

HIGH “TOXIC” TECH



Un nuevo flujo de residuos peligrosos está emergiendo. El “boom” del consumo mundial de aparatos eléctricos y electrónicos ha creado una explosión en la generación de basura electrónica, la que contiene sustancias químicas tóxicas persistentes en el ambiente y metales pesados. Dado que estos aparatos han sido diseñados utilizando tales sustancias, cuando son desechados al final de su vida útil, no pueden ser dispuestos o reciclados de un modo ambientalmente seguro.

Cada año, cientos de miles de viejas computadoras y teléfonos móviles son arrojados a basurales, rellenos sanitarios, o son incinerados. Miles de estos aparatos son exportados, muchas veces de manera ilegal, desde la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y otros países industrializados, hacia países en desarrollo, especialmente Asia. En estos países, los trabajadores, muchas veces niños, en precarias condiciones realizan el desmantelamiento y fundido de partes de estos aparatos y quedan expuestos a un “cocktail” de venenos y químicos tóxicos.

La velocidad a la cual esta montaña de productos electrónicos obsoletos está creciendo generará una crisis de enormes proporciones al menos que las corporaciones de la industria electrónica, que obtienen ganancias por fabricar y vender estos aparatos, asuman su responsabilidad. Es posible hacer productos limpios, durables, que sean actualizables, reciclables y fáciles de manejar al final de su vida útil y que no terminen como residuos peligrosos en basurales y rellenos contaminando el ambiente.

El Problema

La cantidad de productos electrónicos descartados a escala mundial se ha disparado en los últimos años. Alrededor de 20-50 millones de toneladas se generan todos los años a nivel mundial.¹

La basura electrónica (e-waste) constituye actualmente el 5 por ciento de los residuos sólidos urbanos (RSU) a escala global: una proporción similar a la que representan los envases plásticos, pero mucho más peligrosa². No son sólo los países industrializados los que generan e-waste; Asia, por ejemplo, descarta un estimado de 12 millones de toneladas cada año³.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), o e-waste, es la porción de los residuos sólidos urbanos que más rápido crece debido a que la gente renueva sus teléfonos celulares, computadoras, televisores, equipos de audio e impresoras con más frecuencia que nunca. Los teléfonos celulares y las computadoras están ocasionando el mayor problema ya que son los que se actualizan con mayor frecuencia⁴. En Europa, por ejemplo, la basura electrónica se incrementa entre un 3 al 5 por ciento anual, casi tres veces más rápido que el total de los residuos municipales⁵. En países en desarrollo se espera que la basura electrónica se triplique en los próximos años⁶.



¹ United Nations Environment Programme (UNEP), 2005. E-waste, the hidden side of IT equipment's manufacturing and use. Early warning on Emerging Environmental Threats, Nro. 5.

² Swiss State Secretariat for Economic Affairs (seco) 2003. The e-waste handbook – A Contribution to a Sustainable Information Society. Geneva/Switzerland. <http://www.e-waste.ch/services/downloads/>, p3

³ UNEP 2005, op.cit.

⁴ Business Communication Company (BCC), 2005. Global e-waste market to cross \$11 billion by 2009, Press Release, 23th February 2005. <http://www.bccresearch.com/editors/RE-128.html>

⁵ Arensman, R. 200. Ready for Recycling? Electronic business, 11th January 2000. <http://www.reed-electronics.com/eb-mag/article/CA42996?text=ready+for+recycling>

⁶ BCC 2005. op cit.

¿Sabías que?

- ▶ El promedio de vida útil de las computadoras en los países industrializados ha bajado de 6 años en 1997 a sólo 2 años en el 2005⁷.
- ▶ Los teléfonos celulares tienen un ciclo de vida de menos de 2 años en los países desarrollados⁸.
- ▶ 183 millones de computadoras se vendieron a nivel mundial en el 2004, 11,6 % mas que en el 2003⁹.
- ▶ 674 millones de teléfonos celulares se vendieron a nivel mundial en el 2004, 30% mas que en 2003¹⁰.
- ▶ Para el 2010, en los mercados maduros de Estados Unidos, Europa y Asia habrán sumado 150 millones de nuevas PCs, mientras que en mercados emergentes sumarán 566 millones. Para ese momento, habrá 179 millones de nuevos usuarios de computadoras en China y 80 millones en India. En México, el 46% de la población tendrá una PC¹¹.



⁷ U.S. Environmental Protection Agency. 2002. Life cycle of old computers.

<http://www.epa.gov/region02/r3/problem.html>

⁸ Oldenburg, D. 2004. Recycling phones can bring a payoff. The Washington Post, 1st June 2004.

<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A5082-2004May31.html>

⁹ Gartner Inc. 2005. Gartner Says Global PC Shipment Growth Will Slow to 9 Percent in 2005. Press release, 15th February 2005. http://www.gartner.com/press_release/assert_11.html

¹⁰ Gartner Inc. 2005. Gartner Says Strong Fourth Quarter Sales Led Worldwide Mobile Phone Sales to 30 Percent Growth in 2004. Press release, 2nd March 2005.

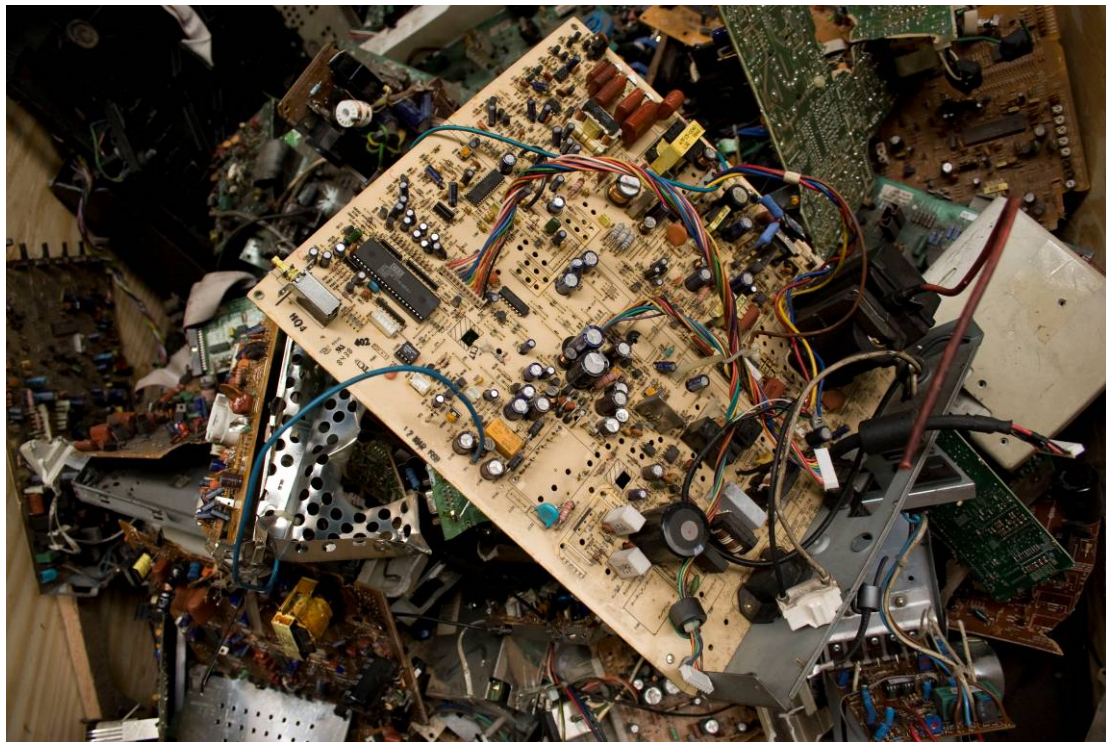
http://www.gartner.com/press_releases/assert_121402_11.html

¹¹ Forrester Research. In Industry Week. 2004. Asia to fuel new PC market boom. 17th December 2004. <http://industryweek.com/ReadArticle.aspx?ArticleID=9223>

¿Qué hay dentro de los Equipos Eléctricos y Electrónicos (EEE)?

Los aparatos electrónicos son un mezcla compleja de cientos de materiales, muchos de los cuales contienen metales pesados tales como plomo, mercurio, cadmio y berilio, químicos peligrosos, tales como los retardantes de fuego bromados – bifenilos polibromados (PBBs), difenil éter polibromados (PBDEs) y tetrabromobisfenol-A (TBBPA o TBBA). El plástico PVC es un compuesto también muy utilizado. Un teléfono celular móvil, por ejemplo, contiene entre 500 y 1.000 compuestos diferentes.¹²

Estas sustancias peligrosas generan contaminación y colocan a los trabajadores en riesgo de exposición cuando estos productos se fabrican y cuando son desechados al final de su vida útil. Es particularmente preocupante la exposición al plomo y al mercurio en niños y mujeres embarazadas. Estos metales son altamente tóxicos y pueden dañar a los niños y fetos en desarrollo aún a muy bajos niveles de exposición.¹³



¹² Singhal, P. 2005. Integrated Product Policy Pilot Project – Stage 1 report. Nokia, Espoo, Finland, January 2005. http://europa.eu.int/comm/environment/ipp/pdf/impact_nokia.pdf

¹³ Canfield, R.L., Henderson, C.R., Cory-Slechta, D.A., Jusko, T.A., Lanphear, B.P. (2003) Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 microg per deciliter. New England Journal of Medicine 348 (16: 1517-1526 and UNEP (2002) Global Mercury Assessment, United Nations Environment Programme (UNEP) Chemicals, Geneva, Switzerland. Available at: <http://www.chem.unep.ch/mercury>

Peligros para la Salud

- ▶ Algunos retardantes de fuego bromados, utilizados en las plaquetas de circuitos y carcasas plásticas, no se descomponen fácilmente y se acumulan en el ambiente. La exposición persistente a estos compuestos puede conducir a problemas de aprendizaje y memoria, puede interferir con la tiroides y con el sistema hormonal del estrógeno. La exposición fetal se encuentra ligada a desórdenes en el comportamiento.¹⁴
- ▶ 1.000 toneladas de retardantes de fuego bromados llamados TBBPA fueron utilizados para fabricar 674 millones de teléfonos celulares en el 2004. Estos químicos han sido vinculados con efectos de neurotoxicidad.¹⁵ (Cálculo de Greenpeace en base al teléfono celular promedio de 75 gramos que contiene 2% TBBPA).¹⁶
- ▶ Los tubos de rayos catódicos (TRC) en los monitores vendidos a nivel mundial en el 2002 contienen aproximadamente 10.000 toneladas de plomo. La exposición al plomo puede causar daños cognitivos en los niños y puede dañar los sistemas nervioso, reproductivo y circulatorio en adultos¹⁷. (Cálculo de Greenpeace basado un peso promedio de 15 kg y un promedio de 4% de plomo en un monitor TRC¹⁸ y 17,8 millones unidades vendidas mundialmente en el 2002¹⁹)
- ▶ El cadmio, utilizado en las baterías recargables de las computadoras, contactos y switches, y en monitores de TRCs viejos, puede acumularse en el ambiente y es altamente tóxico, afectando principalmente riñones y huesos.²⁰
- ▶ El mercurio que se utiliza en los monitores de pantalla plana como dispositivo de iluminación puede causar daños el sistema nervioso central, particularmente en etapas tempranas del desarrollo.²¹
- ▶ Compuestos de cromo hexavalente, utilizados en la producción de cubiertas de metal son altamente tóxicos y carcinogénicos.²²
- ▶ El polivinil clorado (PVC) es un plástico que contiene cloro, es utilizado en algunos productos electrónicos como aislante en cables y alambres (OECD 2003). Los procesos de producción y deshecho por incineración del PVC generan la liberación de dioxinas y furanos. Estos químicos son altamente persistentes en el ambiente y muchos son tóxicos incluso a muy bajas concentraciones.²³

¹⁴ Darnerud P.O. (2003). Toxic effects of brominated flame retardants in man and in wildlife. *Environment International* 29 (6): 841-853

¹⁵ Mariussen E. & Fonnum F. (2003). The effect of brominated flame retardants on neurotransmitter uptake into rat brain synaptosomes and vesicles. *Neurochemistry International* 43 (4-5):533-542

¹⁶ For details on the composition of a mobile phone. See Nokia. 2005 What is in a mobile phone? <http://www.nokia.com/nokia/0,6771,27742,00.html>

¹⁷ Canfield, R.L., Henderson, C.R., Cor-Slechta, D.A., Cox, C., Jusko, T.A., Lanphear, B.P. (2003) Intellectual impairment in children with blood lead concentrations below 10 microg per deciliter. *New England Journal of Medicine* 348(16):1517-1526

¹⁸ Socolof, M. L., Overl, J.G., Kincaid, L.E., Geibig, J.R. 2001. Desktop computer displays: A life-cycle assessment. University of Tennessee Center for Clean Products and Clean Technologies for the EPA's Design for the Environment Branch (DfE), Volume 1, Appendix D. <http://www.epa.gov/dfe/pubs/comp-dic/lca/index.htm>

¹⁹ Law, G. 2003. Monitor sales go flat. IDG News Service, 26. th. June 2003. <http://www.pcworld.com/news/article/0,aid,111345,00.asp>

²⁰ Elinder and L. Järup (1996) Cadmium exposure and health risks: recent findings. *Ambio* 25, 5: 370-373

²¹ UNEP (2002) Global Mercury Assessment, United Nations Environment Programme (UNEP) Chemicals, Geneva, Switzerland. Available at: www.chem.unep.ch/mercury

²² ASTOR (2000) Toxicological profile for cadmium on CD-ROM. Agency for Toxic Substances and Disease Registry

²³ Stringer, R.L & Johnston, P.A. (2001) Chlorine and the Environment: An Overview of the Chlorine Industry. Publ. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands. ISBN 0-7923-6797-9, 429pp

¿Donde termina la chatarra electrónica?

Muchos de los viejos productos electrónicos juntan polvo mientras esperan ser reutilizados, reciclados o desechados. La Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos estima que tres cuartos de las computadoras vendidas en ese país están almacenadas en garajes y armarios.²⁴ Cuando se los descarta, terminan en rellenos de basura municipal o incineradores o, más recientemente, son exportados a Asia.

Rellenos Sanitarios: De acuerdo a la EPA (Estados Unidos) más de 4,6 millones de toneladas de e-waste terminó en rellenos sanitarios en el año 2000.²⁵ Los químicos tóxicos en los productos electrónicos pueden filtrarse al suelo con el paso del tiempo o ser liberados a la atmósfera, impactando en las comunidades vecinas y en el ambiente. En varios países europeos se han aprobado regulaciones que prohíben el vuelco de e-waste a los rellenos debido a sus compuestos peligrosos. De todos modos, esta práctica continúa en muchos países. En Hong Kong por ejemplo, se estima que entre el 10 al 20 por ciento de las computadoras descartadas van a los rellenos.²⁶

Incineración: La incineración de productos electrónicos libera metales pesados tales como plomo, cadmio y mercurio a la atmósfera.²⁷ El mercurio liberado a la atmósfera puede bioacumularse en la cadena alimenticia, particularmente en peces – la principal ruta de exposición para el público en general.²⁸ Si los productos contienen PVC, se liberan dioxinas cloradas y furanos. Los retardantes de fuego bromados liberan dioxinas bromadas y furanos cuando se las incinera.

Reutilización: La reutilización es una buena opción para incrementar la vida útil de los productos electrónicos. Muchos de estos viejos productos son exportados a países en desarrollo. A pesar de que es positivo reutilizar dispositivos electrónicos de este modo, en la práctica termina ocasionando un serio problema porque los productos viejos son desechados luego de un corto periodo de uso en países y sitios que difícilmente tengan instalaciones apropiadas para administrar estos residuos peligrosos.

Reciclado: A pesar de que el reciclado puede ser una buena manera de reutilizar materiales valiosos de los aparatos electrónicos, los químicos peligrosos en estos residuos pueden dañar la salud de los trabajadores en los sitios de reciclado así como a las comunidades vecinas y el ambiente.

²⁴ Computer Take Back Campaign, 2004. Poison PCs and Toxic TV's.

<http://www.computertakeback.com/docUploads/ppctv2004%2Epdf?CFID=9044423&CFTOKEN=11937475>

²⁵ United States Environment Agency (EPA), In UNEP 200, op cit.

²⁶ Hahn H. K. Chu. October, 2003. Hong Kong: Freeport for Electronic Waste? Greenpeace China.

<http://greenpeace.org.cn>

²⁷ Allsopp, M., Costner, P. & Johnston, P. (2001). Incineration and Human Health: State of knowledge of the impacts of waste incinerators on human health. Greenpeace International, Amsterdam/Netherlands. ISBN 90-73361-69-9:81 pp.

²⁸ WHO 1989. Op cit.

En los países industrializados el reciclado de electrónicos se realiza en plantas especialmente diseñadas bajo condiciones más o menos controladas. En diversos estados de Estados Unidos por ejemplo, los plásticos provenientes de e-waste no son reciclados para evitar la liberación al ambiente de dioxinas y furanos bromados. En países en desarrollo no hay instalaciones de este tipo, el reciclado es realizado mayormente a mano en talleres precarios, muchas veces por niños menores de edad.

Exportación: La basura electrónica es rutinariamente exportada desde países industrializados hacia países en desarrollo, con frecuencia, violando el Convenio de Basilea. Las inspecciones de 18 puertos europeos en el 2005 mostraron que cerca del 47 por ciento de la basura destinada a exportación, incluyendo e-waste, era ilegal.²⁹ Sólo en el Reino Unido, al menos 23.000 toneladas de basura electrónica sin marcas o "grey market" fue ilegalmente embarcada en el 2003 a India, África y China.³⁰ En los Estados Unidos se estima que entre el 50 y 80 por ciento de la basura recolectada para reciclar está siendo exportada de este modo.³¹ Esta práctica es legal debido a que Estados Unidos no ha ratificado el Convenio de Basilea.

China continental trató de prevenir este mercado mediante la prohibición de la importación de e-waste en el 2000. De todos modos, Greenpeace ha descubierto que tal regulación no funciona; la chatarra electrónica aún continúa llegando a Guiyu, Provincia de Guangdong, el principal centro de desguace de e-waste en China.³²

Greenpeace también encontró un creciente comercio de e-waste en la India. Veinticinco mil trabajadores son empleados en talleres de desmantelamiento sólo en Delhi, donde entre 10 y 20.000 toneladas de e-waste es manipulada cada año, el 25 por ciento es de computadoras.³³ Otros talleres de desguace de basura electrónica se hallaron en Meerut, Ferozabad, Chennai, Bangalore y Mumbai.



²⁹ Dutch Ministry for Housing, Spatial Planning and the Environment Inspectorate (VROM), 2005. Waste export regulations are often contravened. Press release, 20th April 2005.

<http://www2.vom.nl/pagina.html?id=9396>

³⁰ Industry Council for Electronic Equipment Recycling (ICER), 2004. WEEE -- Green list waste study. Report prepared for the Environment Agency. http://www.environment-agency.gov.uk/commodata/acrobat/exportsreportfinal_926377.pdf

³¹ Puckett, J., Byster, L., Westervelt, S., Gutierrez, R., Davis, S., Hussain, A. & Dutta, M. 2002 Exporting Harm report – the high tech trashing of Asia. Basel Action Network (BAN) & Silicon Valley Toxics Coalition (SVTC) with Toxics Link India, SCOPE Pakistan & Greenpeace China, 25th February 2002. <http://www.ban.org/E-waste/technotrashfinalcomp.pdf>

³² Puckett et al. 2002. op cit.

³³ National Association for Software and Services Company (NASSCOMM) & Indin IT. http://www.nasscom.org/artdisplay.asp?cat_id=809

¿Cómo evolucionó el comercio?

En los '90 los gobiernos en la Unión Europea, Japón y algunos estados de Estados Unidos establecieron sistemas de "reciclado" de e-waste. Pero muchos países no tienen la capacidad de administrar la cantidad de residuos electrónicos que ellos mismos generan ni los riesgos que conllevan respecto a su peligrosidad.

Por lo tanto, comenzaron a exportar el problema a los países en desarrollo, donde las leyes para proteger a los trabajadores y al ambiente no son las más adecuadas o, peor aún, directamente no existen. Esto hace más barato el "reciclado" en estos países; el costo de obtener vidrio del vidrio de los monitores de computadoras en Estados Unidos es de 0,50 dólares por libra comparado a 0,05 en China.³⁴

La demanda en Asia de basura electrónica comenzó a crecer cuando los talleres de desmantelamiento encontraron que ellos podían extraer sustancias valiosas tales como cobre, acero, silicio, níquel y oro durante el proceso de reciclado. Un teléfono celular, por ejemplo, está compuesto por un 19 por ciento de cobre y un 8 por ciento de acero.³⁵

Regulaciones

Convenio de Basilea: El "Convenio sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos, de los Desechos Peligrosos y su Eliminación", que entró en vigencia en 1992, prohíbe toda exportación de residuos peligrosos desde un país desarrollado a un país en desarrollo si ambos países son partes del Convenio. El Convenio reconoce a los residuos electrónicos como residuos peligrosos y por lo tanto su comercio está sujeto a las regulaciones del Convenio de Basilea.³⁶

Las nuevas leyes que han sido aprobadas en Europa y en Japón están cambiando la responsabilidad de la gestión de la basura electrónica desde los consumidores, gobiernos locales y gobiernos nacionales hacia las empresas productoras de aparatos electrónicos. Estas leyes también prohíben el uso de ciertas sustancias peligrosas. En respuesta a estas regulaciones en el mercado europeo y japonés, las compañías comenzaron a sustituir las sustancias prohibidas y a rediseñar sus productos para hacerlos más fáciles y seguros al momento de desmantelar y reciclar.

Greenpeace le ha dado la bienvenida a estas políticas pero también advierte que las mismas pueden incentivar la exportación de e-waste al menos que dichas políticas estén respaldadas por iniciativas que aseguren que las compañías reciclen, reutilicen o desechen apropiadamente sus productos una vez que les han sido devueltos.

Directivas Europeas: La Unión Europea ha reconocido que los residuos electrónicos representan problemas tanto si se los incinera, se los entierra o se recicla. En el año 2002 se adoptó dos directivas para resolver este problema, la "RoHS Directive" y la "WEEE Directive":

³⁴ Jung, B. L. & Bartel, T. J., 1999. Computer Take-Back and Recycling: An Economic Analysis For Used Consumer Equipment Journal of Electronics Manufacturing. Una libra = 0,453 Kg.

³⁵ Nokia 2005. op cit.

³⁶ See <http://www.basel.int/text/con-e.htm> for the text of the Basel Convention

1. **"Clean Up"**: La Directiva "Restricción de Sustancias Peligrosas" (RoHS) requiere que los fabricantes terminen de utilizar químicos tóxicos y metales pesados en sus productos. Prohíbe el uso de cadmio, mercurio, plomo, cromo hexavalente y dos tipos de retardantes de fuego bromados (PBDEs y PBBs) en productos comercializados luego de julio de 2006, con algunas excepciones específicas.³⁷ Esto incluye todos los productos electrónicos comercializados en los mercados europeos, sean fabricados en la UE o importados.
2. **"Take back"**: La directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) se aprobó en noviembre de 2002 y hace a los productores responsables de recuperar sus residuos cuando son descartados a partir de agosto de 2005.³⁸

Responsabilidad Extendida del Productor en Japón: Esta regulación que entró en vigencia en abril de 2001 exige a los fabricantes a recuperar cinco tipos de aparatos domésticos cuando son descartados: heladeras, lavarropas, aire acondicionado, TVs y PCs.

La Solución

Greenpeace considera que los fabricantes de aparatos electrónicos, quienes se benefician por la venta de sus productos, deben asumir su responsabilidad por sus productos hasta el final de su vida útil. Para prevenir una crisis por el crecimiento de la basura electrónica los fabricantes deben diseñar productos limpios con mayor vida útil que sean seguros y fáciles de reciclar y que no expongan a los trabajadores y al ambiente a químicos peligrosos.

Clean Up: Los fabricantes de productos electrónicos deben suspender el uso de materiales peligrosos. Los fabricantes sostenían que era imposible dejar de usar plomo en las soldaduras en sus productos, pero cuando la directiva RoHS entró en vigencia los obligó a utilizar alternativas superadoras. Algunos fabricantes aceptan ahora que es posible dejar de usar todos los retardantes de fuego bromados y el plástico PVC.

Take Back: Los contribuyentes no deben cargar con los costos de reciclar los productos electrónicos. Los fabricantes deben tomar la responsabilidad total por sus productos, esto significa hacerse cargo de todo su ciclo de vida. Deben hacer productos limpios que puedan ser reutilizados o reciclados de manera segura y establecer un sistema para recuperar sus productos cuando finaliza su vida útil.

³⁷ See http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_037/l_03720030213en00190023.pdf for the text of the RoHS Directive

³⁸ see http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2003/l_037/l_03720030213en00240038.pdf for the text of the WEEE directive

Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en países en desarrollo

Varios países desarrollados tienen ya leyes y marcos regulatorios que adoptan el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). **Greenpeace** sostiene que para hacer frente a la crítica situación de los RAEE a nivel global, se necesita urgentemente de leyes que hagan responsables a los fabricantes por los productos que colocan en el mercado, aún luego de que éstos son descartados por sus clientes.

“Deberíamos reciclar, pero no deberíamos empezar por ahí. Primero **rediseñar**, luego **reducir**, **reusar** y por último, cuando se agoten las alternativas, **reciclar**.”

*Bill McDonough
Co-Autor de Cradle to Cradle*

China ha restringido el uso de sustancias peligrosas en algunos productos electrónicos y tanto China como Tailandia tienen pendientes leyes sobre RAEE del estilo de las directivas de la UE. Pero éstas son excepciones a la regla. Son múltiples las razones por las cuales los países fuera de la OCDE deberían introducir leyes de Responsabilidad Extendida del Productor (REP).

Los países en vías de desarrollo tienen grandes cantidades de RAEE propios, con prácticamente nula infraestructura para hacerse cargo de ellos. También suelen importar productos desechados por países desarrollados para reutilizarlos o repararlos, donde terminan por desecharse sin un tratamiento de reciclado formal y seguro.

¿Qué es la responsabilidad Extendida del Productor?

La responsabilidad extendida del productor (REP) se lleva a cabo cuando los productores se hacen responsables por los impactos ambientales de sus productos a lo largo de todo el ciclo de vida de su producto –producción, uso y disposición final.

La mayoría de los programas de REP actualmente se enfocan en el final de la vida útil del producto, su retiro, donde el productor se hace responsable física y/o financieramente por la gestión de su producto una vez que el cliente lo ha desechado.

La REP busca internalizar los costos de la gestión de los residuos en el precio final del producto, poniendo en práctica el principio “el que contamina paga”. Los productores pueden absorber el costo adicional o aumentar el precio del producto. En un mercado competitivo, esto motivaría a los productores a diseñar bienes que sean más amigables con el medio ambiente con el objetivo de reducir los costos de tratamiento de los productos al final de su vida útil. De esta manera, se produce un “feedback” (retroalimentación) desde “río abajo” (gestión al fin de la vida útil) hasta “río arriba” (diseño del producto) y así, mejorar el diseño del producto minimizando el contenido de materiales peligrosos que facilite su desmantelamiento y reciclado, resultando en una reducción del costo en el manejo de los residuos. Establecer estos ciclos de retroalimentación desde la gestión de los residuos al diseño es fundamental para un

buen sistema de REP y es claramente diferente a un mero servicio de retiro de productos del mercado.

Un programa de REP realmente eficaz debe ayudar a alcanzar dos objetivos ambientales principales:

- 1) Mejorar el diseño de los productos.
- 2) Maximizar la recolección de los productos desechados y asegurar la mejor calidad de la reutilización y el reciclado de sus materiales a nivel local.

La REP tiene el potencial no solo de mejorar la gestión de los RAEE, sino también de incidir en la principal causa del problema: el diseño de los productos y su sistema de producción.

Para lograr que esto suceda, se debe diseñar un programa lo más cercano posible a lo que se denomina Responsabilidad Individual del Productor (RIP).

Hacia la Responsabilidad Individual del Productor (RIP)

“La responsabilidad individual del productor alienta la competencia entre las empresas sobre cómo manejar la fase final del ciclo de sus productos. Esto, a su vez, estimula la innovación, en los modelos de negocios, en la logística de recolección y en los cambios en el diseño, apuntando a una reducción de los impactos ambientales que puedan ocasionar los productos al llegar al final de su vida útil”.

Declaración conjunta por un grupo de Industrias y ONGs en Responsabilidad del Productor para Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Marzo 2007



La REP es muy diferente de los programas tradicionales de reciclado donde los gobiernos locales y los contribuyentes pagan por los costos de la recolección y el reciclado de los productos desechados. Claramente, los consumidores y los gobiernos tienen un rol fundamental en cualquier programa de REP, como por ejemplo, asegurarse de que los productos sean recolectados separadamente de otros circuitos de residuos y que se aprueben leyes para asegurar altos estándares de reciclado e involucramiento de todos los productores. Pero es esencial que los productores –y solamente ellos- asuman la responsabilidad física y/o financiera de recolectar sus productos. Los mecanismos de mercado ofrecen oportunidades para complementar los controles regulatorios.

La REP aprovecha los mecanismos del mercado para crear incentivos que alienten a

las empresas a desarrollar continuamente innovaciones. Por ejemplo, la eliminación de sustancias tóxicas, como el PVC, mejorar las tasas de reciclado y reducir sus costos.

La responsabilidad individual del productor (RIP) es un concepto más preciso que la Responsabilidad Extendida del Productor (REP). La REP tiende a ser aplicada a nivel colectivo para todas las empresas que hacen productos similares, para ser responsables de manera grupal de los costos del fin de ciclo de vida. Si bien esto logra cumplir con el segundo objetivo de REP, al proveer de infraestructura para la recolección y el reciclado de material desechado, no va a lograr cumplir el primer objetivo ambiental de REP, es decir, mejorar el diseño de los productos.

Para apoyar los mecanismos de mercado y promover la competencia dentro del sector, cada empresa debería pagar solamente por los costos de fin de ciclo de sus propios productos. Por lo tanto, cada empresa es responsable individualmente de sus productos. Una definición de RIP utilizada generalmente por Greenpeace establece: El productor tiene una responsabilidad financiera individual cuando paga por la gestión de fin de ciclo de sus productos.

El productor tiene una responsabilidad individual, cuando:

- 1) La distinción de los productos se hace por marca.
- 2) El productor tiene el control sobre el destino de sus productos desechados y con cierto grado de involucramiento en las operaciones de gestión.

La Responsabilidad Individual del Productor premiará financieramente a aquellos productores quienes invierten en la eliminación de sustancias peligrosas y utilicen materiales y diseños de sus productos que los hagan fácilmente reutilizables y reciclables. Si todos los productores deben pagar los mismos costos a un solo sistema monopólico de recolección, entonces no hay ningún incentivo para innovar.

Para que una empresa obtenga los frutos de rediseñar sus productos, su producto debe ser de alguna manera distinguido y diferenciado al final de su vida, de aquel que su competidor ha puesto en el mismo mercado pero quien no se ha esforzado por modificar su diseño.



No podemos asumir que todos los productores estarán aún en el Mercado en el momento que sus productos lleguen a su ciclo final y se puedan hacer cargo de los costos ambientales. Algunos habrán desaparecido y sería imposible en este punto obligarlos a pagar por los costos de tratamiento. Por lo tanto, un sistema basado en la RIP necesita un sistema suplementario en donde se puedan manejar futuros productos "huérfanos". Cada productor deberá entonces, al colocar productos en el mercado, proveer de una garantía financiera para prevenir costos de manejo de productos huérfanos alcanzados por programas de REP que recaigan en la sociedad u otros productores.

Suele existir algún escepticismo acerca de la posibilidad de implementar la RIP y llevarla a la práctica suponiendo que generará desafíos administrativos adicionales por infraestructura para el manejo del fin de ciclo y mayor transporte. De todos modos, las investigaciones han demostrado que la RIP y la diferenciación de marcas puede, de hecho, ser alcanzada y algunos elementos de RIP se están utilizando actualmente en sistemas de recolección colectiva.



Los elementos claves para una efectiva legislación sobre RIP

Hay ciertos elementos clave que deben formar parte de cualquier ley que busca asegurar, no solo la recolección y el tratamiento de RAEE, sino establecer mecanismos de mercado para asegurar mejoras continuas en el diseño de los productos.

Estos incluyen:

- 1) Establecer explícitamente la meta de prevención de la generación de residuos mediante el diseño sustentable (diseñar para el ambiente).

- 2) Establecer la eliminación de ciertas sustancias peligrosas que asegure que los peores productos no sean puestos en el mercado.
- 3) Establecer la Responsabilidad Individual del Productor para los residuos futuros y asegurar que todos los costos de los residuos electrónicos sean absorbidos dentro del precio de venta de los productos.
- 4) Exigir garantías financieras para todos los productos puestos en el mercado para prevenir la generación de más productos huérfanos. Asegurar que los productores tengan el control sobre el reciclado de los residuos electrónicos, especialmente los que se generarán en el futuro.
- 5) Definir claramente al productor y los roles que cumplirán tanto el gobierno, como los productores mismos, las autoridades locales, los vendedores y los consumidores en el programa de REP con respecto a la construcción de un marco legal y monitoreo de su cumplimiento.
- 6) Establecer objetivos de recolección ambiciosos con claras metas en el tiempo.
- 7) Fomentar la reutilización local total de aparatos y sus componentes.
- 8) Aclarar lo que significa reciclar y asegurar altos estándares obligatorios, incluyendo requerimientos previos a su reciclado y metas ambiciosas de reciclado de componentes y materiales.
- 9) Prohibir las rutas de escape de los RAEE: rellenos sanitarios, incineración y envíos a sitios ilegales y no formales de reciclado.
- 10) Planificar el cumplimiento efectivo de las metas de recolección, reutilización y reciclado y establecer multas y penalidades correspondientes por la disposición inapropiada y el no cumplimiento de las metas.

La Responsabilidad Individual del Productor es un nuevo tipo de legislación ambiental que utiliza mecanismos de mercado para mejorar el medio ambiente y la salud humana. La RIP debería convertirse en el estándar global para tratar todos los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Campaña Basura Cero
Greenpeace Argentina
Zabala 3873 – C1427DYG
Buenos Aires – Argentina
Tel: 54 (11) 4551-8811
www.greenpeace.org.ar

