

Programa de Recolección y Reciclado de Residuos Electrónicos: Reciclón y Punto Verde

M.C. Álvaro Núñez Solís

anunez@reciclaelectronicos.com

Recicla Electrónicos México S.A. de C.V. www.reciclaelectronicos.com

TITULO

¿Qué hacer con las computadoras, impresoras y/o celulares en su casa y/o empresa cuando ya no sirven o se actualizan?

JUSTIFICACIÓN

La mejor respuesta sería que la mayoría que tengamos un sótano, un almacén o en su defecto un cuarto donde van acumulando todo este tipo de desperdicio electrónico (obsoleto y/o descompuesto). Pero ¿qué pasa cuando estos espacios ya no son suficientes? La peor respuesta es que la tiren como basura normal. Este nuevo y peligroso tipo de basura municipal, lleno de metales pesados y químicos tóxicos, se está desarrollando rápidamente en México pues estamos cambiando cada día con mayor frecuencia nuestros celulares, PC's, impresoras, Laptop's, entre otros.

El reciclaje de aparatos electrónicos es un problema relativamente nuevo, ya que hace todavía algunas décadas era común reparar aparatos electrónicos para alargar su vida útil. Hoy en día es más caro reparar un electrónico, que deshacerse de él y comprar uno nuevo. La obsolescencia planeada hace que los productos electrónicos tengan un máximo de 2 a 5 años de vida. Sin embargo, éste no es el principal motivo por el cual hoy nos deshacemos de un dispositivo electrónico. Los avances y mejoras tecnológicas ocurren cada vez con menores espacios de tiempo, provocando que nuestros dispositivos sean obsoletos rápidamente y deseemos remplazarlos a pesar de que aún funcionen.

El 14 de abril de 2009 el titular de la Secretaría del Medio ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), bajo un marco en el que aplique la responsabilidad compartida y diferenciada entre los distintos sectores sociales y productivos, presentó el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (PNPGIR) como una estrategia orientada a la búsqueda del Desarrollo Sustentable de México. Para ello se realizó un diagnóstico genérico de la situación que guardan los diversos residuos, arrojando para el caso específico de los

residuos electrónicos en México, un estimado de al menos 411 toneladas al día, lo que se traduce en 150 mil toneladas anuales.

Esta situación ha hecho que nos enfrentamos al problema de deshacernos de residuos electrónicos los cuales se componen de una gama muy diversa de sustancias y materiales, que no son fácilmente desintegrables y que si son tratados de una forma inadecuada, pueden representar un riesgo para la salud y para el medio ambiente.

No todos los materiales de los cuales se compone un aparato electrónico son fácilmente reciclables, ni poseen un valor comercial como materia prima en el mercado del reciclaje, como lo pueden ser entre otros el cobre y el aluminio. El plástico y sobre todo el vidrio proveniente de los monitores y televisores antiguos que emitían sus imágenes a través de cinescopios (Tubo de Rayos Catódicos ó CRT's) lejos de ofrecer ingresos, representan un costo para el pseudo-reciclador, por lo que de forma poco ética deciden exportar a países poco desarrollados y sin normatividades ambientales este tipo de desechos, en donde son quemados o tirados a cielo abierto, y al estar expuestos a las condiciones ambientales, comienzan a reaccionar y lixivian sustancias tóxicas hacia los mantos freáticos, poniendo en riesgo la salud de seres humanos y las condiciones ambientales. Éste es hoy en día el destino final para el vidrio proveniente de los CRT's de monitores y televisores que en su mayoría han sido remplazados por los nuevos de plasma o de LCD.

Hace algunos años, el vidrio de los CRT's era reutilizado para hacer nuevos televisores y monitores (conocido como el Glass to Glass Ending), pero al quedar obsoleta esta tecnología, no hay muchas alternativas sustentables para poder reincorporar este tipo de vidrio en una nueva cadena de valor, ya que en su interior contienen metales pesados considerados como tóxicos (Pb, Sr, Ba y P) que impiden que puedan incorporarse a cualquier tipo de aplicaciones de vidrio, ya que pondrían en riesgo al usuario por contacto con una de estas sustancias.

De acuerdo con un documento emitido el pasado julio de 2008, la European Electronics Recyclers Association (EERA), con sede en Holanda, estima que actualmente se generan 150,000 toneladas anuales de desperdicio de vidrio de CRT, de las cuales solo 100,000 toneladas encuentran un fin de vida en su reciclado para ser incorporados en nuevo CRT. La rápida reducción en la fabricación de nuevos televisores y monitores con CRT's, y la tendencia mundial de remplazar los CRT's existentes por pantallas de LCD y de plasma,

hacen que el panorama del reciclaje de este desperdicio sea desalentador, ya que al haber una menor producción, la demanda de vidrio de CRT reciclado será cada día menor. Estiman que para el 2013 se tengan 600,000 toneladas de este desperdicio en Europa, en donde el 75% deberá encontrar otra aplicación real en donde puedan ser reutilizadas, y este mismo panorama se pudiera replicar para Norte América y algunos países asiáticos.

Así pues pensar en el reciclaje y aplicación de los residuos de los CRT's de desecho puede ser una de las mejores alternativas para evitar que estos sean tirados en basureros o confinados; y en su lugar incorporados de manera segura como cargas en la generación de productos ecológicos comerciales, empleando como base un tipo especial de material, el cual después de varios años de investigación ha sido desarrollado y patentado por REMSA.

OBJETIVOS

- Formar la Red Nacional Educativa, de Captación y Reciclaje de los Residuos Electrónicos.
- Mediante la investigación y desarrollo hacer autosustentable el costo por reciclar para que el ciudadano no tenga que pagar.
- Contribuir en la reducción del calentamiento global con la reincorporación de los residuos reciclados en nuevos productos sustentables.

MÉTODOS

1. Investigación y Desarrollo de Tecnología Verde

Preocupados por encontrar soluciones al creciente problema del confinamiento y quema a cielo abierto de gran parte de los residuos electrónicos en el mundo, REMSA cuenta con procesos de reciclaje que aplican Tecnología Verde en sus procesos, realizando en conjunto con reconocidos Centros de Investigación e Instituciones Educativas de Nivel Superior, investigación y desarrollo tecnológico para aplicar nuevas alternativas sustentables, que ambientalmente contribuyan en la reducción del impacto y daño ecológico a nuestro ambiente como se presenta a continuación:

- Se ha logrado casi en su totalidad la sustentabilidad del reciclado, mediante la investigación para no cobrar al ciudadano por el reciclaje de sus residuos electrónicos, los

cual ha marcado una diferencia con respecto a otros países como EU, Canadá, Brasil, Chile, entre otros; donde las personas tienen que pagar una cuota por su reciclado.

- a. Desarrollando tecnología mexicana en el reciclaje de los residuos electrónicos con su número de Reniecyc no. 11172.
- b. Utilizando la investigación y desarrollo logrando que el 100% de los residuos electrónicos sean reciclados en nuestro país.
- c. Solucionando los dos grandes problemas del reciclado de los electrónicos que es el reciclaje del plástico de los electrónicos el cual es muy difícil de trabajar, así como lograr el reciclaje del vidrio de los CRT's en otras aplicaciones vanguardistas diferentes al tradicional "Glass to Glass" cuya tecnología ha quedado obsoleta.

2. Diseño, desarrollo y puesta en marcha de una estrategia comercial de captación de residuos electrónicos (post-consumo) que ninguna otra entidad ni pública ni privada había logrado.

- Concepto de Reciclón (Evento de fin de semana en alguna Plaza comercial o Plaza Pública donde se reciben sin costo los residuos electrónicos de la sociedad en general) para después instalar el Punto Verde (Centro de Acopio Permanente), ambas marcas registradas, cuyo objetivo es cubrir todo el país.

3. Programa de Educación Ambiental

- Fomentando en los jóvenes y niños la cultura del reciclaje de electrónicos en nuestro país mediante el Programa Piloto de Educación Ambiental que incluye bisutería fabricada con residuos electrónicos, la serie cómica coleccionable de "Las Aventuras del Escuadrón Verde" y juegos de mesa (lotería, matatena y memoria) cuyo contenido es alusivo al reciclaje para que el día de mañana cuando estas personas sean adultas conozcan perfectamente que este tipo de residuos ya no se tiran, ni se guardan sino que se reciclan llevándolas al Reciclón® o Punto Verde® más cercano a su domicilio.
- Recicla Electrónicos México fue seleccionada para mostrar el lado positivo de lo que se está haciendo al respecto los residuos electrónicos en México y Latinoamérica en un reportaje de la cadena de televisión BBC de Londres. La entrevista se realizó en Londres el 13 de Marzo de 2010 y la visita a las instalaciones de REMSA fue el 17 de marzo de 2010 y pensamos que será de gran ayuda para concientizar a más personas, instituciones, empresas y gobiernos.

RESULTADOS

- Se han realizado más de 25 reciclones en 9 estados de la república entre los cuales están: Querétaro, Guanajuato, Veracruz, Aguascalientes, Estado de México, Puebla, Tamaulipas, Jalisco y Distrito Federal. Logrando que nuestro mensaje trascienda y llegue a miles de personas que han participado activamente al llevar sus residuos electrónicos a los reciclones. Este concepto ha sido tan innovador que otras organizaciones han comenzado a hacer réplicas de estos eventos.
- El concepto de Punto Verde®, que significa Centro de Acopio Permanente abiertos en cada ciudad. Estos Puntos Verdes se establecen en conjunto con el municipio después de realizar el reciclón. Actualmente están operando en 5 estados los Puntos Verdes, pero ya se tienen una lista de otros 10 estados donde este año incursionarán. El Punto Verde es el escalón más importante para poner en marcha los programas de “Take back” de fabricantes, tal como se hace en Europa.
- En Querétaro en el 2009 se tuvieron 4 Puntos Verdes operando y estamos trabajando para que al final de este 2010 tengamos 10 Puntos Verdes instalados en todo el Estado.
- Fuimos reconocidos con el 3er. Lugar en el Concurso Nacional de Reciclaje de Residuos 2009 en la categoría de manejo de Residuos Especiales. Otorgado por COPARMEX y SEMARNAT.
- Estamos generando información valiosa para estadísticas que permite conocer por qué los mexicanos participan o no, en las campañas de reciclaje de residuos electrónicos como se presenta en el siguiente documento coordinado por investigadores del ITESM Campus Toluca y Querétaro **“Characterizing the individuals who could actively support the recycling of e-waste in Mexico”** que esta en revisión para ver si reúne las condiciones para ser publicado en el Journal “Resources, Conservation and Recycling”
- Hemos demostrado que no importa el color del partido gobernante de cada estado o ciudad, que no importa si es una institución pública o privada, por lo que ha logrado poner al mismo nivel la importancia de cuidar la salud de la comunidad y del medio ambiente respecto a otros aspectos como lo económico y político.
- Hemos creado empleos en época de crisis y además, la ayuda a personas con capacidades diferentes para la elaboración de algunas manualidades de productos reciclados. Esta ayuda consiste en proporcionarles residuos electrónicos y en la venta. Las ganancias generadas son utilizadas para contribuir a sus terapias.
- Por cada 3 mil computadoras que reciclamos en nuestras instalaciones logramos un impacto ambiental significativo como se pueden ver en los siguientes ahorros:

- o 7 millones de litros de agua
- o 1.3 millones de kilogramos de combustibles fósiles no utilizados y por consecuencia no se generaron los gases de efecto invernadero
- o 74 mil kilogramos de productos químicos

Sin contar los ahorros por el reciclado de impresoras, celulares y demás residuos electrónicos. Con lo anterior estamos evitando extraer todos estos recursos vírgenes, lo cual obviamente en ese proceso de extracción afectan el ecosistema (flora y fauna) y después se procesan para obtener las materias primas para fabricar los productos electrónicos nuevos.
Fuente:http://www.estyep.com/documents/EstyTechTurnE-wasteWhitePaperFINAL_000.pdf

En resumen los beneficios son:

Social

- Generación de empleos directos e indirectos.
- Contribución positiva con el grave problema del manejo de residuos que tiene nuestro país.
- Salud pública y familiar.
- Creación y fortalecimiento de una nueva cultura ecológica en el reciclado de los residuos tecnológicos.

Tecnológico

- Desarrollo del conocimiento, nuevas tecnologías y productos exportables a todo el mundo.
- Desarrollo de tecnología aplicada en la obtención de productos de alto valor para la sociedad.
- Desarrollo de tecnología de vanguardia mundial.

Ambiental

- Por cada gramo de materiales refinados a partir de este tipo de residuos, evitamos que se extraigan nuevos recursos naturales, así como la energía empleada para ello, reduciendo emisiones de CO₂ (Calentamiento Global).
- Evitamos que más basura electrónica sea vertida, incinerada y confinada.

Económico

- Generación de una economía de escala en materia de reciclaje industrial.
- Pago de impuestos y contribución al IMSS e INFONAVIT.
- Generación de empleos formales.

CONCLUSIÓN

Pioneros en la creación de la cultura del reciclado correcto de los residuos electrónicos en México con una trayectoria de más de 7 años en la investigación y puesta en marcha de la operación del Reciclaje de los Residuos Electrónicos en México.

Recicla Electrónicos México S.A. de C.V., (REMSA) es una empresa que brinda una solución a este grave problema para lo que cuenta con los registros y permisos Federales-Estatales de SEDESU, SEMARNAT, entre otros; para captar, recolectar, separar y reciclar los residuos electrónicos desde cpu's, teclados, circuitos, pantallas hasta monitores, ya que son productos de uso común. Además de que nuestro personal esta capacitado y cuenta con todas sus prestaciones por ley siendo el primer ejemplo de Empleo Verdes en México.

Es una clara alternativa de economía sustentable basada en la protección-conservación del medio ambiente y la salud de la comunidad ya que por cada kilogramo de residuos electrónicos reciclados, es un kilogramo de recursos naturales vírgenes no explotados, es un kilogramo de combustibles no usados para el tratamiento de las materias primas y es un kilogramo de basura que no es quemada, enterrada, tirada al mar, exportada de manera ilegal, etc., por lo que reincorporamos materias primas recicladas a las cadenas productivas dando como resultado la reducción considerable de las emisiones de CO2 contribuyendo de manera significativa en la reducción del Calentamiento Global.