

Seminario residuos de aparatos eléctricos

E –Waste: ¿hacia donde vamos?

7 de junio de 2011

Edificio Auditorio - Torre de las Telecomunicaciones

Mesa acciones e iniciativas desde el Estado

- "Situación actual y visión a futuro" - Q.F. Gabriela Medina – Jefe de Departamento de Residuos Especiales de DINAMA
- "Plan Ceibal y los residuos electrónicos" - A/S Miguel Rossi – Departamento de Investigación y Desarrollo
- "Residuos de Material Telefónico" – Dra. Julia García – Gestión Ambiental de Antel
- "Progresos del Proyecto Manejo Racional de Productos con Mercurio" - Ph.D. Pablo Reali - Coordinador Nacional Proyecto de Manejo Racional de Productos con Mercurio - DINAMA/PNUMA/ONUUDI/Convenio de Basilea

▪

Normativa Regional e Internacional

- "Tendencias y alcances de la normativa regional e internacional en residuos eléctricos y electrónicos" - Dra. Anabela Aldaz - Representante por Uruguay en la Red Interamericana de Especialistas en Legislación Ambiental (RIELA)

▪

Mesa alternativas locales

- "Empresas locales proveedoras de servicios para gestión de residuos electrónicos" – CRECOEL, TRIEX, PLATERAN, RADUR

GABRIELA MEDINA

DINAMA, Depto. Residuos Sólidos Especiales y sitios contaminados

RESIDUOS

Residuo: Sustancia u objeto de la cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse.

Clasificación de residuos:

Por estado: Sólidos, Semi-Sólidos, Líquidos, Gaseosos

Por su origen: Urbanos, industriales, agrícolas, mineros, hospitalarios, etc.

Tipo de tratamiento al que serán sometidos: incineración, relleno de seguridad, valorización, etc.

Potenciales efectos sobre la salud y el ambiente: peligrosos, generan efectos adversos sobre la salud, peligrosos no reactivos, han perdido su naturaleza de peligrosos por algún tipo de transformación, inertes (no presentan transformaciones físicas, químicas o biológicas), no peligrosos, no pertenecen a ninguna de las categorías anteriores (residuos de poda y barrido)

Todos los residuos deben ingresar a un sistema de gestión que incluya: manejo, tratamiento, transporte, disposición final y fiscalización.

El sistema de gestión dependerá del tipo de residuo con especial atención a los peligrosos.

Gestión de residuos- Escala jerárquica

Donde tenemos que hacer más esfuerzo es en prevenir y minimizar la generación.

Después tenemos el aprovechamiento y valorización de los residuos.

Luego el tratamiento y por último la disposición final.

Cuando hablamos de residuos eléctricos y electrónicos prevenir y minimizar la generación es un tema muy difícil. Primero porque la tecnología avanza mucho, las computadoras se vuelven obsoletas, los software cada vez requieren un procesador mayor. Las cosas están hechas para tener un corto lapso de vida y hay que estar renovándose continuamente.

Cuáles son los objetivos en la gestión de residuos?

Ley de las 3 R: Reducir, Reusar y Reciclar.

Minimizar la generación de residuos

Promover la reutilización el reciclaje y demás formas de valorización

Evitar su inclusión como parte de los residuos sólidos domiciliarios

Minimizar los impactos ambientales de la disposición incontrolada

Lograr una efectiva inclusión social de los clasificadores en los planes de gestión fomentando su incorporación a la gestión formal. Esto es un punto clave en Uruguay.

RESIDUOS ELECTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Qué son los RAEE?

Son los residuos de todos los aparatos que para funcionar debidamente necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos y los aparatos para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.

Este término comprende todos aquellos componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto en el momento en que se deshecha. Definición de la directiva 2002 de 1996 de la Directiva RAEE

Cómo se pueden clasificar?

La directiva RAEE de la comunidad económica europea los clasifica en:

Grandes electrodomésticos: Heladeras, lavarropas, cocinas, etc.

Pequeños electrodomésticos: aspiradoras, planchas, freidoras, etc.

Equipos de informática y telecomunicaciones: PC, Notebook, netbook, impresoras, teléfonos, etc.

Aparatos eléctricos de consumo: radios, TV, video, etc.

Aparatos de alumbrado: lamparas fluorescentes, lámparas de sodio,

Aparatos eléctricos y electrónicos: Taladros, cierras, herramientas para soldar

Juguetes o equipos deportivos de tiempo libre

Aparatos médicos: radioterapia, diálisis, etc. No entran aquellos que estén contaminados o tengan alguna característica de infecciosos.

Instrumentos de vigilancia y control: detectores de humo, balanzas, termostatos, etc.

Maquinas expendedoras: bebidas, dinero, etc.

También se clasifican en distintas líneas de aparatos:

- Línea blanca: electrodomésticos relacionados con el frío, el lavado, la cocción y el confort- Freezers, cocinas, lavarropas, lavavajillas, etc.
- Línea marrón: comprende aparatos de consumo tales como televisión, radios, videos,
- Línea gris: Todos los equipos de informática y comunicación, como computadoras, teléfonos, celulares, monitores, etc.

La generación media de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos varía de un país a otro dependiendo de las características socioeconómicas y culturales del país.

En la siguiente tabla se presentan la cuantificación de los PC en uso en LAC (Fuente RELAC):

País	% en uso de LAC	PC/100 habitantes
Argentina	8,5	20,7
Brasil	40,4	19,9
Chile	5,5	31,4
Colombia	3,8	8,3
México	21,4	19,3
Venezuela	3,7	13,8

De Uruguay no se tiene datos fidedignos pero según estudios realizados nos estaríamos ubicando como Chile o más ya que en nuestro país a pesar de la escasa población la tecnología se mueve mucho.

Según los datos de ADUANA, en 2010 contando sólo notebooks y netbooks ingresaron 210.000 y celulares 954.000

Se estima que unas 100.000 computadoras son desechadas por año.

¿Qué se está haciendo en Uruguay con respecto a los RAEE?

Se están dando pasos para regular la gestión integral de esta clase de residuos. Antel ha llevado a cabo una serie de planes pilotos.

Acopio de celulares y baterías.

Acopio de teléfonos obsoletos.

Y hay tratadores de residuos pero que aún están en etapa artesanal.

También existe en Uruguay un anteproyecto de Ley del ex senador Sid, que consiste en la creación de un sistema de Gestión de RAEEs. Éste establece en su Art.2 que estará integrado por fabricantes de Aparatos Eléctricos y/o Electrónicos y por los comercios que venden dichos productos.

Art 4. El Poder Ejecutivo establecerá el listado de aparatos, lámparas y otros equipos sujetos a la presente Ley.

Art 5. Se establece la obligatoriedad para los integrantes del sistema de la recepción de los AEEs sin costo para el cliente que adquiere el sustituto del mismo o que disponga de los mismos, siempre que su adquisición se haya verificado en esa fábrica o comercio. Esto significa que quien compra, por ejemplo una cámara fotográfica y quiere devolver la vieja el distribuidor tiene la obligatoriedad por ley, de recibirla sin costo para el usuario.

La recepción de estos aparatos puede ser delegada en gestores debidamente autorizados por el MVOTMA, ya sean éstos particulares o estatales.

Art 6. Los integrantes del sistema podrán recuperar por sí, o mediante gestores autorizados, los materiales de valor de los equipos así dispuestos.

Art 7. La gestión de los equipos deberá hacerse con las normas de seguridad laboral para los operarios que establezca el Poder Ejecutivo.

Los aparatos o materiales de valor comercial obtenidos de los mismos, podrán ser comercializados por los integrantes del sistema.

Art 8. Los fabricantes de los AEEs y los distribuidores deberán identificar quien es el fabricante o el comercio que los vendió a efectos de facilitar el retorno.

Art 9. La recepción será sin cargo para el cliente usuario del sistema.

Art 10. Los fabricantes e importadores deberán asegurar mediante el etiquetado del producto en origen que los AEEs cumplen la Directiva RoSH.

Art 11. Las autoridades del MVOTMA (Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial Y Medio Ambiente) determinarán el destino y tratamiento de las partes que no puedan ser recuperadas, evitando los impactos ambientales derivados de su disposición.

Art 12. Se establece un plazo de 12 meses para su entrada en vigencia a efectos de organizar el sistema de recogida así como la implementación de la recuperación de los materiales de valor comercial.

Y como punto 13º de este proyecto de ley se establecen Infracciones.

Este ante proyecto de ley está en discusión desde el año 2008 y aún no está en vigencia. Está en el gabinete ambiental del senado y sigue discutiendose, aunque todavía falta afinar algunas cosas.

La DINAMA (Dirección Nacional de Medio Ambiente) en este período está abocada a trabajar con los residuos, de hecho se ha formalizado una comisión de residuos para trabajar en diversos aspectos de estos. Todavía hay una propuesta técnica de residuos industriales y de servicio que hace años está por ser aprobada y no lo ha sido aún, esta comisión en parte busca también lograr que este año esta propuesta sea aprobada. Y además tiene como fin trabajar sobre el tema residuos y agilizar los procesos que hoy están detenidos.

Gestión de residuos

Los agentes económicos generadores de residuos, directos o indirectos, deberán asumir los costos asociados a la gestión, considerando todas las etapas del ciclo de vida, aún si han intervenido otros actores.

Ya hay varios decretos, entre ellos el decreto de baterías plomo ácido que se basan en esta filosofía y pretende aplicar el Principio de Responsabilidad Extendida haciendo responsables a los importadores o productores de bienes de consumo de los costos asociados a la prevención y minimización, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos (responsabilidad al final de vida útil del producto).

Este es el principio de Responsabilidad extendida con que DINAMA se maneja hoy en día, si bien no está definido que va a suceder con los RAEE sabemos que se va a mantener en esta línea. Los importadores y productores, aquel que pone el producto en el mercado uruguayo es responsable del ciclo de vida del mismo y de su disposición final, valorización, etc.

¿Cuál es la problemática presente a nivel mundial?

Los RAEE son los residuos de mayor crecimiento, el crecimiento es exponencial (proliferación masiva vs. técnicas de tratamiento y/o disposición final).

Esto pasa exclusivamente con estos equipos. La tecnología avanza y nos pasa por encima, por más de que queramos ser consumidores responsables es una vorágine de cosas que van apareciendo y año tras año se va duplicando y este crecimiento hace que a veces las técnicas de tratamiento no puedan ir acompañando esa proliferación masiva.

¿Cómo se tratan los RAEE en el mundo?

En la Comunidad Económica Europea sobre todo, se maneja el criterio de “quien contamina paga” y las siguientes directivas:

RoSH (2002/95/EC). Restricción del uso de ciertas sustancias tóxicas en las etapas de fabricación de los AEEs (plomo, cadmio, mercurio, cromo hexavalente, PBB, PBDE).

WEEE (2002/96/EC). (RAEE) Intenta restringir el rápido crecimiento de los RAEEs, su disposición en rellenos sanitarios, su incineración. Fomenta el reciclaje. Se formula bajo el concepto de Responsabilidad Extendida.

América Latina y el Caribe.

En esta región está la plataforma de RELAC que tiene su sede en Chile de la cual Uruguay forma parte.

La Plataforma RELAC es una asociación regional sin fines de lucro con el fin de articular iniciativas que promuevan soluciones para la prevención, la adecuada gestión, y el correcto tratamiento final de los residuos electrónicos de pc.

Comenzó con fondos de Canadá y últimamente quien viene apoyando esta plataforma y va a hacerlo durante este año hasta fines de 2011 es un instituto de investigación de Suiza.

Bajo el marco de esta plataforma se ha elaborado el Documento “Lineamientos para la Gestión de los aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Latinoamérica, resultado de una mesa Regional de Trabajo Público – Privado”. Esto ha sido un trabajo de años, que involucró largas discusiones del ámbito público con el privado. Allí estuvieron grandes empresas como Nokia, DELL, Blackberry, HP, los distintos gobiernos de Latinoamérica y Costa Rica y se llegó a escribir este documento (puede encontrarse en la página Web de la plataforma RELAC y en breve estará en la Web de DINAMA).

El mismo posee definiciones armonizadas, mecanismos de financiamiento, organización de productores (sistemas individuales y colectivos), movimientos transfronterizos, etc. Esto es clave porque vemos que en América Latina faltan todavía definiciones que determinen si un residuo eléctrico o electrónico es peligroso o no y cuáles serían peligrosos y cuáles no. Esto pone trabas a que puedan ser comercializados dentro de América Latina, ya que, por ejemplo si tenemos una computadora que no sirve pasa a ser un residuo peligroso y por lo tanto a diferencia de cuando era nueva y podía atravesar todo el continente sin ningún problema, sin trabas, hoy que es un RAEE, ya no se puede exportar a Brasil ni Argentina para su tratamiento y eso es un problema.

Entonces, faltan definiciones y en eso es lo que se está trabajando.

El convenio de Basilea, que Uruguay ha ratificado, regula los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, entonces tenemos que definir qué es peligrosos, qué no, qué es un insumo para así poder aprovechar la tecnología de quienes la tienen para poder darles un tratamiento.

Por más información se puede ingresar a esta página web

<http://www.residuoselectronicos.net/>

Preguntas:

¿Quién paga por el costo de reciclaje de la empresa suiza?

Lo paga el consumidor final. Los costos se terminan incorporando al producto.

¿Qué hacen con los tubos de imagen?

Ellos separan el vidrio contaminado con plomo, lo muelen, acumulan y exportan. Suiza está cambiando porque su idea es exportar a países que hayan ratificado el convenio de Basilea y no a cualquier país que lo reciba y trate sus residuos con problemas medioambientales para el país que los recibe o con problemas para la salud.

En este momento se están acopiando, pero su idea es exportarlo a países que tengan tecnología para tratarlos.

¿Cuáles son los insumos que pueden ir a un relleno sanitario? Actualmente, ¿qué sugerencia o recomendación y a quién dirigirse a los efectos de la disposición final, destrucción de monitores, fotocopiadoras, impresoras, etc.?

La recomendación de DINAMA es que si pueden los acopien, porque últimamente hay operadores de residuos que se están encargando de tratar estos residuos. Los tubos de rayos catódicos son muy peligrosos y hay empresas que están tramitando su autorización ambiental para tratar esta clase de residuos. Creemos que antes de fin de año vamos a tener una solución.

¿Cómo se puede colaborar desde el hogar?

Acopiando.

Creo que esto es un puntapié inicial para comenzar a trabajar en la temática de RAEE. La logística de operación lleva mucho tiempo. Hay que trabajar con las instituciones y municipios para tener puntos de recolección.

Uruguay no se presenta tentador por ahora para empresas extranjeras por ejemplo. Si nos comparamos con un estado de Brasil, el consumo que tiene Uruguay, si bien es muy alto per capita, en valores absolutos sería irrisorio que alguien quiera invertir acá. Es el momento de que empresas nacionales se encarguen de esto.

Las grandes empresas que gestionan sus RAEE de manera responsable, aprovechan dicha gestión como oportunidad de realizar RSE?

Sí, por supuesto. Muchas empresas recolectan RAEE de la propia empresa o de sus funcionarios como RSE pero luego se encuentran con el problema de que no hay un tratamiento para ellos y los terminan acopiando.

¿Uruguay tiene realmente un problema con los Residuos electrónicos? Quizás lo que tenga es falta de lugar para su ubicación y para una mejora en la recolección.

Sí, Uruguay tiene un problema con los RAEE. Faltan datos, no tenemos valores reales de cuánto se encuentra fuera de uso. Van mal gestionados a rellenos sanitarios en algunos de los casos. En otras partes del país ni siquiera se tiene buenos rellenos sanitarios. Nos faltan número, diagnósticos y soluciones.

Debido a la composición del polvo de Toner y su toxicidad para el sistema respiratorio ¿DINAMA lo considera residuos peligrosos?

Sí. Es algo en lo que hay que trabajar ya que termina yendo a los rellenos sanitarios. Esperamos en breve tengamos una solución para eso.

“Plan Ceibal y los residuos electrónicos”

En Uruguay se descartan aproximadamente 100.00 computadoras personales por año. No existe una reglamentación nacional que regule la gestión de residuos en el territorio nacional, ni regulaciones municipales a pesar de que algunos municipios cuentan con criterios claros de aceptación de residuos en sus rellenos sanitarios.

Situación Plan Ceibal

El diseño de la XO es un diseño amigable con el medio ambiente, por los materiales que usa, pero también por los materiales que no usa. Esa fue una de las determinantes para que Plan Ceibal seleccionara este tipo de computadoras para no generar e importar mucho residuo electrónico al país.

Cada laptop pesa aproximadamente 1.5 kg y está dividida entre plásticos, vidrios y metales.

Hasta el día de hoy se han entregado 430.000 XO en todo el país. Con 180.000 reemplazos por año. La vida útil que se calcula para cada una de las XO es de 4 años.

Laptops a reemplazar por año (en miles)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	10	170	200	170	170	170	170
Cantidad de <i>e-scrap</i> estimadas por año (en toneladas)							
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total de la XO	15,4	261,1	307,2	261,1	261,1	261,1	261,1
Total metales aprox.	9,1	155,0	182,4	155,0	155,0	155,0	155,0
Total plástico aprox.	5,2	89,1	104,8	89,1	89,1	89,1	89,1
Total vidrio aprox.	1,0	17,0	20,0	17,0	17,0	17,0	17,0

Se estima que Plan Ceibal genera unas 300.000 toneladas de residuos electrónicos por año.

Estos residuos no se encuentran en las calles porque el Plan tiene la ubicación de estos residuos controlada.

Todos los elementos se clasifican y guardan en un operador logístico, esto le permite saber exactamente cuánto hay de cada residuo, los cuales se van a reclasificar para poder reutilizarlos de diferentes maneras.

Plan Ceibal está llevando adelante 4 acciones principales:

- Reutilización de las laptops para ser entregadas en los niveles iniciales de primaria. Se van a reacondicionar más de 150.000 máquinas para dicho propósito. Las laptops que devuelven los alumnos que egresan a secundaria se reacondicionan para ser entregadas a quienes ingresan a primer año de escuela.
- Reparar piezas defectuosas para reutilizar la XO. Actualmente se realizan entre 20.000 y 30.000 reparaciones mensuales, se reparan 5.000 mothers por mes y un total anual de 8.000 cargadores. Cada parte de la XO se intenta reparar si es que no puede reutilizarse inmediatamente.
- Desguace de las máquinas que no se puedan reparar y posterior utilización de todas las partes aprovechables para incrementar el stock de repuestos (en consecuencia minimizar futuras compras de repuestos nuevos, minimizar el ingreso de residuos electrónicos al país).
- Proyecto para recuperar las baterías, reemplazando las celdas de las baterías, reutilizando la parte electrónica y el plástico de ellas. Esos elementos se pueden reutilizar y por lo tanto se van a generar menos cantidad de residuos.

Qué es lo que hace Plan Ceibal con cada parte de la XO?

- Plásticos – En Uruguay ya hay una reglamentación
 - Tratativas con empresas de plásticos para reciclar el material plástico de las XO. Se intenta con ello hacer juegos de geometría, papeleras, macetas, cualquier elemento que pueda volver a la escuela. Ya que XO sale de la escuela que vuelva a la escuela como un material útil hecho del material que componían sus primeras XO.
 - Baterías - No hay una solución que no sea la disposición final.
 - Disposición final en la IMM
 - Pantallas
 - Destrucción de pantallas
- En 2009 se destruyeron alrededor de 30.000 pantallas. Se destruyeron, compresaron y se entregó el material ferroso para disposición final.
- Hardware - No se ha encontrado una solución para hardware en el país. Los deshechos que no se pudieron reutilizar ni reparar no se le ha encontrado solución.

Plan Ceibal es consciente de que es importador de residuos electrónicos y está tratando de impulsar el proyecto de ley y encontrar soluciones reales, no solo para el Plan Ceibal sino para todo el Uruguay. Queremos impulsar la ley para que sea obligación de cada uno de los consumidores darle un buen fin.

PABLO REALI

DINAMA - Coordinador Nacional Proyecto de Manejo Racional de Productos con Mercurio

“Progresos del Proyecto Manejo Racional de Productos con Mercurio”

Este proyecto comenzó en agosto de 2010 financiado por el Acercamiento Estratégico Internacional para el Manejo de Químicos, implementado por ONUDI y como contraparte DINAMA. Actualmente en este proyecto están trabajando 5 consultores.

Objetivo general: contribuir al mejoramiento del manejo de productos que contengan mercurio, en especial lámparas de mercurio, para la reducción de los riesgos e impactos para la salud humana y ambiental.

Objetivos específicos iniciales:

1. Inventario Nacional de Productos con Mercurio (Junio/11).
2. Analizar el ciclo de vida de lámparas de mercurio comparándolas con lámparas incandescentes y LED (Agosto/11).
3. Perfil nacional de lámparas de mercurio (Agosto/11).
4. Generar, difundir y publicar información a nivel nacional y regional (Noviembre/11).
5. Elaborar una Guía de Buenas Prácticas para el Manejo de Lámparas de Mercurio (Julio 2011) y un Plan Nacional de Manejo (Agosto 2012)

Las lámparas primero son trituradas en crushers tanto móviles como estacionarios.

En una segunda etapa se puede llevar a una planta de reciclado de materiales. Estas plantas lo que hacen es separar el vidrio del plástico, los metales de los casquillos de las lámparas y también un polvo fluorescente que es lo que recubre las lámparas. Las lámparas emiten por ultravioletas el polvo blanco que las recubre y lo pasa a la luz visible. Ese polvo fluorescente es el que contiene la mayoría del mercurio una vez que la lámpara es desechada.

Ese polvo se puede llevar a retortar. Retortar es una destilación de mercurio por calor y es la forma más exhaustiva de sacar el mercurio de los otros componentes.

Por último, la disposición. El mercurio al ser un elemento químico no se puede degradar, va a estar en el ambiente a no ser que nosotros lo confinemos en algún lugar.

Uno de los pocos sitios autorizados para almacenar los residuos de mercurio se encuentra en Alemania en una mina de sal. Son minas de sal abandonadas que se encuentran a 400mts de profundidad. Tienen determinadas características geológicas de mucha seguridad, entre ellas que la mina es plástica y se va adaptando a los posibles movimientos terrestres impidiendo que haya fuga de materiales.

Evaluación técnico-económica de opciones.

Opciones tratamiento y disposición	Costo total (USD)	Costo/lámpara (33% de recolección) (USD)	Costo/lámpara (100% importación) (USD)	Costo por Kg de Hg (33% de recolección). (USD)
1. Recolección en Montevideo e Interior, en Oficinas comerciales y grandes superficies 2. Trituradoras móviles (x2) 3. Disposición en Vertederos municipales.	418,337	0,3	0,09	10.458
1. Recolección en Montevideo e Interior, en Oficinas comerciales y grandes superficies 2. Trituradoras fijas (x 5) 3. Disposición en Vertederos municipales.	498,790	0,36	0,11	12.469
1. Recolección en Montevideo e Interior, en Oficinas comerciales y grandes superficies 2. Trituradoras móviles (x2) 3. Exportación y almacenamiento a largo plazo del residuo triturado y los filtros	979,976	0,71	0,21	24,999
1. Recolección en Montevideo e Interior, en Oficinas comerciales de UTE y grandes superficies 2. Trituradoras fijas (x5) 3. Exportación y almacenamiento a largo plazo del residuo triturado y los filtros.	960,221	0,7	0,21	24,005

1. Recolección en Montevideo e Interior, en Oficinas comerciales y grandes superficies 2. Trituradoras fijas (x5) 3. <u>Recicladora</u> 4. Exportación y almacenamiento a largo plazo de polvo con Hg	841,116	0,61	0,18	21.027
1. Recolección en Montevideo e Interior, en Oficinas comerciales de UTE y grandes superficies 2. Trituradoras fijas (x5) para el interior 3. <u>Recicladora</u> 4: <u>Retorta</u> 5. Exportación y almacenamiento a largo plazo Hg	1,164,505	0,84	0,25	29,112

Tabla de evaluación técnica y económica de las opciones para el tratamiento de residuos con mercurio en Uruguay.

- Los puntos 1 y 2 corresponden a lo que se está haciendo actualmente: Triturar las lámparas y desecharlas en tanques de hierro de 200lts precintados, en diferentes vertederos del Uruguay.

Los programas de recuperación recuperan entre un 30 y 33% de las lámparas. En suiza como volumen excepcional están en un 83%

Los tratamientos de trituración y disposición final en vertederos no son considerados un tratamiento en sí mismo ya que esos barriles van a ir a compactación y corren gran riesgo de ser rotos y así liberar el mercurio.

- Los tratamientos a partir del punto 3 sí son tratamientos de extracción y recuperación del mercurio y de alguna manera sacan el mercurio de la biosfera. Son tratamientos ambientales con un mayor costo.
- En el caso de los puntos 3 y 4 estaríamos hablando de una mejora de sistemas. Se los tritura y en vez de disponerlos en vertederos se exportaría el residuo a un país que lo pudiera tratar. Se exportaría entre ellos el polvo fluorescente con mercurio (que es donde queda la mayor parte del mercurio) a un país que esté dentro del convenio de Basilea, es decir un país desarrollado que tenga instalaciones de retorta de materiales, por ejemplo EEUU, Canadá, Francia que dan ese servicio.
- La tercer fase consiste en la máquina recicladora. La maquina recicla los materiales.

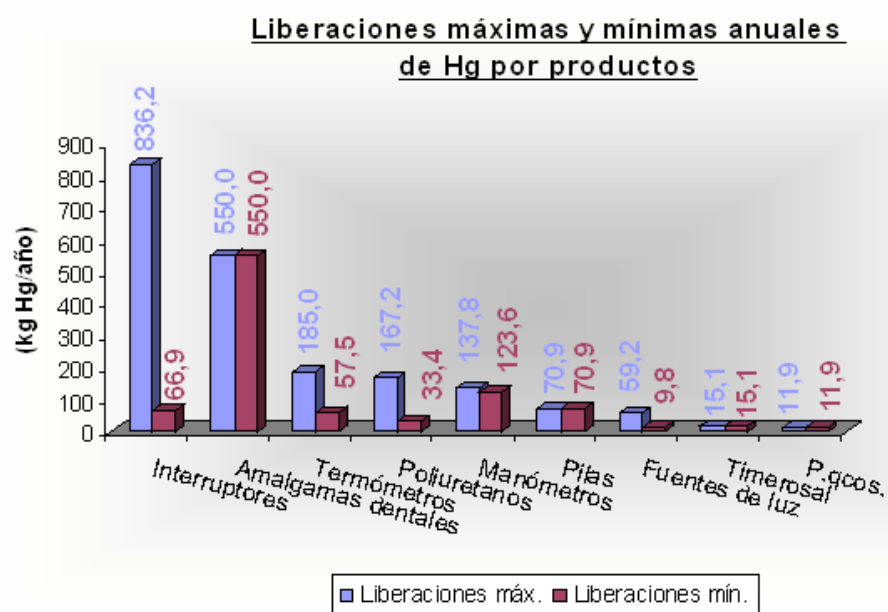
No todo el mercurio queda en el polvo, un 20 o 30% queda en el vidrio y los metales, cuando el mercurio empieza a funcionar dentro de la lampara se ioniza y comienza a reaccionar químicamente con los otros componentes de la lámpara. Entonces por ejemplo en la matriz del vidrio queda mucho mercurio que no se extraería por un sistema de ciclones.

Entonces la tercer fase se reciclarían los materiales y retortaría el polvo con mercurio.

La exportación de todo el triturado correspondería a una exportación de cientos de toneladas de residuos triturados, en cambio el reciclaje y exportación de polvo con mercurio sería de 4 o 5 toneladas.

- Por último, una opción que no sería viable si no se incluyeran otros productos en la retorta sería a partir del reciclado hacer la retorta del polvo. Esto conlleva gastos en una retortadora de polvo que es un horno especializado para extraer mercurio. En todas partes del mundo se considera que no es viable solo retortar el polvo de mercurio de las lámparas, sino que habría que retortar otros productos como por ejemplo termómetros u otros productos con mercurio que no contengan plásticos (no se puede retortar plásticos porque se producirían dioxinas)

Resultados Inventario Nacional de Productos con Mercurio



Hay un escenario de máximo y uno de mínima porque se realizó utilizando el Toolkit que es una herramienta que el PNUMA pone a disposición de todos para homogeneizar los métodos de cálculo de mercurio en productos y residuos. Esa herramienta da estos dos escenarios por eso para cada producto hay dos valores.

Por año ingresan al país, por productos con uso intencional de mercurio, en los escenarios de máxima unas 2 toneladas y en los de mínima 930 kg.

Los Interruptores, amalgamas, termómetros y poliuretanos son los que contienen más cantidad de mercurio.

Los interruptores son un residuo universal, están en todos lados (computadoras, autos, heladeras). Los datos se tomaron según los registros de Aduana y de importadores ya que sino la única forma de detectarlos todos es haciendo un estudio específico de cada producto. En este caso se utilizó un valor correspondiente a la cantidad de mercurio por habitante en función de los interruptores.

Las amalgamas en cambio se pueden controlar exactamente ya que todas las amalgamas dentales que se colocan se sabe exactamente cuántas son y cuánto mercurio tiene cada una ya que es en todas lo mismo.

Lo mismo sucede con las pilas. Éstas a su vez han avanzado mucho tecnológicamente, salvo las pilas botón o las de óxido mercurio, tienen trazas o directamente no contienen ya mercurio.

Las lámparas de mercurio, si bien se importan 3.500.000 anualmente al Uruguay, la lámpara en sí misma cada vez tiene menos mercurio. Las más nuevas están teniendo 1,5 miligramos de mercurio por lámpara y los tuboluz entre 5 y 10 mg.

El proyecto también está avanzando en una propuesta de justificación técnica para una posible normativa de importación de lámparas según su contenido de mercurio, ya que el 70% de las lámparas está ocupando el pasivo ambiental en los vertederos. La forma que consideramos más eficiente sería restringir la entrada de lámparas a Uruguay de acuerdo a su contenido de mercurio. Las restricciones a la importación seguirían los lineamientos de la Directiva RoHS (actualización 2010)

Posibles escenarios:

- Certificación para poder importar. La lámpara debería ser analizada por un laboratorio acreditado y certificado.
- Certificación y etiquetado (las que no cumplen pagan ecotaza). Las lámparas que no cumplan podrán entrar pagando una ecotaza y con un etiquetado que permita un efecto disuasorio en el momento de la compra.
- Certificación y etiquetado (ecotaza progresiva para las que no cumplen).
- Autodeclaración en el DUA y muestreo a nivel de mercado de productos. Ésta es por ahora la forma elegida para poner en práctica. Consiste en una autodeclaración en el Documento Único Aduanero (que tiene valor de declaración jurada) y un muestreo anual de productos en la DINAMA. El importador declarararía que cumple con la norma y debe mostrar anualmente los productos, si no cumplen con los reglamentos se penalizarían los incumplimientos.

Limitantes actuales:

- No existe a nivel mundial una norma aprobada para análisis de mercurio en lámparas. Quizás en octubre esté comenzando a implementarse alguna norma.
- El LATU (Laboratorio tecnológico del Uruguay) no podría realizar la extracción de mercurio de las lámparas con una metodología aceptable por él. En el caso de que ésta norma se pusiera en vigencia no tendríamos capacidad nacional para poder hacer los análisis, habría que exportar las lámparas para poder ser analizadas en otro país.

Acciones futuras del proyecto.

Para lámparas de mercurio:

- Seguimiento de la regulación de importación de lámparas
- Apoyo a los planes voluntarios de recogida selectiva, destrucción controlada y disposición final del residuo.
- Inclusión dentro del paraguas de una normativa de RAEE
- Propuesta técnica de insumos para una posible normativa de residuos eléctricos y electrónicos.
- Plan nacional de manejo de lámparas.

- Generación de insumos técnicos hacia una posible normativa de Gestión de RAEE.
 - Valoración económica , social y ambiental de alternativas.
 - Posibilidad de recaudación y administración de una ecotasa.
 - Promoción de esquemas de eco etiquetado. Muchos importadores uruguayos se han quejado de que etiquetar una lampara implica un problema logístico ya que esas lámparas ingresan en grandes containers traídos desde China y para un mercado pequeño como el uruguayo pedir un etiquetado especial es mucho más complicado de lo que parece.
 - Creación de economías de escala para el reciclado.
A veces a partir de una normativa se crea una economía de escala. Uno de los problemas que tienen las lámparas es que no tienen mucho valor de reciclado por si misma como puede tenerlo otro residuos electro-electrónicos y eso disuade el arranque del sistema.

En Argentina acaba de ser aprobada una ley de gestión de RAEE, así también Costa Rica, Colombia lo hizo parcialmente, Brasil continúa trabajando en eso.

A partir del inventario se detectaron otros productos con más cantidad de mercurio que las lámparas. El segundo año del proyecto estará dedicado entonces a Interruptores, Termómetros, Pilas, Amalgamas.

- Profundización en el caracterización y gestión de otros productos con mayor impacto en cuanto a sus liberaciones de mercurio: Interruptores, Termómetros, Pilas, Amalgamas.
- Se creará una publicación única para el estado del mercurio en Uruguay: consolidación de inventarios de producto, residuos y usos no intencionados de mercurio.
- Consolidación de una metodología de análisis para la gestión de otros flujos de residuos conteniendo metales pesados.

Por más información se puede ingresar a esta página web
<http://www.ccbasilea-crestocolmo.org.uy/ba/mercurio/proyecto/>

Preguntas

Tenemos acopiados tuboluz y monitores en desuso en nuestra empresa, que sugerencia nos puede dar para encontrarle un destino final a los mismos?

El proyecto está intentando un plan de manejo para lámparas extensible a otros productos. Aconsejamos que los acumulen mientras tanto si tienen las condiciones para mantenerlas en buen estado y evitar que se rompan.

En caso de que no exista la capacidad de ese almacenamiento más vale tirarlo, sino se genera un foco de contaminación puntal indeseado. Por ahora no hay otra solución.

Actualmente ¿dónde se vierten? ¿hay un estudio de acción respecto al estado de los arroyos y terrenos donde se depositan hoy en día los elementos con mercurio?

Hoy en día, más del 90% de los productos se está depositando en rellenos sanitarios con los residuos domiciliarios.

En el caso de las lámparas hay una empresa que las está moliendo y colocándolas en barriles que van de vuelta al relleno sanitario.

No hay ningún lugar donde se estén almacenando los productos de forma adecuada.

En cuanto al control de los arroyos y terrenos, la Dirección Nacional de Medio Ambiente tiene, a través de la División de Calidad Ambiental, un monitoreo continuo de arroyos y sedimentos, también en empresas que trabajan con mercurio. En Uruguay tenemos una única planta de cloro-soda al cuál también se le hace un seguimiento de su efluente y suelo.

ANABELA ALDAZ

Estudio Guyer & Regules - Abogada, especializada en el área de derecho ambiental

Una perspectiva de Legislación Comparada en materia de RAEE

RESIDUOS

"...las sustancias u objetos a cuya eliminación se procede, se propone proceder o se esta obligado a proceder en virtud de lo dispuesto en la legislación nacional".
(Convención de Basilea de 1989 -, movimientos transfronterizos de desechos peligrosos)....

RAEE - Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Características:

- Componentes tóxicos.
- Elementos recuperables de alto valor económico.
- Alto potencial de reciclaje.

Consideraciones Generales

- La falta de una normativa especial aplicable a los residuos eléctricos y electrónicos en Latinoamérica ha derivado en el sometimiento de éstos a la regulación prevista para residuos peligrosos, una categoría ya existente pero a la cual no se adecuan completamente los RAEE. Incluirlos en esta categoría de residuos peligrosos lleva, en muchos casos, a desestimular y encarecer los procesos de reciclaje.
- La realidad es que los RAEE son descartados como residuos domiciliarios generalmente, ya que surgen del flujo habitual de los residuos domésticos.
- La mayoría de los países de Latinoamérica no son productores de equipos electrónicos sino principalmente importadores, por lo que la responsabilidad del productor/fabricante se diluye.

Principales generadores de RAEE: Empresas, hogares e instituciones públicas

Principios generales de derecho ambiental aplicables al tratamiento de RAEE:

- Ciclo vital integrado: La regulación de los residuos y su gestión debe comprender todos los momentos de la existencia del producto desde el origen hasta su eliminación o disposición final.
- Responsabilidad extendida del productor o responsabilidad ampliada: Este es 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 especialmente la recuperación, el reciclaje y la disposición final.

Normativas Internacionales

Instrumentos globales aplicados subsidiariamente por falta de legislación específica.

- Convención de Basilea sobre el control de movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación (1989) - Esta convención ha sido ratificada por 172 países, entre ellos Uruguay. Su objetivo es proteger el medio ambiente y la salud contra los efectos nocivos derivados de la generación, el manejo, los movimientos transfronterizos y la eliminación de los desechos peligrosos y otros desechos.
- Protocolo de Montreal (1987) - Es otro instrumento internacional que tiene como objetivo proteger la capa de ozono mediante el control de la producción de las sustancias agotadoras de la misma. 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, por ejemplo, en los refrigerantes de las heladeras, congeladores y otros equipos de refrigeración.
- Convenio de Estocolmo (2001) – instrumento internacional que regula el tratamiento de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).
- Convenio de Rotterdam (1998) – Tiene por objetivo principal promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de los estados partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos.

Este marco no es específico sino genérico, se usa subsidiariamente sobre todo en países que no cuentan con una legislación particular.

- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de enero de 2003 – WEEE

La directiva WEEE o directiva RAEE es la directiva sobre residuos de aparatos eléctricos o electrónicos de la comunidad europea. Es una de las primeras normas especiales acerca del tratamiento de estos residuos.

Se basa en el principio de la responsabilidad extendida del productor, la prevención en la producción de los RAEE, reutilización, reciclado y otras formas de valorización de los 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.

En lo que 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 garantizan la aplicabilidad de la normativa, como también para los productores de aparatos conforme el principio de responsabilidad extendida del productor.

Desde el punto de vista económico los estados partes tendrán incidencia directa sobre las obligaciones de los productores y de los consumidores de aparatos eléctricos y del sistema de tratamiento de gestión instaurado por esta directiva. A modo de 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.

A esto se suman otros objetivos específicos que deben cumplir los productores vinculados con porcentajes de valorización, reutilización y reciclado.

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, estableciendo normas mínimas de calidad para el tratamiento.

Respecto de la producción 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.

También deben fomentar la innovación a través del desarrollo de nuevas tecnologías de valorización, reciclado y tratamiento. Esto es parte de la dispositiva de los principios de las directivas.

En relación con el financiamiento del tratamiento y la gestión de los residuos de AEE, los estados parte deben verificar que los productores aseguren un mecanismo de financiamiento, tanto de aquellos RAEE provenientes de hogares particulares como los que tengan una procedencia diversa.

En cuanto a la comunicación e información, los estados deben asegurar que los usuarios de aparatos eléctricos de hogares particulares cuenten con la información necesaria acerca de sus derechos y obligaciones en el sistema de tratamiento y gestión de RAEE.

Esta directiva actualmente está siendo discutida para efectuarle modificaciones en orden a mejorar el sistema de recolección y tratamiento de residuos en los países de la Unión Europea.

- Directiva 2002/95/CE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en AEE- RoHS

Esta directiva nace frente a la necesidad de complementar la directiva la Directiva 2002/96/CE.

Objetivo: disminuir la presencia de ciertas sustancias tóxicas en el contenido de los aparatos en AEE y su sustitución por sustancias alternativas. Pudiendo incluso lograr con esto un incentivo al reciclado de los residuos. Esto se conoce como el Circulo virtuoso del productor.

Se establece que los Estados Parte deberán garantizar que los nuevos AEE puestos en el mercado no contendrán plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente, polibromobifenilos (PBB) o polibromodifenileteres (PBDE).

- Descripción general de la normativa vigente en Latinoamérica en materia de gestión de RAEE

Características comunes de la legislación en Latinoamérica:

- No hay legislación nacional específica referida a RAEE a excepción de Costa Rica y Colombia.
- La Convención de Basilea de 1989 es el marco internacional de referencia en la mayoría de los países, pero no es lo más adecuado tratar a estos residuos como desechos peligrosos.

- Las leyes de residuos peligrosos y de residuos sólidos son, en general, las reglamentaciones con que se están gestionando en la práctica estos residuos en Latinoamérica.

Tanto las normativas nacionales como las internacionales que utilizan los países de la región se aplican básicamente a empresas de reciclaje y no establecen claramente obligaciones para los productores de AEE ni para los consumidores.

Sin embargo, la tendencia de Latinoamérica en general es la promoción de normativas específicas, contemplando la responsabilidad extendida del productor como principio rector (considerando productor con un criterio muy amplio) y también el otro principio de ciclo vital integrado.

Proyecto de Instrumento regional latinoamericano

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)

A nivel de MERCOSUR también tenemos un instrumento regional latinoamericano que todavía está en la etapa de proyecto. Es un proyecto de decisión que fue aprobado en la primera reunión extraordinaria de ministros de medio ambiente del MERCOSUR en el año 2007. Si bien no contiene una definición de lo que se debe entender por aparato eléctrico y electrónico ni por residuo de estos aparatos, establece que se considera "Residuos especiales de Generación Universal" a todo aquel que se encuentre incluido en el Anexo I del mismo texto (incluye residuos "Electro-Eléctricos" y de "Telefonía Celular").

El proyecto se funda en el principio de responsabilidad post-consumo definido como "la asignación de la carga de la gestión ambiental del residuo extendida al fabricante/importador".

Si bien este acuerdo del MERCOSUR 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 en los subgrupos de trabajo de medio ambiente.

A diferencia de la UE los acuerdos de MERCOSUR no tienen una aplicabilidad directa en las legislaciones internas de los estados parte ni asociados. Por eso es que su implementación a nivel nacional queda sujeta a los mecanismos legales internos de cada país suscriptor. Cada país debe incorporar a su legislación y aprobarlo o incorporarlo como una legislación propia.

Legislaciones nacionales específicas:

Costa Rica y Colombia han legislado recientemente de forma específica sobre estos temas. Son legislaciones del año 2010.

Colombia

Se ha establecido la política de recolección de ciertos residuos mediante “Planes Posconsumo”. Los RAEE han sido un grupo dentro de estos residuos y se han regulado de la siguiente forma:

Residuos de pilas y acumuladores portátiles: Resolución 1297 de 2010.

Residuos de bombillas: Resolución 1511 de 2010.

Residuos de computadores e impresoras: Resolución 1512 de 2010.

Celulares y accesorios: están siendo manejados mediante planes posconsumo de tipo voluntario. No hay una resolución particular. Estos planes establecen metas de recolección, puntos de recolección habilitados para el usuario, centros de acopio, además de establecer prohibiciones en lo que hace a la disposición final en rellenos sanitarios, mediante su quema enterramiento o abandono.

Residuos de computadores e impresoras: obligaciones de cada actor involucrado

Productor: Es aquel que fabrica y hace diseñar computadoras y aparatos periféricos a ella.

Es también el que pone en el mercado el producto o lo revenda bajo su propia marca o de terceros. El que importa o introduce al país computadoras y también el que las ensamble.

Obligaciones de los Productores.

- Los productores son los encargados de formular los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental.

Estos sistemas deben cumplir con metas mínimas de recolección: a partir del año 2012 se debe asegurar la recolección mínima anual del 5% de los residuos de computadoras y/o periféricos; y en los años posteriores se tienen que realizar incrementos anuales de 5% hasta alcanzar un mínimo de 50%.

- También hay metas de reacondicionamiento de los equipos recogidos anualmente de 30%.
- Los productores tienen la obligación de poner a disposición del público, de manera progresiva, puntos de recolección accesibles al consumidor y en la cantidad necesaria.
- Garantizar que los contenedores para recolectar estos residuos sean adecuados al igual que todas las otras fases (transporte, recolección, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o valorización y/o disposición final.
- Asumir los costos de la recolección selectiva y la gestión ambiental de los residuos.
- Desarrollar y financiar las campañas de información pública.
- Informar al público los procedimientos de retorno y obligatoriedad de no disponer los residuos de computadores y/o periféricos como residuos sólido domésticos.

Obligaciones de los proveedores o expendedores

- Respecto de los proveedores se establecen una serie de obligaciones como: participar en Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos que establezcan los productores.
- Aceptar la devolución de los residuos de computadoras y/o periféricos, sin cargo alguno para el consumidor, cuando suministren para la venta dichos productos.
- Informar a los consumidores sobre los puntos de recolección y de los mecanismos equivalentes para la devolución de los residuos.
- Disponer, sin costo para productores, un espacio para punto de recolección dentro de su local de venta.
- Garantizar la seguridad de los contenedores que se ubiquen dentro de sus instalaciones para la entrega y recolección de los residuos de computadoras y/o periféricos.
- Dirigenciar las planillas y los documentos dispuestos por los productores para el control de los residuos que se recojan dentro de estos sistemas de recolección.

Obligaciones de los consumidores (gobierno, empresas, hogares)

- Retornar o entregar los residuos de computadoras y/o periféricos en puntos de recolección o mecanismos equivalentes establecidos por productores.
- Seguir instrucciones de manejo seguro por los de residuos suministradas por los productores de computadores y/o periféricos.
- Separar los residuos de computadores y/o periféricos de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección autorizados o mecanismos equivalentes.

Obligaciones de autoridades municipales y ambientales

- Deben promover las diferentes formas de re-uso de computadores y/o periféricos.
- Informar a consumidores de estos equipos sobre la obligación de separar residuos de AEE de los residuos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes.
- 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 en las condiciones establecidas por de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental

Prohibiciones genéricas:

- Disposición de residuos de computadoras y periféricos en rellenos sanitarios
- Desensamblarlos o manipularlos en vía pública
- Enterrarlos o abandonarlos en espacios públicos

Costa Rica

Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos, Decreto N° 35933-S, 12/2/ 2010

Los principios que inspiran este reglamento son:

- “El que contamina paga”
- responsabilidad extendida del productor
- responsabilidad compartida y corresponsabilidad entre todos los actores del ciclo de vida del producto
- análisis de ciclo de vida

RAEE

"aquellos residuos que se derivan de aparatos electrónicos tanto de uso doméstico como comercial. Se consideran parte de estos residuos los componentes, subconjuntos y consumibles que forman parte del producto"

“equipos que utilizan electricidad y que comprenden, entre otros de una larga lista, monitores, pantallas planas, computadoras portátiles y discos de escritorio, baterías de computadoras portátiles, baterías de teléfonos celulares, teléfonos celulares, impresoras y fotocopiadoras”

Sujetos Obligados o alcanzados por estas normas nacionales de Costa Rica

Todos los participantes ciclo de vida de RAEE, principio de la corresponsabilidad social en la gestión integral. Así se establecen obligaciones respecto a productores e importadores, comercializadores, gestores de residuos electrónicos, consumidores finales y donantes de AEE.

Esta norma incluye la creación de instrumentos de gestión aplicables a los residuos de AEE

También se decreta un Sistema Nacional para la Gestión Integral de RAEE y se establece la necesidad de crear las denominadas Unidades de Cumplimiento formadas por los productores para el cumplimiento de las responsabilidades establecidas en el reglamento. Entre estas responsabilidades se destacan:

- Garantizar la gestión integral de los residuos electrónicos
- Fijar y revisar metas de recuperación
Quien se encarga de establecer estas metas de recuperación es un comité ejecutivo conformado por representantes de todos los actores involucrados, quienes deben elaborar la metodología y mecanismos para la definición de estas metas, definirlas y revisarlas periódicamente.

En Costa Rica no existe un modelo de financiamiento para costear la gestión de los residuos de AEE, 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 formadas por los propios productores las que deben establecer el mecanismo financiero que garantice la sostenibilidad económica del plan de cumplimiento que se debe elaborar.

Argentina

Argentina cuenta con una ley Federal de medio ambiente aplicada a todo el territorio pero no cuenta con una ley federal 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 provincia.

El pasado 5/5/2011 la Cámara de Senadores dio media sanción a un proyecto de ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

Este proyecto de ley establece:

- La extensión de las responsabilidades legales y financieras de los productores de aparatos eléctricos y electrónicos hasta el final de la vida útil de sus propios productos (Principio de Responsabilidad Extendida del Productor).
- Prohibición sustancias contaminantes en la fabricación de AAE.
- Creación infraestructura nacional para descarte, acopio, transporte, reutilización y reciclado de RAEE.

Argentina - Provincia de Buenos Aires

En la Provincia de Bs.As. el 4/2/2011 se aprobó la Resolución 389/2010 del organismo provincial para el desarrollo sostenible la cuál regula la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Esta resolución distingue como categorías de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos: los grandes y pequeños electrodomésticos, equipos de informática, aparatos electrónicos, herramientas eléctricas, juguetes y equipos deportivos y de tiempo libre, aparatos médicos con excepción de los productos implantados e infectados, instrumentos de vigilancia y control, máquinas expendedoras, pilas y baterías. Asimila los Residuos Especiales (es el nombre que se le da en la Provincia a los residuos peligrosos) y prohíbe su disposición final en los sitios operados por el método de relleno sanitario, así como su abandono, vertido o eliminación controlada.

La Resolución 43/2011 suspendió los efectos de la Resolución N° 389/10 a los pocos días por un recurso que se presentó contra ella.

En febrero de este año las firmas: Emerson de Argentina, Procter & Gamble, Energizer Argentina, pusieron un recurso contra esta resolución solicitando la suspensión de la aplicación, argumentando contradicciones con la normativa especial de las pilas y baterías.

La Dirección Provincial de Residuos entendió que efectivamente la Res. 389/2010 contenía una inadecuada categorización al incluir como aparatos eléctricos y electrónicos a las pilas y baterías, y que se debería aclarar mediante el dictado de una nueva norma, que cuando los residuos de los AEE contienen materiales o elementos peligrosos deben ser descontaminados previamente, debiendo extraerse pilas y baterías que puedan contener para darles un tratamiento o disposición final adecuados.

Actualmente se está revisando esta resolución para adecuarla a esta situación particular que se detectó a través del recurso presentado por las empresas mencionadas.

Brasil

Brasil tiene una Ley Federal N° 12.305/2010 y también un decreto federal sobre residuos sólidos aplicable a la totalidad del territorio. Estas normas establecen con carácter general la responsabilidad extendida post-consumo del fabricante de los residuos y su disposición final adecuada mediante planes de “logística reversa”, a los efectos de la recolección de los residuos o de los componentes no reutilizables.

Algunos principios importantes contenidos en esta normativa:

- A partir de 2012 solo se podrán recibir y/o procesar residuos sólidos en municipios que tengan instalaciones aprobadas.
- 2014 -> recibir y/o procesar residuos sólidos aptos para rellenos sanitarios. Todos los demás, deberán reciclarse o reprocesarse.
- La responsabilidad sobre los residuos sólidos no cae solo en el productore sino que es diversificada entre toda la cadena de actores vinculados al producto: importadores, fabricantes, comercializadores, distribuidores, transportistas y usuarios finales.
Por lo que deberán gestionarse sistemas de logística reversa para dirigir los productos al final de su vida útil o comercial.

San Pablo – Ley 13.579 /09

Esta ley regula normas sobre el reciclaje y manejo de residuos tecnológicos. Establece:

- Responsabilidad solidaria del fabricante, comercializador o importador de productos o componentes electro-electrónicos por la disposición final de estos residuos o aparatos.
- Para el caso de los componente que no puedan ser reciclados o reutilizados y deba procederse a su disposición final, en el caso de que contengan metales pesados o sustancias tóxicas se requiere una autorización ambiental y la realización de estudios ambientales correspondientes previos a la disposición final.
- Se imponen a los comercializadores de los productos normas relativas a información y destaques en los envases y rótulos de los productos. Así como advertencias de no disponer de los residuos como residuos comunes, indicación de los sitios de colecta de residuos tecnológicos, datos de contacto de los responsables del descarte del material en desuso y advertencias sobre la existencia de metales pesados o sustancias tóxicas entre los componentes de los productos.

Así mismo, esta norma establece la responsabilidad de la empresa que fabrica, importa o comercializa productos electro-electrónicos, de mantener puntos de recolección para recibir los residuos tecnológicos al ser descartados por los consumidores.

Chile

Convenio Público-Privado Gestión de Residuos de Equipos de Informática

En Chile existe un Convenio Público Privado muy exitoso que se está aplicando actualmente.

Este convenio público-privado para la gestión de residuos de equipos de informática se firmó el 29/1/2010 entre el Gobierno de Chile a través de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), la Plataforma RELAC IDRC/SUR y 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 se adhirieron de 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 las autoridades y actores relacionados con el manejo de residuos de aparatos electrónicos para promover el reacondicionamiento de los RAE, evaluar posibilidad de reciclar RAE recolectados, informar a usuarios riesgos en manejo de estos y colaborar en eventos de su recolección.
- Este convenio tiene, en principio una duración de 2 años con una renovación automática hasta su denuncia o el dictado de reglamentación específica para los RAE.

Preguntas

La experiencia chilena, ¿incluye solo la recolección y acopio o también clasificación y tratamiento?

En el convenio de empresas público privadas que vimos se incluyen todas las fases hasta el tratamiento.

Respecto a la posibilidad de hacer llegar al senado una ley de reciclaje que prohíba los cargadores diversos de celulares, ley que obligue a levantar cargadores universales para evitar la cantidad innecesaria de los mismos.

Esto será parte de la política pública que se vaya a dictar. El proyecto de ley que actualmente está en el senado no está activo pero está en la comisión, se supone que los actores lo promoverán para agilizarlo y reglamentarlo e incluirle no solamente los cargadores sino todos los AEE.

Con respecto a los cargadores hay una iniciativa internacional para la armonización de los mismos.

JULIA GARCÍA
ANTEL

Misión

Brindar servicios de gestión y asesoramiento en el cuidado y protección del Medioambiente en relación a los productos y servicios que generamos, contribuyendo de ese modo al desarrollo sostenible y a la prevención de la posible contaminación de los eventuales impactos ambientales negativos generados.

Visión

Ser una empresa referente en gestión y educación ambiental promoviendo acuerdos generando conocimiento, articulando con los diferentes sectores y organizaciones de la sociedad Uruguaya y en particular con sus Recursos Humanos, Clientes y Proveedores contribuyendo al desarrollo en la sociedad uruguaya.

Lanzamiento de campaña de recolección de MTD diciembre 2007

En diciembre de 2007 se hizo el lanzamiento de la primer campaña de recolección de material telefónico en desuso, con el fin de acompasar los avances tecnológicos de la empresa contemplando los aspectos medioambientales.

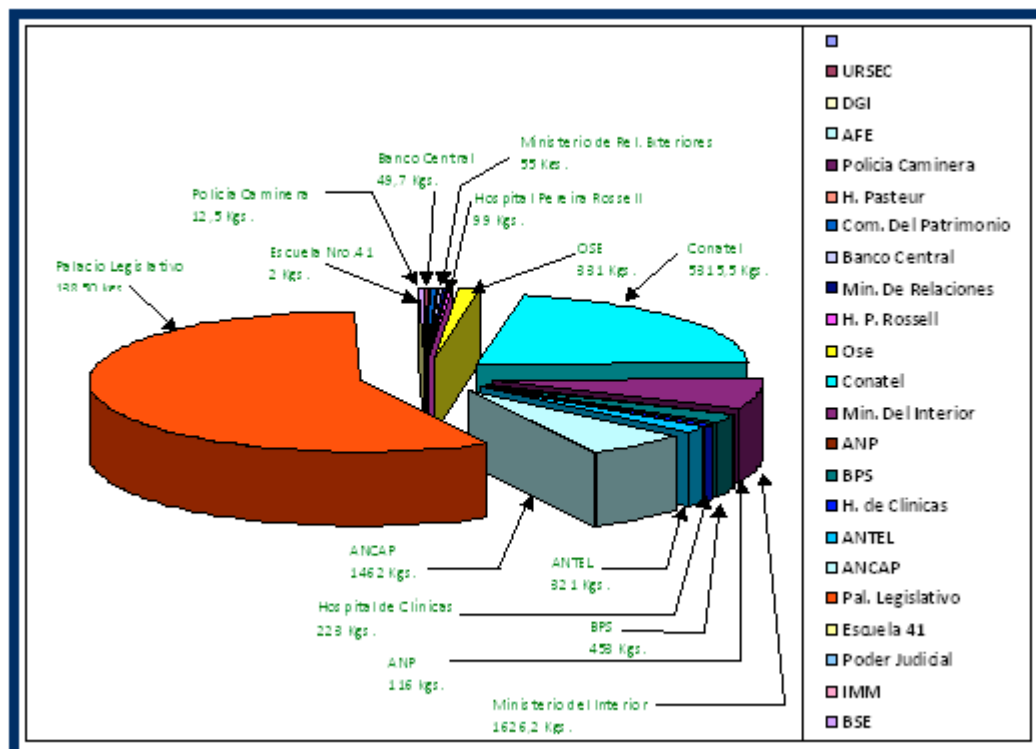
La misma fue estructurada en diferentes etapas dirigiendo la primera a empresas públicas.

Desde el lanzamiento de esta campaña hasta el día de hoy han participado más de 20 empresas públicas y una privada por ser ésta un gran generador de residuos electrónicos, ya que operan en el mercado con instalaciones telefónicas.

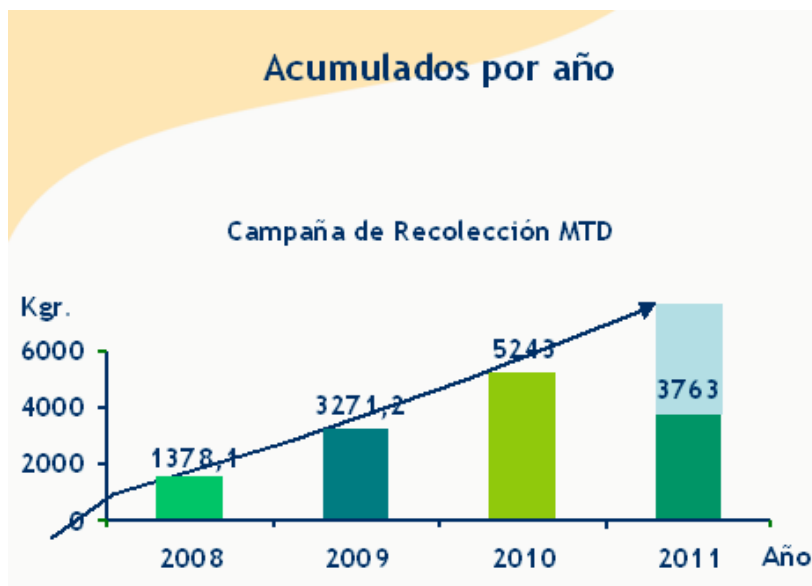
MTD acumulados año 2008 a Junio 2011

Empresa	Kgs.
URSEC	4,0
DGI	7,2
AFE	12,0
Policia Caminera	12,5
H. Pasteur	16,0
Com. Patrimonio	44,2
Banco Central	49,7
Min. Rela. Ext.	55,0
H. P. Rossell	99,0
Ose	331,0
Conatel	5315,5

Empresa	Kgr.
Min. del Interior	1626,2
ANP	116,0
BPS	453,0
H. de Clínicas	223,0
ANTEL	321,0
ANCAP	1462,0
Pal. Legislativo	13850,0
Escuela 41	2,0
Poder Judicial	29,0
IMM	14,0
BSE	48,0
TOTAL	24090,3



Desde que ANTEL ofreció esta posibilidad de disponer el material telefónico para darle un tratamiento correcto, la cifra de donaciones de material en desuso ha ido incrementándose. Esto es gracias a los eventos de capacitación y concientización sobre este tema que se han estado brindando.



Desde 2009 se está llevando a cabo una evaluación de lo que sucede individualmente. En el mes de setiembre se lanzó, con una anticipación y duración de 24hs, una campaña de recolección de material telefónico móvil en desuso entre los funcionarios de ANTEL. En esta campaña participaron 168 funcionarios y se llegó al primer indicador individual que arrojó la cifra de 80 kgs compuesta por: celulares, baterías, cargadores, teléfonos fijos, etc. Esto supone un promedio de 500 gr. por persona.

Campaña de recolección MTD Interna
Comportamiento Individual - 21 de Setiembre 2010
Se recolectó - 80 Kgr. MTD (aprox. 500 gr. / funcionario)

Departamentos participantes

MONTEVIDEO - Aguada - Cordón - Torre
FLORES
FLORIDA
SALTO
COLONIA
SAN JOSE Libertad (Regional)
DURAZNO
RIVERA
TREINTA Y TRES
LAVALLEJA
MALDONADO
CERRO LARGO
CANELONES - S. J. Carrasco - Pando

Aparatos Cel. 47.190 Kgs.
Baterías Cel. 32.675 Kgs.

El procedimiento consistió en colocar en cada dependencia de ANTEL de cada departamento del Uruguay, una tarrina identificada para la recolección.

ANTEL también trabajó además, en escuelas brindando más de 100 talleres de Educación Ambiental para más de 3000 escolares.

Preguntas

¿adonde van los residuos de MTD que recolecta ANTEL?

Antel tiene un depósito, un predio muy grande, en la zona del Cerrito de la Victoria y allí intentamos que de forma sustentable, los mismos se acopien. Muchos de los residuos son valorizados y parte de los mismos son reintroducidos en el ciclo de reciclaje.

¿El plan de recolección continúa? ¿Cómo se hace para entregarles material de este tipo?

A través de nuestra página Web o por el 0800, se pueden comunicar para que se pasen a buscar.

“Empresas locales proveedoras de servicios para gestión de residuos electrónicos”

GENOVEVA MARTORANO TRIEX

TRIEX es una empresa que brinda servicios de gestión de residuos especiales. Está ubicada en el PTI Cerro. Funciona desde enero 2010, aunque recoge experiencias de más larga data.

Surge de un joint-venture entre dos empresas:

- MA&A S.A., con amplia experiencia en tratamiento de residuos, que ha venido estudiando desde hace más de 10 años las diferentes opciones de tratamiento y disposición final, bajo el desarrollo que ha realizado la Q.F. Ana Luisa Arocena; y
- CIEMSA, empresa uruguaya de servicios de ingeniería, que trabaja en diversas áreas: ambiental, forestal y transporte, y con amplia experiencia en manejo de residuos sólidos provenientes de diferentes orígenes.

Junto con ellas también trabaja CSI Ingenieros que se encarga de las consultorías.

TRIEX cuenta con las autorizaciones que estaban a nombre de MA&A S.A. y actualmente tiene en trámite la Ampliación de la Autorización Ambiental Previa ante la DINAMA.

TRIEX realiza la recolección, el tratamiento y la disposición final de diversos residuos. Su principal foco son los residuos de industria farmacéutica, química, alimentaria, laboratorios y afines, dentro de lo cual, en el marco de ofrecer un servicio integral a sus clientes, ha desarrollado servicios para los RAEE.

Los servicios que brinda en particular para los RAEE son:

- recolección y transporte (incluyendo transporte autorizado para mercancías peligrosas)
- recepción;
- clasificación;
- almacenamiento operativo;
- separación de componentes;
- desmonte de los CRT;
- destrucción segura de tubos fluorescentes y lámparas compactas fluorescentes.

En cuanto a la separación de los componentes, se realiza el desmontaje manual de manera de maximizar la recuperación de materiales valiosos (metales ferrosos y no ferrosos que se derivan a otras empresas), y de gestionar adecuadamente los materiales peligrosos. Para esta primer tarea de de desguace se subcontrata a CRECOEL..

Está en desarrollo y proceso de autorización el desmontaje y destrucción segura de los tubos de rayos catódicos, CRT, cuyo último paso es la exportación de vidrios con plomo.

Respecto a los tubos y lámparas fluorescentes en base a mercurio también son gestionados por TRIEX. En este caso se realiza una molienda segura que provee como ventajas una significativa reducción del volumen del residuo y un significativo control del mercurio respecto al mercurio que se libera en caso de rotura no controlada. El tratamiento genera tanques metálicos llenos de vidrio, polvos y culotes metálicos, los que a pesar de que aún contienen mercurio, cumplen el test de lixiviado, por lo que se destinan a enterramiento. Los filtros en los que se concentra el mercurio se acopian y serán exportados a gestores especialistas de residuos de mercurio a nivel mundial.

Preguntas:

Lámparas con mercurio, ¿qué están haciendo?

Triex es la empresa que hace el tratamiento de tubos de lámparas fluorescentes. Tiene un equipamiento que muele y separa el mercurio en filtros. Esos filtros se están acopiando para cuando surja la posibilidad de exportarlos o darles algún tratamiento. Lo que se está disponiendo en la usina son los tanques sin mercurio.

RAÚL STRADA
RADUR S.A
Unidad Técnica

RADUR es una empresa de gestión de residuos que trabaja hace ya 5 años. Todos los integrantes de esta empresa tienen amplia experiencia ya que provienen de empresas del mismo ramo.

Básicamente se encargan de la gestión de residuos especiales, no tratan residuos peligrosos, pero se han hecho investigaciones al respecto, como por ejemplo los que se desarrolla a continuación:

Cartuchos de Toner agotados en el Uruguay

Es un residuo

- relativamente abundante
- poco contaminante
- no peligroso
- sin buen potencial de reciclado

El 70% del peso y el 90% del volumen de un cartucho de Toner de uso domiciliario o empresarial, el es poliestireno. Éste es un plástico que en nuestro país, particularmente porque es de color negro, no tiene posibilidad de reciclado. No hay ningún gestor que lo reciba. Si fuera de otro color habría otra posibilidad de tratamiento para este.

Un 5% es de componentes metálicos, mayormente aluminio. Esto es lo único que podría extraerse del cartucho para reciclar.

La cantidad de toner varía dependiendo de su marca, modelo y otra serie de consideraciones, entre 200 y 1100 g. El promedio habitual es de 300 g.

El toner residual en un cartucho agotado no excede el 10%

Tamaño, forma y densidad: El problema con el toner es que es un polvo y por lo tanto existe el riesgo de inhalarlo. Pero ¿qué sucede cuando esto ocurre? Es una partículas de 4 a 8 micras. Técnicamente es está dentro del rango de partículas que no llegan al pulmón ya que son retenidas antes en las vías respiratorias superiores.

Es de una densidad bastante alta, entre 1,3 y 1,8. Es decir que no forma nubes ni suspensiones en el aire fácilmente.

Además, es un esferoide lo que significa que en caso de que se aloje en las vías respiratorias es muy bajo es riesgo de producir una neumocoñosis, que generalmente es provocada por partículas con formas irregulares que pueden dañar las paredes celulares.

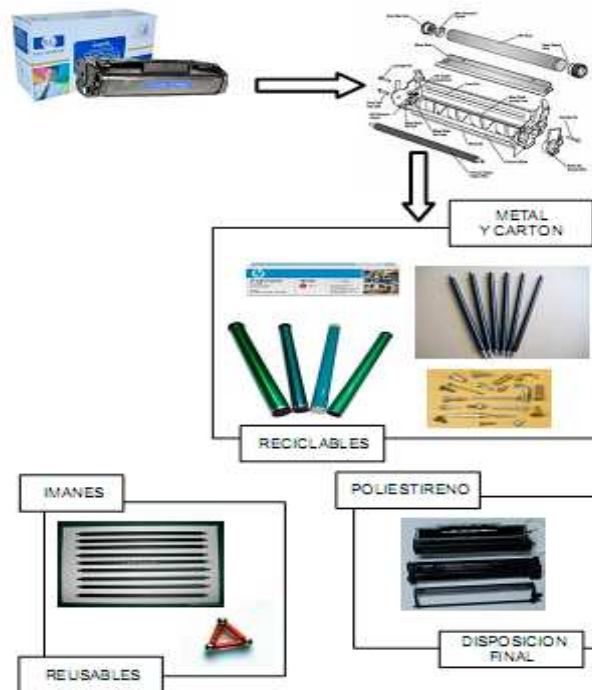
Esto no siempre fue así, esto es el caso de los toner actuales. Los toner antiguos eran de partículas irregulares y que contenían: resina de copolímero acrílico estireno y ferrita, que son básico. Y en vez de dióxido de titanio contenían sal de cromo. La función del tióxido de titanio no es como pigmento, está cumpliendo una función de transporte electrónico por propiedades que tiene el dióxido de titanio como diodo. Y se usaba también un elemento antiaglomerante perjudicial para la salud humana que actualmente se ha sustituido por cera.

Esto es una tecnología que evoluciona muy rápidamente.

Los elementos antes perjudiciales para su tratamiento manipulación hoy han cambiado haciendo del toner un elemento prácticamente no peligroso.

¿Porqué gestionar la disposición final de los cartuchos de toner si en Uruguay no hay un volumen importante, no parece ser un residuo peligroso y no hay un incentivo económico para su recuperación?

- Porque al hacerlo hay una disminución del impacto ambiental, se reduce volumen y facilita la degradación.
- Por ejemplo RADUR hizo un estudio sobre 1500 cartuchos. Se llevó adelante el despiece de los cartuchos. Las carcasas, que son el volumen principal, se molieron y así se dispusieron luego en el relleno. Con lo cual el volumen se redujo de 4 m³ a menos de 1m³, lo que es una gran reducción y al estar molino el poliestireno es más fácil que se degrade.
- Hay una porción significativa de componentes que pueden ser reciclados o reusados. Si bien un 5% no es mucho, es un porcentaje significativo que se puede desviar a reciclaje y mejora los índices de desempeño ambiental de las empresas.
- Da lugar a investigar tanto en los aspectos operativos como en la valoración de residuos.



Se separó componentes reciclables de no reciclables. Papel y cartón, componentes reusables.

Los cartuchos de tinta tienen un imán muy potente que tiene ciertos usos como puede ser la captura de piezas metálicas para algunas industrias, también es útil para artesanos. Y lo que se encontró más interesante fue convertirlo en un instrumento didáctico para demostración de fracciones en la escuela, por ejemplo. Actividades lúdico creativas. El niño se familiariza con un elemento que fue reciclado.

Otro punto importante de todo esto es que sirve para educar a la población en reciclaje.

Para poder procesar todos estos residuos es necesario que la población se asocie en el proceso.

Poliestireno: Es difícil colocarlo, va a disposición final por ahora. Se están investigando posibilidades para que no termine en un relleno.

RICARDO REGA

Werba S.A

Werba S.A. es una empresa con más de setenta años dedicados al reciclaje y recuperación de metales no ferrosos.

Durante este período su actividad se ha diversificado y actualizado de acuerdo a los requerimientos del mercado, a las nuevas legislaciones y tecnologías vigentes.

Particularmente en los últimos años ha incrementado su actividad en el sector de la chatarra eléctrica y electrónica.

Rubros de actividad

Dentro de la empresa se destacan los siguientes rubros de actividad:

- Reciclaje y recuperación de metales no ferrosos y sus aleaciones
- Reciclaje de cables de aluminio y cobre
- Reciclaje de chatarra eléctrica y electrónica
- Reciclaje de placas radiológicas

Antecedentes

A lo largo de los años la empresa se ha vinculado comercialmente a diferentes actores sociales, tales como:

- empresas públicas y privadas
- entes estatales
- otras organizaciones que por algún motivo generen en su actividad chatarra metálica

Chatarra eléctrica y electrónica

Chatarra electrónica o basura tecnológica: son todos aquellos residuos provenientes de ordenadores, teléfonos celulares, electrodomésticos, centrales telefónicas, etc. generados al momento que han sido consumidos o descartados.

En la empresa se reciben para reciclar torres de PC, teclados, centrales de telefonía, celulares, racks de servidores, impresoras y otros artículos relacionados.

Los procesos involucrados consisten en el desarme y clasificación de cada uno de los componentes.

Dado que son considerados un residuo peligroso su disposición y tratamiento deben asegurar la preservación del medio ambiente. Y es por ello que en la empresa se han desarrollado y diseñado procesos de reciclaje que aseguren el cuidado del mismo. Antes de iniciar el desarme de una pieza el equipo técnico se reúne, ve cuáles son las mejores condiciones del desarme y traslada al personal esa forma de trabajo.

Para tal fin se cuenta con tecnología de última generación y personal capacitado. Werba cuenta con molinos, equipos de separación electromecánica, equipos de separación neumática.

Para aquellos componentes o equipos para los cuales no se cuente con la tecnología necesaria para asegurar su reciclaje se opta por entregarlos a receptores locales debidamente acreditados o enviarlos al extranjero.

Materiales obtenidos y sus destinos

- De los diferentes equipos es posible obtener algunos de los siguientes materiales.
- Aluminio
- Plaquetas electrónicas
- Cables
- Cobre
- Bronce
- Plástico
- Hierro

Los materiales obtenidos poseen diferentes destinos:

- el aluminio se comercializa en plaza para la fabricación de perfiles y se exporta.
- las plaquetas electrónicas sufren un proceso de triturado y son exportadas, al llegar a destino son sometidas a procesos tales que aseguran la recuperación de los metales y el cuidado del medio ambiente
- los cables son triturados y la fracción metálica es separada, en una planta única en su tipo en el país.
- el cobre se exporta o se utiliza como materia prima para la fabricación de alambros.
- el bronce se exporta o se comercializa en plaza para la fabricación de grifería.
- el plástico se comercializa en el mercado local o bien es depositado en el vertedero municipal para lo cual se cuenta con la aprobación requerida. Actualmente es muy difícil colocar el plástico, la mayoría en el vertedero. Werba como empresa recicladora apunta a valorizar al máximo, si es posible al 100%, toda la chatarra que ingresa. Por ahora, el plástico es lo más difícil de colocar.
- el hierro se comercializa en plaza donde se utiliza en la fabricación de varillas.

Materiales peligrosos y medio ambiente

Aunque toda la chatarra eléctrica y electrónica es considerada un residuo peligroso, particularmente relevante resultan los monitores, ya que los mismos contienen un alto nivel de plomo.

Actualmente no existe en el país una alternativa ambientalmente viable para su tratamiento, es por esto que la empresa ha tomado la decisión de recibir estos equipos y enviarlos hacia el exterior a países capaces de recibirlos y reciclarlos adecuadamente (por ejemplo EEUU).

El resto de los equipos y materiales son reciclados teniendo en consideración el cuidado del medio ambiente dentro del marco de la normativa nacional.

Preguntas

Monitores, ¿qué están haciendo?

Werba está recibiendo los monitores, acondicionándolos y en este momento se está realizando la primera exportación hacia Estados Unidos de monitores enteros para su reciclaje correcto a una empresa certificada y que al momento de recibirlos y hacer la disposición final de los residuos envía un certificado. Este servicio de reciclaje se está cobrando. Se brinda el servicio de recibir, acopiar y exportar para un tratamiento correcto que vendrá con un certificado para las empresas cuando sus residuos hayan sido tratados.

MARCEL WINIKI

Plateran S.A

El 2 de mayo 1997 en el marco de las fusiones, a nivel internacional, de laboratorios farmacéuticos y su consiguiente reordenamiento estratégico, nace PLATERAN S.A (FARMARED), como una empresa que brinda servicios logísticos, de empaque y ambientales exclusivamente en el área farmacéutica.

Con los años esta empresa a comenzado a brindar otros servicios además del farmacéutico y por esa razón funciona con dos nombres fantasía según su función.

FARMARED: Logística farmacéutica

LOGIRED: Logística no farmacéutica o extra farmacéutica

Hitos en Gestión Total De Calidad

La empresa integra los conceptos de buenas prácticas farmacéuticas desde su creación. Pasando por la certificación y recertificación de las normas de calidad y su actualización de versiones. Hasta llegar a 2009 donde termina de integrar la variable ambiental a su sistema de gestión integrado logrando la certificación ISO 14000. En 2009 también recibió el Premio Nacional de Calidad por Pymes Servicios privados.

- 1997 - Inicio de las actividades logísticas bajo lineamientos de GMP
- 2000 - Certificación ISO 9001:1994
- 2003 - Recertificación ISO 9001:2000
- 2006 - Recertificación ISO 9001:2000 y finalista PNC
- 2007 - Mención Especial en “Administración y Mejora de Procesos”, PNC
- 2008 - Mención Especial en “Administración y Mejora de Procesos”, PNC
- 2009 – Recertificación ISO 9001: 2008,
- 2009- Certificación ISO 14001:2004
- 2009 - Premio Nacional de Calidad, Categoría Pymes Servicios
- 2010 - Proceso de Autoevaluación

Luego de 14 años en el mercado, en los temas de gestión de residuos y gestión ambiental, Plateran cuenta con:

- Sitio exclusivo para la gestión de los residuos de los clientes, con AAP de MVOTMA por RM 784/2010.
- Sistema de gestión integrado certificado en ISO 9001 desde el año 2000 y en ISO 14001 desde el año 2009
- Know- how adquirido aplicado a desarrollo de soluciones integrales desde el diseño, la planificación y la ejecución de proyectos.
- En función de la experiencia y logística se ha desarrollado una importante cartera de clientes en gestión ambiental, en rubros varios (consumo, farma, etc.) como parte de la logística inversa de los clientes que maneja en los dos grandes rubros: consumo y farmacéutico.
- Promotor, diseñador, planificador y operador de PLESEM – plan de gestión de residuos de envases de medicamentos.

Este es un plan que se elaboró conjuntamente con la cámara farmacéutica para dar cumplimiento con el decreto de gestión de residuos de envases, específico para el rubro farmacéutico. Este plan busca cumplir con el decreto y hacer una recuperación amigable con el medio ambiente de los residuos de envases de medicamentos, descartados por los consumidores finales. Este proyecto está en marcha desde el año 2007, desde que el proyecto de gestión de envases fue aprobado. Fue una idea planteada por Plateran hacia las cámaras farmacéuticas. En este momento está en proceso de implementación.



Principios de trabajo-gestión de residuos

Se trata de trabajar conjuntamente con los clientes de logística para minimizar la generación, luego valorizar, tratar y como última opción, la disposición final de los residuos generados.

PRINCIPIOS DE TRABAJO – GESTION DE RESIDUOS



Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Plateran S.A ofrece servicios de :

- Asesoramiento
- Clasificación de residuos eléctricos y electrónicos.
- Redacción compartida con Plan Ceibal sobre sus RREE – RELAC –UNESCO 2010.

Plateran S.A está situado en la primer etapa donde asesora a los clientes en el manejo de los RAEE. Y se lleva adelante una primera clasificación de estos.

Asesoramiento

Asesoría a nuestros clientes en la búsqueda de las mejores prácticas y soluciones para los RREE, en función de la realidad del mercado:

- autorizaciones de DINAMA
- coordinaciones con Laboratorio de Calidad Ambiental de Intendencia Municipal de Montevideo.
- Referencia normativa: Propuesta Técnica de Residuos Industriales, agroindustriales y de servicios de la DINAMA. A futuro dentro del convenio de Basilea y siguiendo el borrador del decreto de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos liderado por el ex senador Sid.

Clasificación

La clasificación de los distintos tipos de residuos se realiza en función de:

- Las capacidades instaladas en el país para reciclar o tratar los distintos materiales que componen el residuo.
- Necesidad de mejorar la articulación de las capacidades instaladas en el país, en especial, para las partes no peligrosas.

Redacción

Como parte de esto Plateran está participando en la redacción de un artículo junto a Plan Ceibal sobre el diagnóstico de residuos de este plan.

El artículo fue publicado en los libros de UNESCO 2010 y puede encontrarse

en <http://www.unesco.org.uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/LibroE-Basura-web.pdf>

RAUL RODRIGUEZ

Integrante de Cooperativa de Clasificadores de Componentes Electrónicos

CRECOEL es una cooperativa de recicladores que no cuenta con estudios ni tecnología.

Esta cooperativa comienza a funcionar en el año 2004, junto con CEMPRE, DINAMA y la IMM para solucionar un problema de acumulación de residuos electrónicos a la empresa ARNALDO C. CASTRO.

Todo comenzó con reuniones para presentar el problema y ver como se resolvería. Esto derivó en capacitaciones para los clasificadores que luego no solo trabajarían para esta empresa sino para aquellas que lo necesitaran. Se evaluaron las situaciones de las diferentes empresas y se vio si era viable economicamente.

Muchos de los clasificadores renunciaron ya que no era redituable en ese momento; sin embargo hoy se sustenta y permite sueldos dignos a los trabajadores.

Se capacitaron en gestión ambiental, administración de empresas, circuitos y mercado en el área metropolitana.

Arnaldo C. Castro los capacitó en desarmado de los componentes. Luego de haberse capacitado se formó el grupo CRECOEL, se registró como Sociedad de hechos, aprobada por primera vez en el Uruguay. Probaron retirando los residuos electrónicos gratuitamente de las empresas que contaran con este problema, apelando a un pago "a voluntad" por parte de las mismas, pero no tuvo un buen resultado. El tratamiento de los residuos era muy caro y los mínimos y variados pagos hechos por las empresas no alcanzaban para pagar un sueldo a los trabajadores. Tomaron conciencia de que su trabajo era un servicio al igual que todos los demás, que debían cobrar por el servicio brindado y así poder financiar el tratamiento y las horas hombre.

Entonces comenzaron a cobrar el servicio a las empresas. Cuando una empresa solicita el servicio llama a la Intendencia y ésta recomienda su trabajo, así también DINAMA y CEMPRE. Estas instituciones realizan visitas regularmente para corroborar que se esté haciendo correctamente el trabajo.

Cada uno de los integrantes de la cooperativa tiene un trabajo específico: desarmado, recolección, administración, etc.

Cada integrante de CRECOEL es hurgador en la calle y reciclador, pero también están preparados para darle un buen tratamiento a la basura y las capacitaciones les dieron mejores herramientas para obtener un mejor resultado.

Avances y logros

- Cobro de los servicios
- Asimilación de su importancia en la sociedad
- Mejor calidad de vida para los trabajadores
- Buen tratamiento para los residuos
- Extracción de materiales reciclables
- Amplia cartera de clientes
- Clasificación de residuos según su tipo para posterior venta:
 - Chatarra: Gerdau & Laisa
 - No ferrosos: Werba

Plástico: Molveno (elaboración de cajas de fusibles). Actualmente van a relleno sanitario

Rubos de rallo catódicos: Se comenzó envalándolos y colocándolos en fosas. Actualmente se devuelven, pero se están buscando soluciones.

MARÍA JOSÉ GONZALEZ

Secretaria Ejecutiva
CEMPRE Uruguay

Buscamos con este seminario que todos entremos en conciencia que la gestión de RAEE tiene su costo y debe ser responsabilidad de todos gestionarlos correctamente. Este tipo de residuos, al igual que todos los demás pero éstos especialmente, no se pueden donar como un regalo a alguien, sino que esa persona que lo recibe después tiene la responsabilidad de tratarlo bien y esa responsabilidad viene de la mano de un costo económico, de horas hombre de trabajo. Junto con las normativas también viene la responsabilidad de cada uno de qué hacer con ese residuo y cómo lo va a gestionar. Por eso también quisimos presentarles y apoyar a las alternativas locales que son las que tenemos y queremos que se fortalezcan con más fuerza pero necesitamos el apoyo de todos para que eso se de realmente. Esto también implica un cambio respecto a la conciencia y la forma en que nosotros asumimos y comprendemos la gestión de residuos.