios Generales de Derecho Ambiental

El derecho ambiental se funda en numerosos principios jurídicos que han inspirado el contenido de las normas del derecho ambiental internacional y nacional, así como su interpretación¹².

En el contexto de la temática de los residuos electrónicos, parece oportuno destacar alguno de esos principios generales, que encontrarían aplicación en la construcción de una normativa propia a la gestión de RAEE.

12 Corte Internacional de Justicia, Hungría/Eslavaquia, 25 de septiembre de 1997, caso Gabcikovo-Nagymaros. Corte de Apelaciones de Valparaíso, Chile, Recurso de Protección 317/2008, 8 de enero de 2009.

Principio de sustentabilidad ambiental

El medio ambiente actúa como un receptor de residuos y desechos de todas clases y, gracias a su capacidad de asimilación, puede absorber esos residuos y transformarlos en sustancias inocuas o, incluso, beneficiosas. Sin embargo, dicha capacidad es limitada; por ello, y en consideración a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, la eliminación de los residuos no debe superar esa capacidad.

Principio preventivo

Este principio constituye el eje fundamental de toda la legislación internacional, regional y nacional del medio ambiente. En materia de residuos propone minimizar su volumen y peligrosidad, reduciendo para ello los elementos tóxicos o altamente contaminantes de su composición y, en su defecto, favorecer el reuso, reacondicionamiento y reciclado de aparatos eléctricos y electrónicos a través de una gestión idónea para la protección del medio ambiente y la salud de las personas.

Principio precautorio

Este principio ha sido definido como “la actitud que debe observar toda persona que toma una decisión concerniente a una actividad de la cual uno puede razonablemente suponer que ella comporta un peligro grave para la salud o la seguridad de las generaciones actuales y futuras o para el medio ambiente”¹³.

En dicho contexto, el principio precautorio obliga a las autoridades a tomar las medidas necesarias para evitar un eventual daño al medio ambiente o salud de las personas, aun en caso de incertidumbre científica. A diferencia del principio preventivo, el principio precautorio actúa en ausencia de un convencimiento científico absoluto sobre los impactos enunciados. En materia de nuevas tecnologías, y especialmente de los desechos generados por los aparatos eléctricos y electrónicos, este principio adquiere especial relevancia si consideramos la rapidez de la evolución tecnológica y la falta de estudios científicos que puedan asegurar la inocuidad de los componentes utilizados en los nuevos productos que ingresan al mercado.

Principio contaminador pagador

Este principio impone al contaminador asumir las cargas económicas de las externalidades negativas producidas por su actividad. En materia de RAEE, significa que el generador de los residuos debe asumir el costo de minimizar su volumen, de su gestión y tratamiento, y en caso de daño al medio ambiente, la responsabilidad del mismo. En la práctica, el costo es traspasado a los usuarios, al ser incorporado en el precio de los productos.

b. Principios de derecho ambiental aplicable a los residuos

Principio de reducción en la fuente

En caso de no ser posible evitar la generación de ciertos residuos, se aplica este principio, que busca minimizar los efectos negativos y los impactos sobre el medio ambiente de los

13 Pieratti (G.), Prat (J.L.), *Droit, économie, écologie et développement durable: des relations nécessairement complémentaires, mas inévitablement ambiguës*, Revue Juridique de l'environnement, 2000, n°3, pp. 442-444.

residuos generados. Su aplicación exige utilizar las mejores técnicas disponibles necesarias para reducir el volumen y el potencial contaminante de los residuos producidos.

Principio de proximidad

Este principio propone que, en el caso de los residuos peligrosos, ellos se eliminen lo más cerca posible del lugar de su generación, a menos que por razones de fuerza mayor o de mejor calidad de disposición, sea pertinente realizarlo de otra manera. La aplicación de este principio se encuentra en directa relación con el principio preventivo que busca evitar los daños que puedan afectar la salud o el medio ambiente.

Principio del ciclo vital integrado

La regulación de los residuos y su gestión deben comprender todos los momentos de la existencia del producto, desde el origen hasta su eliminación. Para llevar a cabo este principio, se requiere un estudio previo acerca del ciclo de vida de los productos, el que además sirve para ampliar el conocimiento acerca de la producción del mismo por parte del productor y los requerimientos necesarios para una adecuada disposición.

Principio de la responsabilidad extendida del productor (REP)

Se trata de un principio de política pública que promueve mejoras ambientales para el ciclo de vida completo de los productos, al extender las responsabilidades de los fabricantes del producto al ciclo completo de su vida útil, y especialmente a su recuperación, reciclaje y disposición final¹⁴.

2.3 LA RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR COMO UN PRINCIPIO POLÍTICO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La responsabilidad extendida del productor (REP) está basada en el concepto de ciclo de vida del producto; en esta perspectiva, los organismos que participan en la cadena del ciclo de vida del producto deberían tener en cuenta las consideraciones ambientales de manera holística. Sin embargo, en la práctica, los encargados de la gestión de producción y gestión de fin de ciclo están separados. Esto se refleja en la legislación, que prevé, por una parte, un conjunto de normas que rigen la producción; y por otra, normas referidas a la gestión de residuos. Esta disociación genera una separación de funciones que, en el caso de la producción, está normalmente subordinada al Ministerio de Economía, mientras que la gestión lo está al Ministerio de Medio Ambiente o de Salud Pública y a los municipios. Una traducción completa del concepto REP en la legislación interna exige, por ende, la coordinación entre dichas autoridades, de manera de considerar el ciclo de vida completo de los RAEE y la responsabilidad que conlleva su generación.

La aplicación de la REP exige que el productor no solo respete las normas de calidad

¹⁴ Este concepto fue oficialmente introducido por Thomas Lindhqvist, en el informe *Models for Extended Producer Responsibility* del año 1990. Garcés, Daniel; Silva, Uca, *Responsabilidad extendida del productor en la gestión de residuos electrónicos: un modelo replicable en Chile*, Acta IV Jornadas de Derecho Ambiental: Desarrollo Sustentable, Gobernanza y Derecho, LegalPublishing, Santiago, 2009, pp. 381-401.

establecidas para la generación de sus productos, sino que asuma la responsabilidad por el impacto producido luego de terminado su ciclo de vida útil. De esta manera, dicho principio permite que el productor entre en un círculo virtuoso, pues al ser responsable de todo el ciclo del producto que genera, se preocupará tanto de aplicar un buen diseño que utilice las materias menos contaminantes, como de realizar un buen tratamiento de los residuos de manera de minimizar su volumen y favorecer el reciclaje.

En esta perspectiva, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), define la responsabilidad ampliada de los productores (RAP) como un planteamiento de la política ambiental en cuyo marco la responsabilidad de un productor, material y/o financiera, en relación con un producto, se amplía a la etapa post consumo de su ciclo de la vida.

La política relativa a la RAP tiene dos características fundamentales: 1) la transferencia de la responsabilidad física y/o económica, plena o parcial, al productor (recolección, tratamiento, y reutilización y reciclaje), desplazando así la responsabilidad de los municipios en esta materia; y 2) la provisión de incentivos a los productores para que incorporen consideraciones ambientales al diseño del producto¹⁵.

En este contexto, el ciclo de vida de los RAEE se extiende y, con ello, diversos actores se involucran en el proceso, desde la empresa de productora de AEE y sus distribuidores o comercializadores, pasando por los consumidores (empresas, hogares particulares, instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil usuarias de aparatos recondicionados), hasta las empresas de tratamiento, reciclaje, refiniería y disposición final, incluidas las empresas transportistas en cada una de estas etapas.

2.4 NORMATIVA INTERNACIONAL APLICABLE A LA GESTIÓN DE RAEE

2.4.1 Instrumentos globales

a. Convención de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación

La Convención 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 172¹⁶ 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.

En términos generales, la Convención de Basilea regula los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros desechos aplicando el procedimiento del “consentimiento fundamentado previo” (los envíos efectuados sin consentimiento son ilícitos). Se exige a toda Parte en el Convenio que promulgue las disposiciones legislativas nacionales adecua-

15 Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), Grupo de Trabajo sobre la prevención y el control de la contaminación, *Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments*, octubre 2000.

16 Los países que no han ratificado esta Convención son Afganistán, Estados Unidos y Haití. Información en <http://www.basel.int/ratif/convention.htm>, visitado el día 19 de abril de 2010.

das para prevenir y castigar el tráfico ilícito de desechos peligrosos y otros desechos¹⁷.

En segundo lugar, el Convenio obliga a las Partes a asegurar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional. En este sentido, se espera de las Partes minimicen las cantidades que atraviesan las fronteras, que traten y eliminen los desechos lo más cerca posible del lugar donde se generen y que impidan o minimicen la generación de desechos en origen. Se han de aplicar controles estrictos desde el momento de la generación de un desecho peligroso hasta su almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclado, recuperación y eliminación final¹⁸.

El artículo 1 de esta Convención establece que serán considerados como desechos peligrosos aquellos que, siendo objeto de movimiento transfronterizo, pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el anexo I (dentro del cual se incluye, por ejemplo, las sustancias y artículos que contengan o estén contaminados por bifenilos policlorados [PCB], terfenilos policlorados [PCT] o bifenilos polibromados [PBB], todas estas sustancias presentes en los aparatos eléctricos y electrónicos), a menos que no tengan ninguna de las características de peligrosidad descritas en el anexo III (dentro de las que se encuentra la inflamabilidad, toxicidad, inflamabilidad, corrosividad, etc.), lo que debe ser probado.

Por otra parte, el anexo I, hace referencia a dos anexos que establecen ciertas categorías de desechos para facilitar la aplicación de la Convención: el Anexo VIII (Lista A de Residuos Peligrosos) y el Anexo IX (Lista B de Residuos No Peligrosos). Sin embargo, los residuos electrónicos aparecen en ambas categorías, como se aprecia de su sola lectura:

Lista A, de Residuos Peligrosos. A1180 Montajes eléctricos y electrónicos de desecho o restos de estos que contengan componentes como acumuladores y otras baterías incluidos en la lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitadores de PCB, o contaminados con constituyentes del anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en tal grado que posean alguna de las características del anexo III (véase la entrada correspondiente en la lista B B1110).

Lista B, de Residuos No Peligrosos. B1110 Montajes eléctricos y electrónicos:

- Montajes electrónicos que consistan solo en metales o aleaciones.
- Desechos o chatarra de montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos) que no contengan componentes tales como acumuladores y otras baterías incluidas en la lista A, interruptores de mercurio, vidrio procedente de tubos de rayos catódicos u otros vidrios activados ni condensadores de PCB, o no estén contaminados con elementos del anexo I (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) o de los que esos componentes se hayan extraído hasta el punto de que no muestren ninguna de las características enumeradas en el anexo III (véase el apartado correspondiente de la lista A A1180)
- Montajes eléctricos o electrónicos (incluidos los circuitos impresos, componentes electrónicos y cables) destinados a una reutilización directa, y no al reciclado o a la eliminación final.

17 Información en http://es.wikipedia.org/wiki/Convención_de_Basilea, visitado el día 10 de julio de 2010.

18 *Ibidem*.

Los sujetos obligados por las normas establecidas en la presente convención internacional son los Estados que han prestado su consentimiento, los cuales deberán no solo respetar, sino también velar por el cumplimiento del acuerdo al interior de su territorio.

En esta óptica, la Convención de Basilea ha constituido un referente para los Estados suscriptores, para la elaboración de las legislaciones nacionales¹⁹.

b. Enmienda a la Convención de Basilea – Enmienda de Prohibición²⁰

Debido a que en el texto del Convención de Basilea, la prohibición de exportar depende de la existencia de prohibiciones en el país de importación o de la existencia de un consentimiento previo, por escrito, a la importación, en la segunda Conferencia de las Partes llevada a cabo en 1994, se acordó prohibir desde el 31 de diciembre de 1997, la exportación de residuos destinados a su recuperación o reciclaje desde países desarrollados a países no desarrollados (Decisión II/12); sin embargo, como tal decisión no fue incorporada al texto del Convenio, la cuestión acerca de si la prohibición es o no legalmente vinculante no quedó clara y, por lo tanto, en la tercera Conferencia de las Partes, llevada a cabo en Ginebra durante septiembre de 1995, la prohibición fue adoptada como una enmienda a la Convención (Decisión III/1).

Esta enmienda de prohibición de la Convención de Basilea pretende prohibir la exportación con cualquier finalidad (eliminación final y reciclaje) de residuos peligrosos desde los países parte del Anexo VII (Estados Parte que son miembros de la OCDE, la CE y Liechtenstein) hacia los países no Parte del Anexo VII.

Sin embargo, esta enmienda aún no ha entrado en vigor. De conformidad con el artículo 17 de la Convención, la Enmienda sobre Prohibición entrará en vigor tras la ratificación de las tres cuartas partes de las Partes que la aceptaron, lo que aún no ocurre.

Respecto a los países en análisis en esta guía de contenidos legales para la gestión de residuos electrónicos, solo Chile ha aceptado la enmienda, el 12 de agosto de 2009.

c. Protocolo de Montreal.

El Protocolo de Montreal es un tratado global suscrito el 16 de septiembre de 1987 y en vigor desde el 1 de enero de 1989, que tiene como objetivo proteger la capa de ozono mediante el control de la producción de las sustancias agotadoras de la misma. Busca fijar plazos máximos para la eliminación de la producción y consumo de las principales sustancias agotadoras de la capa de ozono. Las principales medidas adoptadas fueron:

- Establecimiento de las fechas de control de las sustancias agotadoras.
- Restricciones al comercio con Estados que no sean parte del Protocolo: prohibición a la importación o exportación de sustancias agotadoras o productos que las contengan.

¹⁹ En el marco de la Decisión III/1, las partes han previsto una enmienda al Convenio según la cual se prohíben de inmediato las exportaciones de residuos peligrosos destinados a su eliminación definitiva y del mismo modo se prohíben a partir de primero de enero de 1998, las exportaciones de residuos peligrosos destinados a operaciones de valorización, desde los Estados que figuran en el Anexo VII del Convenio, es decir “los miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), de la CE y de Liechtenstein”, hacia los Estados no enumerados en el Anexo VII del Convenio de Basilea. A falta de ratificaciones suficientes, la enmienda al Convenio de Basilea, así como al anexo VII, aún no han entrado en vigor.

²⁰ Información obtenida en <http://raee.org.co/legislación-internacional>, visitado el día 20 de agosto de 2010.

- Clasificación de los países miembros.
- Adopción de un mecanismo de financiación.

El Protocolo ha sido ratificado por 190 países, que se han comprometido a cumplir sus metas en la reducción de producción de gases CFC (clorofluorocarbonos), halones y bromuro de metilos, cuyo uso en la industria y aplicación doméstica en los sistemas de refrigeración, aire acondicionado, sprays o extintores, causa el adelgazamiento de la capa de ozono.

Todos los países latinoamericanos que son objeto de estudio de esta guía han ratificado este Protocolo. Así, Argentina lo hizo el 18 de septiembre de 1990, Chile el 26 de marzo de 1990, Colombia el 6 de diciembre de 1993 y Costa Rica el 30 de julio de 1991²¹.

En relación con la gestión y el manejo de los RAEE, el Protocolo de Montreal es importante en particular por su consideración de las sustancias agotadoras de la capa de ozono contenidas en los refrigerantes de las neveras, congeladoras y otros equipos de refrigeración.

d. Convenio de Estocolmo

El Convenio de Estocolmo es el instrumento internacional que regula el tratamiento de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP); en 2001 fue firmado por cerca de 117 países y entró en vigor el 17 de mayo de 2004.

El Convenio establece para sus miembros, entre otras, la obligación de adoptar y/o desarrollar las medidas necesarias para prohibir la producción, utilización, importación y exportación de los COP, entre los que se incluyen compuestos industriales como los PCB, plaguicidas como el DDT y sustancias tóxicas como las dioxinas.

Todos los países latinoamericanos que son objeto de estudio de esta guía han ratificado este Convenio. Así, Argentina lo hizo el 25 de enero de 2005, Chile el 20 de enero de 2005, Colombia el 22 de octubre de 2008 y Costa Rica el 6 de febrero de 2007²².

En relación con la gestión y el manejo de los RAEE, el Convenio de Estocolmo es importante, en particular, en razón de los PCB contenidos en los condensadores de algunos aparatos.

e. Convenio de Rotterdam.

El texto del Convenio de Rotterdam fue adoptado el 10 de septiembre de 1998 por una Conferencia de Plenipotenciarios en Rotterdam, Países Bajos. Entró en vigor el 24 de febrero de 2004, y sus objetivos son los siguientes:

- Promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños; y
- Contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de

21 En http://ozone.unep.org/Ratification_status/, visitado el día 20 de marzo de 2010.

22 En <http://chm.pops.int/Countries/StatusofRatification/tabid/252/language/es-CO/Default.aspx>, visitado el día 20 de marzo de 2010.

adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.

Todos los países latinoamericanos que son objeto de estudio de esta guía han ratificado este Convenio. Así, Argentina lo hizo el 11 de junio de 2004, Chile el 20 de enero de 2005, Colombia el 3 de diciembre de 2008 y Costa Rica el 13 de agosto de 2009²³.

2.4.2 Instrumentos regionales europeos

a. Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003 – WEEE²⁴

La Directiva Europea sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE, por su sigla en inglés Waste Electrical and Electronic Equipment) es una de las primeras normas especiales acerca del tratamiento de los RAEE. Se basa esencialmente en determinar lineamientos generales, especificar metas y responsabilidades para todos los países de la Unión Europea (UE) en materia de gestión de RAEE, en torno al principio de la responsabilidad extendida del productor. Lo anterior se traduce en la elaboración de una estrategia comunitaria dirigida a evitar la producción de residuos, y solo cuando esto no sea posible, reutilizar los materiales o la energía que contienen (Considerando 3). En esta óptica, se fijan como objetivos principales de esta directiva: la prevención en la producción de RAEE, la reutilización, el reciclado y otras formas de valorización de dichos residuos, a fin de reducir al máximo su eliminación, así como el mejoramiento del comportamiento medioambiental de todos aquellos que intervienen en el ciclo de vida de un aparato eléctrico o electrónico (art. 1).

Esta Directiva establece, en su artículo 3, letra b, el siguiente concepto de RAEE: “Todos los aparatos eléctricos y electrónicos que pasan a ser residuos de acuerdo con la definición que consta en la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE; este término comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se desecha”. Estos son aquellos aparatos eléctricos y electrónicos de los cuales su poseedor se desprenda o de los que tenga la intención o la obligación de desprenderse.

Es importante resaltar que, en el caso europeo, la legislación se encuentra en un estado muy avanzado, dado el nivel de integración de los países que forman parte de la Unión (27 países), la cual va mucho más allá de la integración económica, por cuanto involucra una asociación política y social. En este sentido, los países miembros han cedido parte de su soberanía en ciertas materias a la entidad supranacional, lo que la habilita a negociar y asumir compromisos internacionales obligatorios tanto para la Unión como para los Estados que la componen.

23 En <http://www.pic.int/home.php?type=t&id=63&sid=17>, visitado el día 20 de marzo de 2010.

24 La Directiva RAEE se encuentra en un importante proceso de modificación en el Parlamento Europeo desde 2008. Este proceso estaba considerado en la propia Directiva RAEE, que contempla su posible revisión en función de la experiencia obtenida en su aplicación. Junto con ello, la Directiva también dispone que la Comisión del Parlamento Europeo proponga nuevos objetivos obligatorios de recolección de RAEE para el 31 de diciembre de 2008, y nuevos objetivos de valorización, reutilización y reciclado.

En lo que se refiere a los sujetos obligados, las directivas europeas establecen obligaciones tanto para los Estados Parte de la Unión, los cuales deben prever infraestructuras de inspección y control que garanticen la aplicabilidad de dicha normativa, como para los productores de AEE, conforme al principio de la responsabilidad extendida del productor.

Desde el punto de vista económico, los Estados Parte tendrán incidencia directa sobre las obligaciones de los productores y consumidores de AEE y del sistema de tratamiento y gestión instaurado por la Directiva. Por ejemplo, se encarga a los Estados Parte que tomen las medidas necesarias para reducir al mínimo la producción de RAEE como residuo urbano, exigiéndoles el cumplimiento de metas cada vez más altas en lo relativo a la recolección selectiva de RAEE (Considerando 15 y 16, art. 5 N° 1 y N° 5). A este se suman otros objetivos específicos que deben cumplir los productores, vinculados con porcentajes de valorización, reutilización y reciclado de RAEE (art. 7 N° 2, 3). La Directiva también establece que los Estados Parte deben velar por la disponibilidad y accesibilidad de las instalaciones de recogida de RAEE provenientes de hogares particulares (art. 5 N° 2), estableciendo normas mínimas de calidad para el tratamiento (art. 6 N° 1 inc. 3), además de cuidar el estricto cumplimiento de las normativas establecidas en la Directiva (art. 6 N° 3).

En lo relativo a la producción misma de AEE, los Estados Parte de la UE deben dar especial importancia al fomento del diseño ecológico para facilitar al máximo su aprovechamiento y valorización (Considerando 14, art. 4). También deben fomentar la innovación a través del desarrollo de nuevas tecnologías de valorización, reciclado y tratamiento (art. 7 N° 5).

En relación con el financiamiento del tratamiento y gestión de RAEE, los Estados Parte deben velar por que los productores, en fechas límite establecidas por la Directiva, aseguren un mecanismo de financiamiento tanto de aquellos RAEE provenientes de hogares particulares como de los que no tengan esa procedencia.

En cuanto a temas relativos a comunicación e información, los Estados Parte deben velar por que los usuarios de AEE de hogares particulares cuenten con la información necesaria acerca de sus derechos y obligaciones en el sistema de tratamiento y gestión de RAEE (art. 10). Asimismo, velarán para que los productores faciliten la información necesaria sobre reutilización y tratamiento para cada tipo de AEE nuevo puesto en el mercado (art. 11). Los Estados Parte están encargados de formar un registro de productores y de recopilar información relativa a las cantidades y categorías de AEE puestos en el mercado, recogidos por diversas vías y reutilizados, reciclados y valorizados, así como de RAEE recogidos, exportados en peso o en número (art. 12 N° 1).

Actualmente se están discutiendo modificaciones a esta Directiva, en orden a mejorar el sistema de recolección y tratamiento de residuos electrónicos en los países de la Unión Europea²⁵.

25 Más información en http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/l21210_es.htm, sitio visitado el día 10 de abril de 2010.

b. Directiva 2002/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos – RoHS.

Esta Directiva (RoHS, por su sigla del inglés Restriction of Hazardous Substances) nació frente a la necesidad de complementar la Directiva 2002/96/CE, ya que aun cuando se tomen medidas tendientes a regular la recolección, tratamiento, reciclado y eliminación de RAEE, seguirán encontrándose cantidades importantes de estos residuos en los actuales procesos de eliminación; y aun cuando sean recogidos selectivamente y enviados a procesos de reciclado, los RAEE probablemente seguirán suponiendo riesgos para la salud humana y el medio ambiente, debido su contenido de sustancias peligrosas²⁶. En consideración a esto, la Unión Europea decidió adoptar una regulación que, teniendo en cuenta la viabilidad técnica y económica y la forma más eficaz para reducir los riesgos para la salud y el medio ambiente, apuntara a disminuir la presencia de ciertas sustancias tóxicas en el contenido de los AEE, pudiendo inclusive lograr con ello un incentivo al reciclado de RAEE, entre otras beneficiosas consecuencias²⁷.

Se recurrió a una regulación comunitaria por razones similares al caso de la Directiva 2002/96/CE, esto es, el estimarse que las medidas legales o administrativas adoptadas individualmente por los Estados miembros en materia de restricciones a la utilización de ciertas sustancias peligrosas en los AEE pueden constituir un obstáculo al comercio y distorsionar la competencia en la Comunidad, repercutiendo negativamente en el funcionamiento del mercado interno (Considerando 1). Por ello, el objetivo de esta normativa es aproximar la legislación de los Estados Parte en estas materias, además de contribuir a la protección de la salud humana y a la valorización y eliminación correcta de RAEE.

La normativa se encuentra regida por el principio de cautela (principio precautorio) y toma en consideración el desarrollo técnico de fabricación de AEE a la hora de considerarse nuevas prohibiciones o restricciones al uso de determinadas sustancias peligrosas y su sustitución por sustancias alternativas²⁸.

En lo relativo al objeto regulado de la Directiva, corresponde a los AEE pertenecientes a las categorías 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 10 del Anexo I A de la Directiva 2002/96/CE (art. 2), entre

26 El Considerando 5 de la Directiva RoHS señala: Las pruebas disponibles indican que es necesario adoptar medidas sobre la recogida, tratamiento, reciclado y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), tal como se establece en la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (6), a fin de reducir los problemas de gestión de residuos derivados de los metales pesados y de los retardadores de llama. A pesar de estas medidas, seguirán encontrándose cantidades importantes de RAEE en los procesos de eliminación actuales. Aunque sean recogidos selectivamente y enviados a los procesos de reciclado, es probable que los RAEE sigan suponiendo riesgos para la salud y el medio ambiente debido a su contenido de sustancias como el mercurio, el cadmio, el plomo, el cromo hexavalente, los PBB y los PBDE.

27 El Considerando 6 de la Directiva RoHS señala: “Teniendo en cuenta la viabilidad técnica y económica, la forma más eficaz de reducir de forma importante los riesgos para la salud y el medio ambiente asociados a estas sustancias y alcanzar el nivel deseado de protección en la Comunidad es sustituirlas por otras más seguras en los aparatos eléctricos y electrónicos. Es probable que la restricción en el uso de tales sustancias incremente las posibilidades de reciclado de los RAEE y su rentabilidad económica, y que disminuya el impacto negativo sobre la salud de los trabajadores en las instalaciones de reciclado”.

28 El considerando 10 de la Directiva RoHS señala: “Debe tomarse en consideración el desarrollo técnico de aparatos eléctricos y electrónicos sin metales pesados, PBDE y PBB. En cuanto se disponga de pruebas científicas, y teniéndose presente el principio de cautela, debe considerarse la prohibición de otras sustancias peligrosas y su sustitución por sustancias alternativas que respeten en mayor medida el medio ambiente y garanticen al menos el mismo nivel de protección de los consumidores”.

los que se encuentran los aparatos eléctricos y electrónicos comúnmente utilizados por los ciudadanos. A este propósito se establece que los Estados Parte deberán garantizar, a partir de una fecha límite establecida en su texto, que los nuevos AEE puestos en el mercado no contendrán plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente, polibromobifenilos (PBB) o polibromodifenileteres (PBDE) (art. 4).

Los sujetos regulados corresponden a los productores de AEE, los cuales son definidos de igual manera que en la Directiva WEEE (art. 3, letra b); esto se refiere a quienes tienen a su cargo la misión de producir AEE libres de las sustancias prohibidas o restringidas, según lo establecido en la Directiva y en la normativa nacional.

Los Estados Parte, a través de sus disposiciones nacionales, deben establecer sanciones eficaces, proporcionadas y disuasivas frente a las infracciones de los instrumentos de gestión (disposiciones nacionales), de carácter legal, reglamentario y administrativo adoptadas en la aplicación de esta Directiva (arts. 8 y 9).

2.4.3 Instrumento regional latinoamericano

a. Proyecto de Decisión “Acuerdo sobre política MERCOSUR de Gestión Ambiental de Residuos especiales de Generación Universal y Responsabilidad Post-Consumo” (Decisión CMC N° 26/07, MERCOSUR / CMC/DEC N° 26/07).

Este proyecto de decisión fue aprobado en la I Reunión Extraordinaria de Ministros de Medio Ambiente del MERCOSUR. Si bien no contiene una definición de lo que se debe entender por aparato eléctrico y electrónico (AEE), ni por RAEE, en su Título II: “Ámbito de Aplicación”, art. 4°, establece que se considerará “Residuos especiales de Generación Universal” a todo aquel que se encuentre incluido en el Anexo I del mismo texto. Dicho Anexo incluye en su listado los residuos “Electro-Eléctricos” y de “Telefonía Celular”.

El Proyecto de Decisión se funda en el principio de la responsabilidad post-consumo (arts. 2, 7 y siguientes), definido como: “la asignación de la carga de la gestión ambiental del residuo extendida al fabricante/importador”.

Aunque este acuerdo no ha sido aprobado como tal, los Estados Parte del MERCOSUR han manifestado la necesidad de incluir la discusión sobre su aprobación de manera prioritaria en la agenda de los Ministros y del Sub-grupo de trabajo de medio ambiente.

Al tratarse de un proyecto de Decisión originado en el seno de una organización internacional, el cual en caso de ser aprobado por los Estados parte adquiere el carácter de acuerdo internacional, los principales sujetos obligados son los Estados Parte del MERCOSUR, y los asociados en la medida que ratifiquen el acuerdo.

A diferencia de la Unión Europea, los acuerdos del MERCOSUR no tienen una aplicabilidad directa en las legislaciones internas de los Estados Parte, ni Asociados. Es por lo anterior que su implementación a nivel nacional queda sujeta a los mecanismos legales internos de cada país suscriptor destinado a introducir el acuerdo internacional al marco jurídico nacional.

3. INSTRUMENTOS LEGALES EN LATINOAMÉRICA APLICABLES A LA GESTIÓN DE RAEE

La siguiente revisión se centra en el análisis del marco normativo de cuatro países de la Región, los que presentarían, unos más que otros, progresos en la elaboración de una reglamentación específica en materia de gestión de RAEE. Estos países son Argentina, Chile, Colombia y Costa Rica.

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NORMATIVA VIGENTE EN LATINOAMÉRICA EN MATERIA DE GESTIÓN DE RAEE

Los países latinoamericanos cuentan en su gran mayoría con un marco legislativo ambiental que adhiere a los principios preventivo, el que contamina paga, principio precautorio, entre otros. Sin embargo, no existe legislación específica vigente que contemple como objeto de regulación la gestión de los RAEE, con la sola excepción del caso de Costa Rica y Colombia²⁹. En su defecto, se aplican las leyes referidas a la gestión de residuos peligrosos y residuos sólidos.

A modo de resumen, se pueden señalar las siguientes características comunes de la legislación en Latinoamérica:

- No hay legislación específicamente referida a RAEE (salvo el caso de Costa Rica y Colombia).
- La Convención de Basilea es el marco internacional de referencia respecto de los residuos eléctricos y electrónicos que se aplica en la Región.
- Las leyes de residuos peligrosos y de residuos sólidos son las reglamentaciones con que actualmente se están gestionando los RAEE.
- Actualmente, tanto las normativas nacionales como las internacionales que utilizan los países de la Región se aplican a las empresas de reciclaje y no establecen obligaciones para los productores de aparatos electrónicos, ni para los consumidores de ellos.
- La tendencia en Latinoamérica, en general, es la promoción de normativas específicas referidas a RAEE, contemplando la responsabilidad extendida del productor como principio rector.

²⁹ Recientemente, Costa Rica dictó el Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos (publicado en la Gaceta Oficial el 5 de mayo de 2010). Asimismo, se dictó la Ley de Gestión Integral de Residuos (publicada en la Gaceta Oficial el 13 de julio del 2010), que tiene por objeto regular la gestión integral de residuos y el uso eficiente de los recursos, mediante la planificación y ejecución de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, ambientales y saludables de monitoreo y evaluación. Por otra parte, Colombia, aprobó la Resolución N° 1512 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones, el día 5 de agosto de 2010, entrando en vigencia el día 10 de agosto del mismo año, fecha en que fue publicado en el Diario Oficial de Colombia, N° 47.797.

3.2 REVISIÓN DE LA NORMATIVA DE PAÍSES CON REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA SOBRE RAEE: COLOMBIA Y COSTA RICA

3.2.1 Colombia

a. Marco institucional y normativo

Colombia se ha caracterizado por una gestión ambiental muy activa, que se inició en 1974 con la publicación del Código de los Recursos Naturales, el primero de su tipo en América Latina. Posteriormente, en 1979, se promulgó la Ley Sanitaria, que dio origen a las normas de manejo de la contaminación publicadas en la década de los ochenta. En 1993, y en el marco de una nueva Constitución, se reestructuraron las instituciones ambientales, creándose el Ministerio del Medio Ambiente. Este dio origen al Sistema Nacional Ambiental, con autoridades ambientales regionales que se caracterizan por su autonomía e independencia presupuestaria.

Además, se cuenta con una “Política para la Gestión Integral de Residuos” publicada en 1998, orientada a dos ejes temáticos relacionados principalmente con los residuos sólidos no peligrosos:

- Obligación del Estado de orientar y establecer un marco de acción para las entidades públicas con responsabilidades de la gestión de residuos sólidos, desde el punto de vista del saneamiento ambiental.
- La vinculación del sector privado en cuanto a la generación de residuos, en especial a la problemática que concierne a la Producción Más Limpia.

Como complemento de la política anterior, el Consejo Nacional Ambiental aprobó el 15 de diciembre de 2005 la Política Ambiental para la Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos, cuyos objetivos son prevenir la generación de residuos peligrosos y promover el manejo ambientalmente adecuado de los que se generen, con el fin de minimizar los riesgos sobre la salud y el ambiente, contribuyendo al desarrollo sostenible.

b. Normativa asociada a residuos³⁰

Decreto N° 1.713 de 07 de agosto de 2002 modificado por el Decreto N° 838 de 2005 que reglamenta la Ley N° 142 de 1994, sobre prestación del servicio público de aseo en el marco de las gestión integral de residuos sólidos

Este cuerpo legal define residuo como “cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final”.

El mismo decreto define residuo peligroso como “aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas, puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana”.

30 Ver Ott, Daniel, *Op. Cit.*

Ley N° 430 de 1998, Regula las responsabilidades para el manejo integral de residuos

La Ley N° 430, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos, regula las responsabilidades para el manejo integral de residuos y equipara al fabricante o importador con un generador. El Artículo 6° dice: “El generador será responsable de los residuos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente”.

Y el párrafo siguiente: “El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa, para los efectos de la presente ley se equipara a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes y residuos del producto o sustancia”.

Decreto N° 4741 de 2005, que reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral

Reafirma la responsabilidad establecida en la ley y establece en su Artículo 14° obligaciones para los fabricantes e importadores de productos con propiedades peligrosas, así como la obligación de presentar planes de devolución post consumo para tres corrientes prioritarias de residuos.

Resolución N° 1512 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de 5 de agosto de 2010, por la cual se establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos y se adoptan otras disposiciones

Esta resolución busca dar aplicación a los mandatos de la Constitución Política del país, específicamente los contenidos en sus art. 79 y 80, en los cuales se consagra el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables a fin de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y prevenir los factores de deterioro ambiental (Considerando, párrafo 1).

Junto con dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la Constitución, el fundamento para la dictación de esta resolución ejecutiva se encuentra en una serie de cuerpos normativos, destacándose entre ellos, el art. 38 del Decreto Ley N° 2811 de 1972, que establece “por razón del volumen o de la cantidad de los residuos o desechos se podrá imponer a quien los produce la obligación de recolectarlos, tratarlos o disponer de ellos” (Considerando, párrafo 2).

Sobre la base de lo anterior, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial dictó la referida resolución N° 1512, a través de este instrumento, sin necesidad de dictar una ley específica a través del Congreso.

El Ministerio, teniendo en cuenta los datos estadísticos que reflejan el aumento progresivo de RAEE, la expansión del mercado, y los ciclos de innovación de los equipos cada vez más breves, estima necesario tomar las medidas destinadas a proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención de la generación y la reducción de los posibles impactos adversos de la generación y manejo inadecuado de los residuos de computadores y periféricos. Para esto fija su foco principal en la organización de la recolección y la ges-

tión ambiental de los residuos de computadores y/o periféricos para que estas actividades se realicen de forma selectiva y de manera separada de los residuos sólidos domésticos (Considerando, párrafo 5-9).

La norma determina tiene por objeto establecer a cargo de los productores de computadores y/o periféricos que se comercializan en el país, la obligación de formular, presentar e implementar los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o periféricos con el propósito de prevenir y controlar la degradación del ambiente (art. primero). Asimismo define el sistema de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos como un instrumento de control y manejo ambiental que contiene los requisitos y condiciones para garantizar la recolección selectiva y gestión ambiental de los residuos de computadores y/o periféricos por parte de los productores (artículo tercero).

En este sentido, el objeto regulado de contempla: a.- sistemas informáticos personales: computadores personales (incluyendo unidad central, ratón, pantalla y teclado) y computadores portátiles (sistema integrado de unidad central, pantalla y teclado) b.- impresoras. Lo anterior, debiera ser complementado con la definición de periféricos (conjunto de dispositivos hardware de una computadora que potencia la capacidad de éste y permite la entrada y/o salida de datos [artículo tercero]), que aparentemente amplía el ámbito de aplicación de la resolución en cuanto al objeto regulado. Por otra parte, se debe considerar la definición de residuo de computador o periférico (computador o periférico descartado o desechado por un consumidor).

En lo referente a los sujetos regulados, el proyecto establece que serán los productores de 100 o más unidades al año, de los equipos mencionados en la letra a y b del párrafo anterior. Junto a ello, se define a los productores de computadores o periféricos de la siguiente forma:

“Productores de computadores y/o periféricos: Persona natural o jurídica que, con independencia de la técnica de venta utilizada: a.- fabrique computadores y/o periféricos bajo su propio nombre o su propia marca, o haga diseñar o fabricar computadores y/o periféricos y comercialice dichos productos bajo su nombre o marca; b.- Ponga en el mercado o revenga bajo su nombre o marca, computadores y/o periféricos fabricados por terceros; c.- Importe o introduzca al país computadores que se clasifiquen mediante las subpartidas 8471.30.00.00, 8471.41.00.00, 8471.49.00.00, 8471.80.00.00 y 8471.90.00.00 del arancel de aduanas, impresoras que sean clasificadas mediante las subpartidas 8471.60.11.00 y 8471.60.19.00 del arancel de aduanas y/o periféricos procedentes de otros países; d.- Ensamble computadores y/o periféricos sobre la base de componentes de múltiples productores, bajo su propio nombre o su propia marca.”

El modelo de gestión adoptado en la resolución se inspira en los principios de responsabilidad extendida del productor y de responsabilidades compartidas, el principio de gradualidad, el principio preventivo, entre otros. Estos se encuentran recogidos en todo el articulado de la resolución.

Entre las principales obligaciones a destacar, respecto a cada uno de los actores involucrados, se encuentran los siguientes:

Obligaciones de los Productores

La norma identifica a los productores como encargados de formular los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental pudiendo optar, para cumplir esta obligación, por la constitución de un sistema individual o colectivo (en este último caso pueden organizarse a través de una Organización de Responsabilidad de Productores con personalidad jurídica propia, o bien a través de acuerdos entre productores).

Junto a ello, estos sistemas, deben cumplir con metas mínimas de recolección, siendo estas las siguientes: a partir del año 2012, deberán asegurar la recolección mínima anual del 5% de los residuos de computadores y/o periféricos; en los años posteriores, se debe garantizar incrementos anuales mínimos de un 5% hasta alcanzar el 50% como mínimo. El porcentaje de la meta de recolección esperada se evaluará en función de la cantidad de computadores y/o periféricos introducidos en el mercado, como el promedio aritmético de las ventas de los dos años anteriores a la fecha de presentación del sistema ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Destaca, asimismo, la fijación de una meta de reacondicionamiento de los equipos recogidos anualmente de 30% (artículo décimo).

Además de estas obligaciones, los productores deben: poner a disposición del público, de manera progresiva, puntos de recolección de residuos de computadores y/o periféricos o mecanismos de recolección equivalentes, que sean accesibles al consumidor y en la cantidad que sea necesaria teniendo en cuenta, entre otros aspectos el mercado y la densidad de la población; garantizar que los contenedores sean los adecuados para la recolección de los residuos de computadores y/o periféricos; garantizar el transporte de los residuos de computadores y/o periféricos desde los puntos o mecanismos de recolección equivalentes hasta las instalaciones de las personas naturales o jurídicas autorizadas para su posteriores gestión ambiental; garantizar que todos los residuos de computadores y/o periféricos se gestionen debidamente en sus fases de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o valorización y/o disposición final, de conformidad con las normas ambientales vigentes; asumir los costos de la recolección selectiva y la gestión ambiental de los residuos procedentes de sus productos; desarrollar y financiar las campañas de información pública que se requieran para lograr la divulgación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos; establecer los mecanismos para mantener informado al público en general sobre los procedimientos de retorno de los residuos de computadores y/o periféricos; y, brindar información a los consumidores sobre la obligatoriedad de no disponer los residuos de computadores y/o periféricos como residuo sólido doméstico (artículo décimo tercero).

Obligaciones de los proveedores o expendedores

La resolución establece que el proveedor o expendedor es toda persona, natural o jurídica, que distribuya u ofrezca al público en general, o a una parte del (sic) él, a cambio de un precio, uno o más bienes o servicios producidos por ella misma o por terceros, destinados a la satisfacción de una o más necesidades de ese público.

Respecto de ellos (incluido los distribuidores señala el artículo décimo cuarto), se establece una serie de obligaciones, cuales son las siguientes: formar parte de los Sistemas de

Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos que establezcan los productores y participar en la implementación de dichos sistemas; aceptar la devolución de los residuos de computadores y/o periféricos, sin cargo alguno para el consumidor, cuando suministren para la venta dichos productos y hagan parte del sistema de recolección y gestión; informar a los consumidores sobre los puntos de recolección o mecanismos equivalentes para la devolución de estos residuos, disponibles en sus puntos de venta o puntos de comercialización; disponer, sin costo alguno para los productores, un espacio para la ubicación del punto de recolección que disponga el productor para la entrega y recolección de los residuos de computadores y/o periféricos por parte de los consumidores; garantizar la seguridad de los contenedores que se ubiquen dentro de sus instalaciones para la entrega y recolección de los residuos de computadores y/o periféricos; diligenciar y suministrar las planillas y documentos dispuestos por los productores para el control de los residuos de computadores y/o periféricos que se recojan dentro de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos.

Obligaciones de los consumidores

Los consumidores (sin que la resolución distinga entre consumidores de gobierno, empresa u hogares particulares), tienen la obligación de: retornar o entregar los residuos de computadores y/o periféricos a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores; seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por los productores de computadores y/o periféricos; y, separar los residuos de computadores y/o periféricos de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes (artículo décimo quinto).

Obligaciones de las autoridades municipales y ambientales

Estas autoridades, en el ámbito de su competencia, deberán: promover las diferentes formas de reuso de computadores y/o periféricos; informar a los consumidores sobre la obligación de separar los residuos de computadores y/o periféricos de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes; y, apoyar el desarrollo de programas de divulgación y educación dirigidos a la comunidad y campañas de información establecidas por los productores, con el fin de orientar e informar a los consumidores sobre la obligación de depositar los residuos de computadores y/o periféricos según los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental (artículo décimo sexto).

En otro orden de ideas, la resolución establece una serie de prohibiciones genéricas en cuanto a: disponer residuos de computadores y/o periféricos en rellenos sanitarios; desensamblar o manipular residuos de computadores y/o periféricos en vías públicas; enterrar residuos de computadores y/o periféricos; abandonar residuos de computadores y/o periféricos en el espacio público.

La infracción a estas prohibiciones, y a las obligaciones anteriormente descritas, conforme al artículo vigésimo de la resolución, se sancionaran con las medidas preventivas o sancionatorias, según lo dispuesto en la Ley N° 1333 de 2009 (por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental) o la norma que la modifique o la sustituya.

Por último, en cuanto a la vigencia de la ley, está rige desde su publicación en el diario oficial, lo que ocurrió el 10 de agosto de 2010. Sin embargo, la presentación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, piedra angular de la operación y gestión del modelo de gestión contenido en la resolución, podrá realizarse hasta el día 30 de junio de 2011.

3.2.2 Costa Rica

a. Marco institucional y normativo

Hasta el 12 de febrero de 2010, día en que se publicó en el Diario Oficial *La Gaceta de Costa Rica* el Decreto N° 35933-S, Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos³¹, este país no tenía una normativa especial para los RAEE. Como consecuencia de lo anterior, se aplicaba la normativa general sobre medio ambiente y la específica, relativa a la gestión de residuos sólidos y peligrosos, que pasamos a analizar.

Ley Orgánica del Medio Ambiente N° 7554 de 1995

El objetivo de esta ley, según lo señalado en su art. 1, es lograr un medio ambiente sano y equilibrado. Para lograr este objetivo se establecen instrumentos de gestión ambiental, entre los cuales destaca el sistema de evaluación de impacto ambiental de las actividades y proyectos susceptibles de generar daño en el medio ambiente, entre otros.

Sus principios inspiradores son: conservación y protección de los recursos naturales, prevención, desarrollo sustentable, contamina paga y participación ciudadana.

b. Normativa asociada a residuos

Reglamento sobre manejo de basuras N° 19049-S de 1989

Se encarga de velar por la salud pública y la protección del medio ambiente y los recursos naturales a través de una regulación del almacenamiento, recolección, transporte y disposición sanitaria de los desechos sólidos, actividades de las cuales hace responsables a las municipalidades respectivas.

Su artículo 1 establece definiciones que aluden a los conceptos de basura, residuo y desperdicio.

Además, el reglamento en cuestión posee definiciones relativas a diversos tipos de residuos peligrosos; por ejemplo:

- Residuo sólido patógeno: es aquel que por sus características y composición puede ser reservorio o vehículo de infección.
- Residuo sólido tóxico: es el que por sus características físicas o químicas, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, pueden causar daños y aun la muerte a los seres vivos, o provocar contaminación ambiental.
- Residuo sólido combustible: es el que arde en presencia de oxígeno u otro inciden-

³¹ Ver este reglamento en http://www.gaceta.go.cr/pub/2010/05/05/COMP_05_05_2010.html#_Toc260740988, sitio visitado el día 5 de abril de 2010.

te, por acción de una chispa o de cualquier otra fuente de ignición.

- Residuo sólido inflamable: es el que puede arder espontáneamente en condiciones normales.
- Residuo sólido explosivo: es aquel que genera grandes presiones de gases en su descomposición instantánea.
- Residuo sólido volatilizable: aquel que por su presión de vapor, a temperatura ambiente, se evapora o volatiliza.
- Residuo sólido radioactivo: aquel que emite radiaciones electromagnéticas en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo.
- Residuo sólido con características especiales: incluye los residuos sólidos patógenos, tóxicos, combustibles, inflamables, explosivos, volatilizables y radioactivos. Se incluyen en esta definición los objetos o elementos que por su tamaño, volumen o peso requieren un manejo especial.

En este contexto, hasta antes de la dictación del Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos, los RAEE estaban sometidos a las reglas sobre manejo de basura, en la medida en que tuvieran elementos tóxicos de acuerdo con lo enunciado en el párrafo precedente.

El art. 2 del Reglamento define el objeto de esta normativa: regular el “almacenamiento, recolección, transporte, disposición sanitaria y demás aspectos relacionados con las basuras, cualquiera sea la actividad o el lugar de generación”. Entiende como “basuras” lo que este mismo cuerpo normativo define en su art. 1 letra a): “Todo residuo sólido o semisólido putrescible o no putrescible, excluyendo las excretas de origen humano o animal. En esta definición se incluyen los desperdicios, desechos, cenizas, elementos del barrido de las calles, residuos industriales y comerciales, de establecimientos hospitalarios y de mercados, entre otros”.

Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos, Decreto N° 35933-S, de 12 de febrero de 2010

Los principios que inspiran este reglamento son “el que contamina paga” (considerando 5to), responsabilidad extendida del productor (considerando 6to), responsabilidad compartida y corresponsabilidad entre todos los actores del ciclo de vida del producto (considerando 7mo) y análisis de ciclo de vida (art. 3 letra a).

Como objetivos de este Reglamento, el art. 1 establece los siguientes:

- Reducir la contaminación al ambiente y afectaciones a la salud de la población que provoca la gestión no integral de residuos electrónicos.
- Establecer la responsabilidad del manejo de estos residuos a sus productores y demás actores de la cadena, incluyendo a los consumidores finales.
- Promover el establecimiento de unidades de cumplimiento como instrumentos de la gestión de residuos electrónicos.
- Minimizar la cantidad de residuos electrónicos generados, tanto en peso como en volumen, así como en relación a su potencial contaminante, mediante la recolección selectiva, recuperación, el reuso y reciclaje de materiales residuales.

- Informar a la población sobre la gestión integral de los residuos electrónicos a fin de crear una cultura de protección ambiental y consumo sostenible.

A su vez, en su art. 3 letra p) define los residuos electrónicos como “aquellos residuos que se derivan de aparatos electrónicos tanto de uso doméstico como comercial. Se considerarán parte de estos residuos los componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto”. A su vez, define los aparatos electrónicos, conforme al art. 3 letra e), como equipos que utilizan electricidad y están listados en el anexo I del reglamento, que comprende: monitores enteros y pantallas planas; computadoras portátiles y de escritorio (incluye sus accesorios); baterías: de computadoras portátiles, de teléfonos celulares y unidades de suministro ininterrumpido de energía (UPS); cargadores; escáner; teléfonos celulares; impresoras; fotocopiadoras; cámaras fotográficas digitales; asistente portátil digital (PDA); equipos de oficina multifuncional (impresora, copiadora y fax); calculadoras; proyectores de transparencias (acetatos); proyector de diapositivas; enrutadores de Internet alámbricos e inalámbricos; y, reproductores de multimedia.

En lo referente a los sujetos obligados, es interesante destacar que este proyecto de ley presenta una amplia gama de participantes en el ciclo de vida de un RAEE, asumiendo el principio de la corresponsabilidad social en la gestión integral de este tipo de residuos. Así, se establecen obligaciones respecto a productores e importadores³², comercializadores³³, gestores de residuos electrónicos³⁴, consumidores finales³⁵ y donantes³⁶ de AEE.

En este proyecto puede apreciarse la creación de instrumentos de gestión aplicables a los RAEE. Así, se decreta un Sistema Nacional para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos (art. 4 y siguientes), y se establece la necesidad de crear las denominadas unidades de cumplimiento, formadas por un productor o una agrupación de varios productores, bajo la figura legal que determinen, para el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en el reglamento. Entre ellas destaca el garantizar la gestión integral de los residuos electrónicos, en estricto cumplimiento de la normativa vigente, y que se alcancen las metas de recuperación (art. 8 y 9).

El establecimiento de las metas de recolección se encarga a un Comité Ejecutivo (CE-GIRE), conformado por representantes de todos los actores involucrados en el sistema de

32 Quienes son responsables de cumplir con la meta de recuperación de los equipos desechados, conforme al art.11.

33 Quienes son responsables, junto a los productores, los consumidores finales, los gestores de residuos electrónicos, así como las autoridades públicas y las municipalidades, de realizar las acciones necesarias para que los residuos electrónicos no ingresen dentro de la corriente de los residuos ordinarios, sino que sean separados y entregados en puntos de recolección autorizados o a gestores de residuos electrónicos autorizados, conforme al art. 18.

34 Quienes deberán estar debidamente registradas ante el Ministerio de Salud y cumplir con la legislación nacional, garantizando un tratamiento ambiental y sanitariamente seguro. Para ello, deberán mantener un sistema de registro del movimiento de los residuos electrónicos a través de contratos y manifiestos de entrega-transporte-recepción. Asimismo, deberán mantener los registros de manifiesto de carga por cinco años y reportar al Ministerio de Salud anualmente los volúmenes y tipos de residuos gestionados. (Art. 16)

35 Quienes son responsables de entregar los residuos electrónicos en sitios de recolección autorizados, al proceder a la sustitución o eliminación de su equipo en forma total o parcial, así como por las consecuencias ambientales y sanitarias que potencialmente se pueden producir al disponer sus residuos electrónicos en sitios no autorizados. (Art. 15)

36 Quienes conforme al art. 19, serán responsables de garantizar que al final de su vida útil, éstos sean entregados por el donatario a un gestor de residuos electrónicos autorizado, caso contrario el donante deberá recibirlos de vuelta para asegurar su valorización o disposición final. Lo anterior sin detrimento de que en el documento de acuerdo entre las partes donde se formalice la donación se traslade la responsabilidad al donatario para garantizar su valorización o disposición final.

gestión de residuos electrónicos, quienes —entre otras actividades— deben elaborar la metodología y mecanismos para la definición de las metas de recuperación, y definir, revisar y publicar anualmente las metas de recuperación de los productores (art. 6).

Por último, cabe señalar que no existe referencia a un modelo de financiamiento para costear la gestión de RAEE, más allá de la obligación genérica establecida por los principios de responsabilidad extendida del productor y de “quien contamina paga”. En esta línea, serán las unidades de cumplimiento (conformadas por un productor o por un grupo de ellos) las que deberán establecer el mecanismo financiero que garantice la sostenibilidad económica del Plan de Cumplimiento que deben elaborar (art. 21).

3.3 REVISIÓN DE LA NORMATIVA DE PAÍSES SIN REGLAMENTACIÓN ESPECÍFICA SOBRE RAEE Y QUE APLICAN NORMATIVA DE RESIDUOS PELIGROSOS: ARGENTINA Y CHILE

3.3.1 Argentina

a. Marco institucional y normativo

Argentina cuenta con una Ley Federal General del Medio Ambiente, aplicable a la totalidad del territorio argentino. Dicho país no cuenta con una ley vigente en materia de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, por lo que actualmente se aplica la normativa federal relativa a residuos peligrosos, además de las normativas de cada estado federal.

Ley N° 25.675, Ley General del Ambiente

Esta ley es federal y, por ende, tiene aplicación general en todo el territorio argentino. Su objetivo es promover una gestión sustentable de los recursos naturales. Establece como principios del Derecho Ambiental el desarrollo sustentable, la preservación y conservación de la naturaleza, la información ambiental, la congruencia normativa, la prevención del daño ambiental, el precautorio en lo que respecta a la adopción de medidas de mitigación de daño ambiental, la equidad intergeneracional, la progresividad o logro gradual de metas ambientales, la responsabilidad, el que contamina paga, la subsidiariedad (según el cual el Estado asume el rol último de protección ambiental, de solidaridad entre la nación y los estados provinciales) y, por último, el de cooperación, en lo que se refiere a los recursos naturales compartidos con otras naciones. La ley es enfática a la hora de integrar a la comunidad en temas ambientales, ya sea a través de la aplicación del principio de información, participación y/o de educación ambiental (arts. 14 a 21).

b. Normativa asociada a residuos

Ley N° 25.612, de Gestión Integral de Residuos Industriales

Esta ley define en su artículo 2° el residuo industrial como “cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio, o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o acciden-

tes, del cual su poseedor productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo”.

Ley N° 25.916, que establece presupuestos mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios

Esta ley entrega en su artículo 2° una definición de residuo domiciliario conceptualizándolo como: “aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados”.

Ley N° 24.051 sobre Régimen de Desechos Peligrosos.

Esta ley regula la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

Por otra parte, el artículo 2 de este cuerpo legal determina la noción de peligrosidad de los residuos en los siguientes términos: “Todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II de esta Ley. Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales”.

Los sujetos obligados son los generadores y operadores (art. 14 a 22), los transportistas (art. 23 a 32), y todo centro de tratamiento o de disposición final de residuos peligrosos (art. 33 a 44).

En lo relativo a los instrumentos de gestión establecidos en esta ley, podemos apreciar la creación de un Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos en el que deberán inscribirse las personas físicas o jurídicas responsables de la generación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos (art. 4). Inscritos en este Registro y cumplidas las exigencias legales, la autoridad de aplicación hará entrega de un Certificado Ambiental que acredita la aprobación del sistema de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscritos aplicarán a este tipo de desechos (art. 5 y ss.).

Este texto no establece un sistema de financiamiento para costear la aplicación de las disposiciones de esta ley, ni la existencia de metas en lo relativo a la cantidad de residuos por tratar o regular.

En defecto de norma específica, es este texto legal el que se aplica actualmente a la gestión de RAEE. Lo anterior, en cuanto esta ley incorporó los lineamientos de la Convención de Basilea en la gestión de residuos peligrosos, expresando en su art. 2, lo siguiente: “Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general”³⁷.

37 Más información en Fernández Protomastro, Gustavo, *Op. Cit.*

3.3.2 Chile

a. Marco institucional y normativo

Chile es un Estado unitario, lo que significa que las normas dictadas por el Congreso Nacional tienen aplicación sobre la totalidad del territorio nacional, salvo se establezca lo contrario.

En Chile, la gestión de residuos no considera el ciclo de vida de los materiales de manera global. Al contrario, se limita a regular las distintas fases de recolección, transporte y, en especial, la disposición final. Tampoco existen incentivos para inducir a los generadores a reducir, reutilizar o reciclar los residuos. Sin embargo, destaca la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobada por el Consejo Directivo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), la cual propone que, en materia de gestión de residuos, el primer propósito es evitar su generación y, en su defecto, procurar su minimización por medio de la “reducción, reutilización o reciclaje (RRR)”.

Ley N° 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente de 1994

Esta ley define los conceptos básicos referentes al medio ambiente y establece los instrumentos de la gestión ambiental vigentes en Chile, tales como: educación, información ambiental, fondos de investigación científica y desarrollo tecnológico, sistema de evaluación de impacto ambiental y sistema de responsabilidad por daño ambiental. Dicho texto crea la Comisión Nacional del Medio Ambiente, entidad coordinadora de los servicios con competencia ambiental. Esta ley se encuentra inspirada en diversos principios de Derecho Ambiental: prevención, responsabilidad, el que contamina paga, gradualidad, información y participación ciudadana.

La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, si bien no se refiere específicamente a los residuos, y menos aún a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, establece la obligación de someter a evaluación ambiental los proyectos de saneamiento ambiental, entre las cuales se encuentran las plantas de reciclaje de los RAEE. Además el art. 10 letra ñ prescribe la obligación de someter al sistema de evaluación ambiental los proyectos o actividades que causen impacto ambiental y que digan relación con la producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas.

b. Normativa asociada a residuos

Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N° 725/68

Según el tenor de su art. 1, este cuerpo normativo rige todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes, además de tener bajo su regulación el bienestar higiénico del país. Se establece la necesidad de obtener una autorización sanitaria para la construcción y operación de cualquier planta de tratamiento de residuos de cualquier especie, entre los cuales se encuentran los RAEE.

Decreto Supremo N° 594, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, del año 2000

El art. 1 de este reglamento establece cuáles son las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. Precisa también los límites permisibles de exposición ambiental a agentes químicos y agentes físicos, y aquellos límites de tolerancia biológica para trabajadores expuestos a riesgo ocupacional.

El párrafo III del Reglamento alude a los residuos peligrosos, tóxicos corrosivos, etc., estableciendo prohibiciones en cuanto a la eliminación indebida, como por ejemplo en cursos de agua, además de referirse a los residuos industriales y contaminantes químicos, definiéndolos y regulando su manejo y disposición al interior del lugar de trabajo.

El art. 20 del mismo cuerpo legal señala: “Para los efectos del presente reglamento se entenderá por residuos peligrosos los señalados a continuación; antimonio, asbestos, arsénico, berilio, compuestos de berilio bifenilos policromados, bifenilos policlorados cadmio, cadmio, etc., sin perjuicio de otros que pueda calificar como tal la autoridad sanitaria”. Gran parte de estas sustancias, se encuentran presentes en los RAEE, por lo que la gestión que se haga de ellos deberá considerar esta normativa.

Decreto Supremo N° 148. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos

El objeto regulado son los residuos peligrosos, considerados como tales todos aquellos que presenten riesgo para la salud pública o efectos adversos para el medio ambiente, y que presenten toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y/o corrosividad (arts. 10 y 11).

Los sujetos obligados por esta normativa son el generador, los dueños de sitios destinados al almacenamiento de residuos peligrosos y los transportistas.

Las instalaciones de eliminación de residuos peligrosos comprenden las instalaciones de eliminación, las actividades industriales que realizan operaciones de reuso y/o reciclaje, los rellenos de seguridad, las instalaciones de incineración, las instalaciones de eliminación de residuos de minas subterráneas y la eliminación de residuos especiales.

Con respecto a los instrumentos de gestión identificados en la legislación, se establece un Sistema de Declaración y Seguimiento, que tiene por objeto permitir a la autoridad sanitaria disponer de información completa, actual y oportuna sobre la tenencia de tales residuos, desde el momento en que salen del establecimiento de generación hasta su recepción en una instalación de eliminación (arts. 80 y ss.), además de la existencia de la obligatoriedad de ciertos generadores de registrarse por planes de manejo de residuos peligrosos (arts. 26 y ss.).

Esta normativa no cuenta con un modelo de gestión determinado y claramente identificable para la gestión de RAEE. Tampoco hace referencia a un sistema de financiamiento para la aplicación de su regulación, ni existen metas u objetivos sobre las tasas y cantidades de residuos por tratar. No obstante ello, y por no existir una normativa específica aplicable a los RAEE en Chile, es esta la reglamentación que se aplica actualmente, de acuerdo con el siguiente análisis:

El art. 10 establece que “un residuo o una mezcla de residuos es peligrosa si presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar alguna de las características que se definen en el artículo siguiente.

El art. 11 señala que las características de peligrosidad son las siguientes: a. toxicidad aguda; b. toxicidad crónica; c. toxicidad extrínseca; d. inflamabilidad; e. reactividad, y; f. corrosividad. Bastará la presencia de una de estas características en un residuo para que sea calificado como residuo peligroso.

El art. 18 establece, en lo pertinente, que los residuos incluidos en los siguientes listados de categorías se considerarán peligrosos a menos que su generador pueda demostrar ante la Autoridad Sanitaria que no presentan ninguna característica de peligrosidad. Las categorías referidas, y que tienen aplicación en el contexto de los RAEE, son las siguientes:

Lista 1. “Categorías de Residuos consistentes o resultantes de los siguientes procesos”, dentro de los que se encuentran los siguientes componentes de computadoras: bifenilos policlorados (PCB), terfenilos policlorados (PCT), bifenilos polibromados (PBB), entre otros.

Lista 2. “Categorías de Residuos que tengan como constituyentes: berilio y componentes con berilio. Compuestos de cromo hexavalente. Compuestos de cobre. Arsénico, compuestos de arsénico. Cadmio, compuestos de cadmio. Mercurio, compuestos de mercurio. Plomo, compuestos de plomo.”

El art. 19 establece que desechos mencionados en el artículo 90, lista A, serán considerados peligrosos, a menos que la Autoridad Sanitaria determine lo contrario. Entre esos desechos se encuentran los siguientes: montajes eléctricos y electrónicos de desecho o chatarras de estos que contengan componentes como baterías incluidas en la presente Lista A, interruptores de mercurio, vidrios de tubos de rayos catódicos y otros vidrios activados y capacitores de PCB, o contaminados con constituyentes de la Lista II del artículo 18 (por ejemplo, cadmio, mercurio, plomo, bifenilo policlorado) en concentraciones tales que hagan que el residuo presente alguna característica de peligrosidad.

Como puede apreciarse, esta normativa, al igual que en el caso argentino, sigue la misma lógica de la Convención de Basilea, considerándose en términos generales como residuos peligrosos a los RAEE.

Convenio Público-Privado para la Gestión de Residuos de Equipos de Informática³⁸

El 29 de enero de 2010, se firmó este convenio entre el Gobierno de Chile- a través de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), la Plataforma RELAC IDRC/SUR y las siguientes empresas: DELL Computer de Chile Ltda, Hewlett Packard Chile Comercial Ltda., Computación OLIDATA Ltda., LG ELECTRONICS Inc. Chile y EPSON Chile Limitada.

A través de este convenio, las empresas adhieren en forma voluntaria a la implementación de la Responsabilidad Extendida del Proveedor (REP), que implica hacerse cargo de la gestión de los productos puestos por ellos en el mercado, al término de su vida útil.

Además, se comprometen a participar activamente en un Comité Coordinador, conformado por autoridades y actores relacionados con el manejo de RAE (residuos de aparatos

38 Ver más información en www.residuoselectronicos.net.

electrónicos), promover el reacondicionamiento de los RAE, evaluar la posibilidad de reciclar los RAE recolectados por destinatarios autorizados nacionales, entregar información al usuario sobre riesgos en el manejo de RAE y colaborar en eventos de recolección de RAE.

Este convenio tiene una duración de 2 años, a contar de la fecha de su firma, y con cláusula de renovación automática, a no ser que las partes no quieran seguir adscribiendo al convenio, o se dicte una reglamentación que rijá específicamente los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

3.4 PROPUESTAS NORMATIVAS NACIONALES EN MATERIAS DE GESTIÓN DE RAEE

Actualmente, en los países en análisis, hay una serie de proyectos normativos (legales y reglamentarios) para la gestión de residuos eléctricos y electrónicos, que se encuentran en distintas etapas de avance.

El análisis de estas iniciativas se hará sobre los proyectos que originalmente fueron presentados para su revisión y discusión en los diferentes países, por lo que están sujetas a posteriores modificaciones de acuerdo con los procesos internos de cada uno de estos.

3.4.1 Argentina

Proyecto de Ley N° S-0934/10, de Presupuestos mínimos para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Este proyecto no es el primero de su tipo presentado en Argentina. Durante 2008, y a instancias del mismo congresista (Senador Filmus), se ingresó al Senado de la Nación el Proyecto 3232/08, con normas similares, sin haberse logrado su aprobación. Sin embargo, las discusiones que se generaron en el contexto de este proyecto —en las que intervinieron empresas productoras, organizaciones de la sociedad civil, empresas de reciclaje, entre otras— sirvieron de importantes insumos para la redacción del actual proyecto de ley en discusión³⁹.

En este proyecto de ley argentino se establecen las bases mínimas para lograr una protección ambiental, de acuerdo con lo prescrito por la Constitución Argentina en su art. 41, en materia de gestión de residuos eléctricos y electrónicos. En esta óptica, nada impediría a los estados federales establecer una normativa más exigente en la materia, siempre y cuando respeten las condiciones mínimas establecidos en este texto normativo, una vez que entre en vigencia en ese país.

Entre los objetivos de este proyecto se encuentran el proteger el ambiente y preservarlo de la contaminación generada por los RAEE; promover la reducción de la peligrosidad de los componentes de los AEE; incorporar el análisis del ciclo de vida en los procesos de diseño y producción de los AEE; promover la reutilización, el reciclado y otras formas de

39 Las principales modificaciones incorporadas en la nueva presentación del referido proyecto se refieren a los siguientes puntos: incorporación de la figura del reutilizador social; incorporación de los aparatos históricos y huérfanos al ámbito de aplicación de la ley, reconocimiento de los programas voluntarios de gestión de RAEE a través del establecimiento de incentivos y/o reducciones obligatorias de los productores; prohibición absoluta a poner en el mercado AEE con plomo, mercurio, cadmio, cromo, PBB, PBDE y otras sustancias que se determinen como peligrosas, salvo excepciones; entre otras.

valorización de los RAEE; reducir la disposición final de los RAEE; y mejorar el comportamiento ambiental de todos aquellos que intervienen en el ciclo de vida de los AEE (art. 2). Es principio base del proyecto, la responsabilidad extendida individual del productor, entendida como la ampliación del alcance de las responsabilidades de cada uno de los productores a la etapa de post consumo de los productos que producen y comercializan, particularmente respecto de la responsabilidad legal y financiera sobre la gestión de los residuos que se deriven de sus productos (art. 3).

Esta iniciativa legal recoge el concepto de RAEE, definiéndolo como; “aparatos eléctricos y electrónicos, sus materiales, componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte de los mismos, que su poseedor decida desechar o tenga la obligación legal de hacerlo” (art. 5, letra b)

El proyecto regula los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos descritos en su art. 4, así como en su Anexo I. Entre ellos, grandes electrodomésticos, pequeños electrodomésticos, equipos de informática y telecomunicaciones, aparatos electrónicos de consumo, aparatos de iluminación, herramientas eléctricas (salvo algunas excepciones), juguetes y equipos deportivos o de esparcimiento, aparatos de uso médico (excepto todos los productos implantados e infectados), instrumentos de vigilancia y control, máquinas expendedoras, y pilas y baterías.

En lo relativo a los sujetos obligados, ellos son los generadores de RAEE (pequeños o grandes), productores y distribuidores de AEE (art. 13 a 17). En el caso de los primeros, el proyecto de ley establece la obligación de desechar los RAEE a través de los mecanismos establecidos en cada jurisdicción; y respecto de los pequeños generadores (particulares), el derecho de entregar de manera gratuita estos residuos al momento de la compra de un AEE o en los centros de recepción de los mismos. En el caso de los productores, se proponen obligaciones sobre el eco-diseño, etiquetado, financiamiento, entre otras. Por su parte, los distribuidores tendrán obligaciones que dicen relación especialmente con la recepción y acopio temporal de los AEE devueltos por los generadores al final de su ciclo de vida útil.

Para el funcionamiento integral del sistema, se propone la creación del Ente Nacional de Gestión de RAEE (ENGERAEE), como persona jurídica de derecho público, no estatal, con el objeto de administrar la gestión de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos con los objetivos y bajo los preceptos definidos en el proyecto de ley. Se encarga, entre otras actividades, de la formulación de la política y estrategias de gestión de los RAEE, para lo cual se le otorgan funciones específicas.

EL ENGERAEE estará compuesto por un directorio integrado por cinco representantes de los productores de AEE, dos del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), uno del Instituto de Tecnología Industrial (INTI), uno del organismo de mayor competencia en materia de industria y comercio, y uno de la Autoridad Nacional de Aplicación que lo presidirá (art. 10), destacándose su conformación público-privada. La Autoridad Nacional de Aplicación corresponde a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, o el organismo que la sustituya en sus funciones, en caso de modificación de la institucionalidad ambiental argentina (art. 22).

En materia de financiamiento, el proyecto contempla un “fondo específico”, destinado al pagar la gestión de RAEE, el cual se obtiene de aportes obligatorios por tasa anticipada por parte de los productores de cada AEE colocado en el mercado (art. 6 y 7).

3.4.2 Chile

Acuerdo del Senado de la República de Chile sobre fomento del reciclaje de desechos electrónicos⁴⁰

A comienzos del año 2008, un grupo de senadores presentó al Congreso un proyecto de acuerdo, con el fin de solicitar a la Ministra del Medio Ambiente el envío al Congreso de todas aquellas iniciativas legislativas que estimularen e incentivaren el desarrollo de actividades de reciclaje, especialmente en regiones.

El acuerdo, aprobado el día 10 de marzo de 2008, tiene por objeto solicitar la adopción de un conjunto de medidas para fomentar el reciclaje de desechos electrónicos, con el fin de evitar que la acumulación inadecuada de estos elementos pueda llegar a convertirse en un problema medioambiental grave.

Precisamente en consideración a este requerimiento, el Poder Ejecutivo se encuentra avanzando en los estudios necesarios para completar y armonizar el Marco Regulatorio de Residuos Sólidos, un Proyecto de Ley General de Residuos basado en los principios de la estrategia jerarquizada y la responsabilidad extendida del productor, así como reglamentos específicos para productos prioritarios, entre los que se encuentran los RAEE⁴¹.

Las implicancias de esta iniciativa, en relación a la actual categorización como residuos peligrosos de los RAEE, no están aún determinadas. Con todo, el desarrollo de un reglamento específico en materia de gestión de RAEE parece indicar un camino hacia la creación de una corriente específica y diferenciada de los residuos peligrosos.

3.4.3 Colombia


Proyecto de ley sobre lineamientos generales para una Política Pública Nacional de Residuos Eléctricos y Electrónicos en Colombia

Este proyecto, presentado en abril de 2009, busca establecer una política nacional de RAEE, definiciones básicas, clasificación de RAEE y principios rectores en la materia. Se insta la corresponsabilidad entre el Estado y la comunidad en el tratamiento de RAEE, de prevención en generación de RAEE, de participación activa de los sujetos obligados en el diseño, elaboración y ejecución de programas y proyectos que traten sobre una gestión integral de RAEE, de solidaridad entre los sujetos obligados, de descentralización, de gradualidad, de “el que contamina” paga (art. 5).

En cuanto al objeto regulado, nos encontramos con que este proyecto de ley hace di-

40 http://www.senador.cl/prontus_senado/antialone.html?page=http://www.senador.cl/prontus_senado/site/artic/200803311/pag/s/20080311180741.html, visitado el día 19 de enero de 2010.

41 Respecto a esta iniciativa, de la que no se conoce aún su texto final, la Comisión Nacional de Medio Ambiente ha señalado que “establecerá un marco respecto de la prevención en la generación de residuos a través de diversas acciones, entre las que se encuentra la Responsabilidad Extendida del Proveedor (REP)”. En http://www.terram.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=6026, visitado el día 20 de julio de 2010.



recta referencia a la normativa establecida por la Convención de Basilea o, en su defecto, por aquella que establezca el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, sin que se especifiquen las categorías de RAEE que quedarán incluidos en el tratamiento de esta normativa (art. 4).

En lo referente a los sujetos obligados, el proyecto es amplio, ya que se refiere a toda persona natural o jurídica que importe, produzca, comercialice, genere o utilice un RAEE (art. 2).

El modelo de gestión adoptado por este proyecto se refiere directamente al sistema de responsabilidad extendida del productor, como indica el proyecto en el art. 1.

En cuanto a los instrumentos de gestión adoptados, se establece una política nacional para los RAEE, con el objeto de lograr una gestión integral y armónica de los mismos en todo el país (art. 8 y siguientes). El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, de manera conjunta con las Cámaras de Comercio nacionales, serán los encargados de diseñar un registro con todos aquellos que se encuentren autorizados para gestionar RAEE (art. 10), además de un registro unificado de información sobre aparatos RAEE en la Nación (art. 11).

4. RECOMENDACIONES PARA LAS BASES DE FUTURA NORMATIVA DE RAEE

Cualquier recomendación sobre la adopción de un sistema normativo para regular un problema determinado, en este caso los RAEE, requiere construirse sobre la base de la experiencia local y la consideración de las estructuras sociales, culturales, jurídicas y económicas existentes en una determinada realidad.

Sin perjuicio de lo anterior, y considerando la existencia de diagnósticos internacionales sobre los componentes normativos que debieran incorporarse en un sistema jurídico de manejo de RAEE, se ha estimado necesario considerar las principales propuestas o recomendaciones que se han discutido sobre esta materia.

4.1 CLARIFICAR LA DEFINICIÓN DE AEE

La normativa permitiría clarificar cuáles AEE se incorporarían al sistema de manejo, lo que hace posible llegar a un consenso general, evitando problemas de interpretación judicial y administrativa que afecten la eficiencia de la recolección y tratamiento.

4.2 CLARIFICAR DEFINICIÓN DE PRODUCTOR

La definición de conceptos claros con base legal, como es la definición de “productor”, resulta indispensable para evitar la competencia desleal entre agentes económicos diversos (fabricantes de AEE, empresas importadoras de AEE, ensambladores de AEE, entre otros) sujetos a distintas regulaciones.

También es relevante definir el contenido del concepto de “productor” conforme a la realidad latinoamericana. En este sentido, el reglamento de Costa Rica otorga un buen ejemplo, ya que su regulación no solo alcanza a los productores de RAEE propiamente tales, sino que reconoce la intervención de los llamados “agentes económicos”; es decir, a los productores, los importadores, los comerciantes y/o distribuidores, los gestores, además de los consumidores y los donantes. De esta manera se permite abordar un mayor segmento de regulación, asociado a todo el ciclo de vida del producto.

4.3 ESTABLECER METAS DE RECOLECCIÓN Y RECICLAJE

La existencia de una normativa permitiría establecer metas cuantificables de recolección y reciclaje de RAEE, ya sea en términos de porcentajes o de volumen *per cápita*, pudiendo implementarse metas de cumplimiento progresivas.

En cuanto a la forma de su implementación, se recomienda que las soluciones de recolección y tratamiento sean flexibles, de manera de adaptarlas a la realidad local. Sobre este punto, la experiencia en Estados Unidos recomienda no imponer determinados sistemas de recolección o sistemas de cobros por reciclaje, sino dejar a las autoridades locales o regionales decidir las soluciones que les parezcan más adecuadas. Se estima que esta solución puede ser acertada en el marco de un Estado Federal, de una capital nacional o grandes ciudades que posean un fuerte desarrollo de negocios formales y alta conciencia

ecológica. Sin embargo, se estima que en el caso de la mayoría de los países de América Latina, en los cuales el manejo de los residuos queda en gran medida entregado a autoridades locales (municipios), con escasos recursos económicos y precaria capacidad de gestión, lo más recomendable parece ser la implementación de un modelo nacional de recolección y financiamiento, por cuanto permitiría trabajar en economías de escalas.

4.4 IMPONER PROHIBICIONES Y CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Por medio de normativa es posible establecer prohibiciones relativas a la disposición de RAEE en vertederos. Una de las claves del éxito de programas de reciclaje como el desarrollado en el Estado de California, fue precisamente que se sustenta en una prohibición de vertido de este tipo de residuos, lo que facilitó la generación de incentivos para su reciclaje, ante la amenaza de la sanción por no cumplimiento de la normativa.

Finalmente, se recomienda que la normativa imponga estándares similares de recolección y reciclaje, sin hacer distinción entre RAEE domiciliarios y comerciales; establezca un sistema de auditoría externa que verifique el funcionamiento de los agentes recolectores y de reciclaje; e imponga condiciones que aseguren que los exportadores darán cumplimiento a la normativa aplicable al comercio de residuos.

4.5 ESTABLECER UN SISTEMA DE FINANCIAMIENTO

La legislación debe obligar al productor a financiar, a lo menos, la gestión de sus RAEE, Junto a esto, resulta fundamental que se considere un sistema de financiamiento integral de todos los RAEE, incluido los nuevos, históricos (aquellos generados antes de la dictación de una reglamentación específica aplicable a los RAEE) y huérfanos (aquellos RAEE cuyo fabricante no es identificable o ya no existe en el momento en que se generan los gastos de gestión de sus residuos).

Por último, se propone que la modalidad de financiamiento que se establezca permita la competencia de los agentes recolectores y recicladores, asegurando que los costos asociados, que finalmente son en gran parte asumidos por los consumidores, se mantengan bajos.

4.6 ESTABLECER UNA COMBINACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

El marco regulatorio no solo debe ser capaz de establecer prohibiciones o restricciones en la manera en que debe operarse el manejo integrado de los RAEE, sino que también debe estar acompañado de instrumentos voluntarios y económicos que incentiven o desincentiven conductas.

En este sentido, la normativa puede generar incentivos para reducir empaquetados o fomentar el diseño de productos que permitan posteriormente su reciclado. Para estos efectos, la utilización de beneficios tributarios o de acceso a créditos o subsidios estatales respecto de productos que utilicen materiales reciclados, puede ser establecida por medio de instrumentos normativos. Este tipo de instrumentos económicos resulta especialmente adecuado de implementar en el contexto de acuerdos voluntarios de manejo de RAEE.

4.7 DETERMINACIÓN DE RESPONSABILIDADES DIFERENCIADAS ENTRE LOS DIFERENTES ACTORES INVOLUCRADOS EN EL CICLO DE VIDA DE LOS AEE

La viabilidad y eficacia de una normativa dependerá, entre otros factores, de la asignación de responsabilidades a cada actor involucrado en el ciclo de vida de los AEE.

a. Rol del Estado

Al Estado le corresponde un rol determinante, toda vez que deberá definir una política nacional sobre la materia. Ella deberá señalar los objetivos y metas globales que el país se propone lograr en cuanto al manejo integral de los RAEE, los instrumentos que aplicará para ello, compatibilizándolo con las políticas sociales y económicas del Gobierno.

Esta política deberá ser informada, como proyecto, a todos los sectores que les afectará, discutida con amplia participación y consensuada.

Como toda política, deberá fundamentarse en ciertos principios rectores, los que para esta materia deberán ser los propios del ámbito ambiental, tales como el principio de sustentabilidad ambiental, el principio preventivo, el principio precautorio, el principio del que contamina paga, responsabilidad extendida del productor, entre otros.

Particular importancia puede tener el rol del Estado en Latinoamérica en la determinación de políticas sobre el ingreso de AEE, al exigir que cumplan con ciertos estándares ambientales de diseño (por ejemplo, en materia de uso de sustancias peligrosas), pero que no interfieran con las necesidades sociales de superación de la brecha digital. Asimismo, se puede esperar de parte del Estado, el desarrollo de un sistema de información agregada que de cuenta de estadísticas en el ámbito del mercado de AEE y de los Sistemas de Gestión de RAEE, a fin de retroalimentar al sistema con información actualizada y veraz.

b. Rol de los productores

Los productores pueden diseñar sus productos para realizar su función con los mínimos efectos ambientales y facilitar, como sea apropiado, su reuso, reciclaje o la recuperación de su energía. Pueden también trabajar con los proveedores hacia arriba de la cadena del producto, a fin de identificar oportunidades para lograr una mayor eficiencia, mejorar el diseño de los productos, o para su ensamble parcial que reduzca la duplicación o el despilfarro de recursos en el proceso de fabricación. Además, cumplen un rol fundamental en el sistema de financiamiento de los sistemas de gestión de RAEE, en línea con el principio de quien contamina paga y responsabilidad extendida del productor.

c. Rol de los gestores de RAEE

A este segmento cabe un rol muy relevante. En cierto sentido, puede afirmarse que serán los encargados de modelar la cara visible en cuanto a la gestión de RAEE frente a la comunidad, ya que sus actividades se relacionan con el tratamiento, reciclaje, reuso y recuperación de RAEE, es decir, el fin último de una normativa de regulación de los mismos.

Especial importancia tiene el tratamiento, ya que, como proceso que persigue cambiar las características físicas y/o químicas de los RAEE, obtiene la neutralización de estos, la recuperación de energía o materiales, eliminación o disminución de peligrosidad. Tan importante como esto es el resultado de reducción de volumen de tales residuos en beneficio de los lugares de destino.

Entre las obligaciones que este grupo de actores debiera tener en una legislación adecuada, se encuentran, como mínimo, las siguientes: declarar sus actividades ante la autoridad ambiental correspondiente; informar de su existencia a sus vecinos y los riesgos que involucra, como asimismo las medidas de seguridad previstas; y permitir inspecciones periódicas.

d. Rol de las organizaciones no gubernamentales

Estas organizaciones pueden asumir una gran labor como difusoras de la conveniencia o ventajas de un manejo sustentable de los RAEE, tanto en beneficio de la comunidad como de grupos familiares, comunidades vecinales o locales para las cuales puede representar una fuente de ingresos económicos o la iniciación de una actividad microempresarial. Ejemplo de ello son las iniciativas particulares e informales de recolección de RAEE, las que en algunos países han pasado a tener gran importancia como agentes intermediarios. Las ONG pueden servir, además, como canales de obtención de recursos financieros de fundaciones u otras organizaciones del extranjero para organizar grandes poderes de compra de los artefactos recuperados o aptos para reuso.

e. Rol de los municipios

A los municipios les competen varias funciones respecto de actividades formales y sujetas a normativas. Deben extremar el cumplimiento de las regulaciones existentes para el otorgamiento de las respectivos permisos; realizar permanentes inspecciones de los locales establecidos; colaborar con la autoridad ambiental o sanitaria en la fiscalización y denuncia de infracciones; asesorar a los vecinos frente a problemas que los aquejen derivados de actividades de acopio, bodegaje, reciclado y otras de RAEE que generen molestias o daños a aquellos; organizar jornadas de recolección o retiro domiciliario de aparatos eléctricos y electrónicos en desuso.

f. Rol de los consumidores o usuarios

El público en general hace uso de AEE hasta el final de su vida útil, convirtiéndose de esta manera en generadores de RAEE. En esta condición, debe contar con suficiente información sobre el tipo de AEE que utiliza, sus componentes y eventual peligrosidad de sus elementos. Debiera también poseer completo conocimiento sobre las alternativas existentes para un inocuo tratamiento al momento de deshacerse de un RAEE.

Junto con lo anterior, resulta indispensable que se establezcan obligaciones respecto a los consumidores en cuanto a la separación en origen de los RAEE, la devolución de los AEE una vez terminado su ciclo de vida útil y la prohibición de eliminarlos junto con los residuos sólidos domiciliarios.

Bibliografía

- Asociación de Ciudades y Regiones para el Reciclaje (ACRR), *La Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Guía dirigida a autoridades Locales y Regionales*, editado por Jean-Pierre Hannequart, Bélgica.
- Boeni, Heinz; Ott, Daniel; Silva, Uca, *Reciclaje de residuos electrónicos en América Latina: panorama general, desafíos y potencial*, 2009.
- United Nations Environment Programme, UNEP, Environment alert bulletin, *E-Waste, the hidden side of IT equipment's manufacturing and use*, 2005.
- Fernández Protomastro, Gustavo, *La Cadena de Valor de los RAEE: Estudio sobre los circuitos formales e informales de gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Argentina. Perspectivas del Mercado Latinoamericano de e-scrap*, Buenos Aires, Argentina, marzo de 2007.
- Garcés, Daniel; Silva, Uca, *Responsabilidad extendida del productor en la gestión de residuos electrónicos: un modelo replicable en Chile*, Acta IV Jornadas de Derecho Ambiental: Desarrollo Sustentable, Gobernanza y Derecho, LegalPublishing, Santiago, 2009.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), Grupo de Trabajo sobre la prevención y el control de la contaminación, *Extended Producer Responsibility: A Guidance Manual for Governments*, octubre, 2000.
- Ott, Daniel, *Gestión de Residuos Electrónicos en Colombia. Diagnóstico de Computadoras y Teléfonos Celulares*, Medellín, Colombia, 2008.
- Pieratti (G.), Prat (J.L.), *Droit, économie, écologie et développement durable: des relations nécessairement complémentaires, mas inévitablement ambiguës*, Revue Juridique de l'environnement, 2000, n°3.
- Prince, Alejandro, *Recupero y reciclado de PC's en LAC*, Plataforma RELAC SUR/IDRC, 2006.
- Román Moguel, Guillermo J., *Diagnóstico sobre la generación de basura electrónica en México*, Estudio desarrollado por el Instituto Politécnico Nacional de México, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Julio, 2007.
- Steubing, Bernhard, *Generación de residuos electrónicos en Chile. Análisis de la situación actual y estimación presente y futura de los volúmenes de residuos de computadoras, utilizando el modelo de flujo de materiales*, Tesis de maestría, School of Architecture, Civil and Environment Engineering (ENAC), Institute of Environmental Science and Technology (ISTE), Science and Engineering Section (SSIE), Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne (EPFL), Santiago de Chile, julio 2007.



