



Residuos Electrónicos y Responsabilidad Extendida del Productor en Chile

Uca Silva
Responsable de Proyecto
SUR/IDRC
Santiago de Chile
Noviembre 7 de 2007



Plataforma Regional de Residuos Electrónicos de Computadoras en LAC. 2007 - 2010



Investigación Aplicada sobre Reciclaje de Computadoras en LAC.
2004 - 2007



ASOCIATIVIDAD

- **SUR** Corporación y Estudios Sociales y Educación
- **EMPA** es el instituto de investigación tecnológica y de materiales de Suiza
- **Instituto de Investigación para la Justicia (IJC)**. Centro de investigación legal instalado en Uruguay
- Asociación Centro Americana para la Economía, la Salud y Medio Ambiente (**ACEPESA**) Costa Rica
- **Environment Canada**



OBJETIVO DE LA PLATAFORMA 2007 -2010

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 LAC.



OBJETIVOS ESPECIFICOS 2007 - 2010

- **Construir un cuerpo de conocimientos** sobre la basura electrónica de PC en LAC, para impulsar procesos de incidencia, formación y desarrollo de políticas en la materia.
- **Desarrollar capacidades** en los diversos agentes sociales, para establecer una comunidad consciente e informada que participe en la construcción de un sistema para la prevención de los residuos electrónicos de PC y su tratamiento final. Este sistema debe responder a las particularidades de LAC.
- **Facilitar la articulación y cooperación** entre los distintos agentes sociales, para promover y replicar experiencias que fomenten el desarrollo de la prevención y reciclaje de residuos de PC en la Región.
- **Producir un sistema comunicacional** que ofrezca información útil y que se transforme en un referente de contenidos y experiencias sobre basura electrónica de y para LAC



DIMENSIONES DE INTERVENCIÓN

- **Prevención.** Tiene que ver con las posibilidades de intervención en el diseño y composición de materiales de los PC. Esta es un área donde Latinoamérica presenta particularidades, por lo cual la propuesta sería trabajar principalmente con los procesos anteriores a la importación y las donaciones. Una de las intenciones es extender los criterios hacia los residuos electrónicos que establecen la industria TIC en los países industrializados y, por lo tanto, **homogenizar políticas de prevención a escala global.**
- **Reacondicionamiento.** Este se integra en la temática de re-uso. Se refiere especialmente a las acciones y actividades de los proyectos de reacondicionamiento social, por lo cual tiene que ver con las políticas de donación. El interés es promover la extensión de vida de los PC a través de **proyectos sociales, y considerar las posibilidades de estos de integrarse a la cadena de valor de producción inversa.**
- **Reciclaje.** Considera la **recuperación de materiales** y asegurar el **tratamiento adecuado de los desechos electrónicos**



¿QUÉ ES UN RESIDUO ELECTRÓNICO?

- “Cualquier dispositivo que utilice un suministro de energía eléctrica, que haya alcanzado el fin de su vida útil”. (OECD)
- “Los residuos electrónicos incluyen una amplia y creciente gama de aparatos electrónicos que van desde aparatos domésticos voluminosos refrigeradores, acondicionadores de aire, teléfonos celulares, equipos de sonido y aparatos electrónicos de consumo, hasta computadores desechados por sus usuarios”. (Convenio de Basilea)



CARACTERÍSTICAS DE APARATOS ELÉCTRICOS/ELECTRÓNICOS

- Aumento sostenido en la producción y el consumo.
- Diversidad de equipos.
- Disminución del ciclo de vida útil.
- Necesidad de tratamiento.
- No hay un sistema integral que se haga cargo.
- No hay un sistema legal que lo respalde.
- Aumenta a un ritmo mayor que otras basuras



¿POR QUÉ NECESITAN SER TRATADOS LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS?

- Contienen más de 1000 sustancias diferentes, **muchas de las cuales son tóxicas**, como plomo, mercurio, cromo hexavalente y retardantes de flama.
- Cerca de 70% de los metales pesados (mercurio y cadmio) en los vertederos de Estados Unidos proviene de desechos electrónicos.
- Los residuos de aparatos electrónicos constituyen cerca de un 40% del plomo que hay en los vertederos.
- Estos componentes **necesitan un tratamiento especial** para prevenir el impacto negativo en la salud y el medioambiente.
(Puckett & Smith 2002).





- Las materias primas de los residuos electrónicos son recuperables, tales como metales preciosos, semipreciosos, plásticos y vidrios.
- Por ejemplo: 1 tonelada de residuos electrónicos contiene hasta 0,2 toneladas de cobre, que puede venderse en alrededor de 500 euros, al precio mundial actual (Soderstrom 2004).



RESIDUOS ELÉCTRICOS / ELECTRÓNICOS EN LAC

- Parque de equipo variado.
- Gran cantidad de almacenaje (un 80% aprox.)
- No existen alternativas de tratamiento de residuos electrónicos que se haga cargo.
- Sistema informal de producción, reacondicionamiento y reciclaje.
- Ausencia de políticas generales de reciclaje.
- Ausencia de información.
- Desconocimiento de los consumidores.
- Costos de la infraestructura.
- Quien lidera el proceso con altos grados de indiferencia y desconocimiento: definición de roles público y privado.
- La integración del Sector Privado – oportunidad / obstáculo.



PROPUESTA

- Homogenización de políticas de prevención a escala global.
- Identificación de intereses de los distintos sectores.
- Asociatividad.
- Movimiento internacional.
- Homogenización de conceptos.
- Participación de distintos actores.
- Rol de los privados.
- Sistema de Responsabilidad Extendida del Productor (REP)



¿EN QUÉ CONSISTE LA REP?

- Es una política ambiental en que cada productor tiene la responsabilidad de un producto, extendida hasta el post-consumo del ciclo de vida del mismo. *Environmental policy approach in which a producer's responsibility for a product is extended to the post-consumer stage of a product's life cycle. (OECD)*
- Se define como un principio que promueve el mejoramiento total del ciclo de vida de los productos, por medio de la extensión de las responsabilidades del productor en varias partes del ciclo de vida, especialmente al devolver, recuperar y disponer el producto. (Thomas Lindhqvist)



¿QUÉ BUSCA LA REP?

- Evitar la disposición inadecuada de residuos electrónicos en vertederos de residuos ordinarios
- Transferir la responsabilidad en la gestión de los residuos electrónicos desde las municipalidades hacia los productores.
- Proveer incentivos a los productores para la incorporación de consideraciones ambientales en el diseño de los productos (diseño verde).
- Dar señales a los consumidores acerca del impacto ambiental de los productos.



BENEFICIOS DE LA REP

- Promover el uso eficiente de los recursos naturales.
- Fomentar el reciclaje y el reuso de productos.
- Reducir el número de rellenos sanitarios.
- Promover la responsabilidad colectiva sobre los productos.
- Disminuir el tiempo de desensamblaje de los productos para el reciclaje y reuso
- Impactar en el diseño y producción de los aparatos eléctricos y electrónicos



RETOS

- Proceso nuevo
- Es una privatización de la responsabilidad pública, y ello genera el temor de dar mucho poder a los productores en decisiones claves.
- Asignación de responsabilidades
- Crea una carga de trabajo adicional a los productores y actores del proceso
- Altas exigencias y complejidad en la gestión



PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA.

- (Crisis)
- Conocimiento de situación nacional.
- Identificación de actores
- Sistema inclusivo
- Estudio sobre financiamiento
- Asociatividad
- Discusión sobre modelos de implementación



Gleeco
Greenpeace
Instituto Nacional de Ecología



Computadores para my escuela
CRCB – Centro Regional del
Convenio de Basilea - Centro América y México



Red de Desarrollo Sostenible



ACEPESA
Comité Técnico Nacional – CTN
Fundación Omar Dengo
Proyecto CYMA - GTZ



Computadoras para Escuelas Guyana



Proyecto Piloto Computadoras para
Comunidades



Ministerio de Ciencia y Tecnología
Vía Tecnológica



Centro Nacional de Producción
más Limpia
Computadores para Educar



IPES EMPA



Ministerio de Planeamiento
CDI



Cetic.bo Quipus



IJ Instituto de Investigación para
la Justicia



www.rrrtic.net

Degraf
Recycla
Todochilenter
ACTI
CONAMA
CEDI
CDA
Universidad Católica de Concepción



Al rescate de computadoras
CITEC – Universidad Nacional de
Asunción



E-Scrap – Silkers
Fundación Equidad.
Va de Vuelta
Nodo Tau
CFI Comisión Federal de Inversiones
Fundación
Ministerio de Medio Ambiente
CRCB Centro Regional Convenio de Basilea Sud
América



E-WASTE GENERATION IN CHILE

Situation analysis and estimation of actual and future computer waste quantities using material flow analysis

Bernhard Steubing (EPFL), Dr. Christian Ludwig (EPFL), Heinz Böni (EMPA), Uca Silva (SUR Corporación)

INTRODUCTION & OBJECTIVES

Situation in Chile

- Solid economic growth
- Strong increase in the use of Internet and Communications Technology (ICT) in Chile



→ **Rapidly growing electronic waste streams**
...and no viable solutions so far...

Goals of the study

- Analysis of the current situation
- Estimation of e-waste quantities



METHOD

A material flow analysis (MFA) model has been used to simulate the Chilean computer market and to estimate actual and future computer waste quantities.

Data has been collected by literature research, a questionnaire and personal interviews.

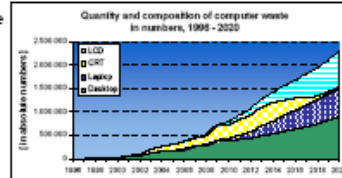


RESULTS

E-waste generation

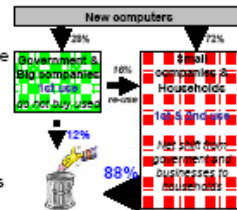
Computer waste from:

- LCD monitors
- CRT monitors
- Laptops
- Desktops



Where do computers enter the waste stream?

Almost 2 out of 3 computers in Chile are being re-used by a second user. A common practice is the re-use of large-company computers by small businesses or private households. Consequently, the decision about the final fate of almost 90% of computer equipment lies in the hands of private individuals.



What is the fate of computers in the waste stream?

Proper recycling:

3%



Informal recycling and disposal: 97%



CONCLUSIONS

- Strong increase of e-waste quantities requires adequate recycling infrastructure
- *State and environmental authorities* will have to take initiative to:
 - develop WEEE laws
 - introduce Extended Producer Responsibility (EPR)
 - increase environmental education
- *Producers and PROs* (Producer Responsibility Organizations) have to take part actively in shaping a recycling infrastructure
- It should be kept in mind that the most important entry point for computers into the waste stream are households and small companies

MORE INFORMATION

Check out EMPA's E-waste guide:

<http://ewastequide.info/>

Or contact the author:

bernhard.steubing@epfl.ch



MUCHAS GRACIAS!!

www.rrrtic.net

