

RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN DE DESECHOS TECNOLÓGICOS E INFORMÁTICOS EN GIRARDOT “TECNO-RECICLAJE”

MSc. Efraín Másmela Téllez

Coordinador Ingeniería de Sistemas, Tecnología en Informática y Tecnología en Automatización Industrial, Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot. Girardot Cundinamarca, Colombia.
Grupo de investigación “Desarrollo Regional MD”, Semillero de Investigación “Tecno-Reciclaje”

emasmela@uniminuto.edu / efrainmasmela@gmail.com

Resumen

El crecimiento acelerado de nuestra sociedad y de nuestra región del alto magdalena en especial de las industrias tecnológicas, se encuentran generando una mayor tendencia en su consumo cotidiano, ya que está haciendo parte de las vidas de nosotros los ciudadanos digitales como es el uso de los dispositivos electrónicos como portátiles, tablets, teléfonos inteligentes, sistemas de posicionamiento global, etc., esta tendencia ha venido generando una problemática ambiental debido a la contaminación electrónica dada por el mal uso de los desechos tecnológicos que al combinarse con los residuos orgánicos producen sustancias nocivas para el ecosistemas y también para la salud de los seres humanos.

Parte de la estrategia es el trabajo que viene adelantando el semillero de investigación “Tecno-reciclaje” del programa de Tecnología en Informática de la Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) Centro Regional Girardot busca poner en práctica el reciclaje de los residuos tecnológicos en el contexto de Girardot y sus alrededores, también, generar conciencia en la importancia que tiene el reciclaje tecnológico, para contribuir con el mejoramiento del medio ambiente, ya que es uno de los medios primordiales para la preservación del planeta y equilibrio ecológico. De esta forma, el semillero permite generar una iniciativa de convertir dichos residuos tecnológicos en objetos

útiles para aquellas personas que no tienen posibilidad de obtener algún aparato tecnológico que les permita acceder a la información. Esta iniciativa incentiva una cultura hacia el reciclaje tecnológico en las personas y organizaciones que produzcan estos desechos electrónicos, que, por su desuso, se van dejando en espacios no autorizados para desecharlos.

También, el semillero tiene como objetivo desarrollar un trabajo de sensibilización y concientización sobre el uso del reciclaje tecnológico, con el fin de poder contribuir al mejoramiento del medio ambiente, pero, al mismo tiempo busca desarrollar un impacto social sobre la manera de reutilización para que pueda servir a un sector o comunidad vulnerable económicamente que permita el acceso a la tecnología y a la información.

Palabras clave: Reciclaje, RAEE, tecnología, desechos tecnológicos, reutilización, desechos electrónicos.

Abstract

The growing of our society and our region “El alto Magdalena”, especially technology industries are generating a major tendency in the daily consume; taking into account it is part of the citizen’s technology life and the use of gadgets such as laptops, tablets, smartphones, global systems, etc. This trend has developed an

environmental problem due to electronic contamination and its technology rubbish, and when it is mixed with organic wastes it can affect the human being’s health.

This research group “Tecno-reciclaje” which belongs to Systems Technology Academic Program at Minuto de Dios University in Girardot is developing some strategies in order to start a recycling processes of technology wasting in this city and the nearest contexts. On the other hand, one of the aims of this project is to generate conscience about the importance of recycling, the improvement of environment and its influence in the planet. As a result of this situation, the research group will promote the correct mechanism of transformation for technology wasting into useful objects and so people can have gadgets which allow them to surf in the internet.

Finally this project encourages for a technology culture so human behavior and organizations become aware of about digital recycling and at the same time to develop a social impact upon human being minds.

Key words: Recycling, RAEE, technology, technology waste, reuse, electronic waste.

5 INTRODUCCIÓN

La presente investigación se viene

desarrollando desde el periodo 2016-2 con el semillero TECNO-RECILAJE del programa de Tecnología en Informática de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot, la cual busca ampliar el conocimiento necesario para el tratamiento adecuado de los residuos o desechos tecnológicos. Estos desechos, compuestos por diversos elementos eléctricos y electrónicos, con frecuencia son desechados por las organizaciones generando serios problemas de contaminación ambiental, puesto que estos contienen material peligroso para la salud como lo es el plomo, el mercurio, el bario, el cadmio entre otros (Cardona, Ortiz y Restrepo, 2010).

El trabajo del semillero propone desarrollar un modelo de reciclaje de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), extrayendo la materia prima de sus elementos para que estos sean reutilizados en la composición de otros elementos; pero, también, se busca que sean reparados para extender el uso de los mismos. Según Cardona et. al (2010), para el caso específico de Colombia, se estima que se acumuló entre 13 y 22 millones de RAEEs en 2013 y que, por lo general, van a parar en los depósitos de basuras de las ciudades circunvecinas tales como Girardot, Flandes y Ricaurte, haciendo que estos se mezclen con otras sustancias orgánicas que se combinan con los rayos del sol y la lluvia, la cual produce un daño ambiental en el ecosistema y su alrededor.

Por lo anterior desde el año 2013 en Colombia, se empieza a regular el manejo de los residuos tecnológicos para minimizar de este modo el impacto ambiental, a través de la ley 1672, dicha ley promueve un tratamiento especial de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que a su vez incentiva el aprovechamiento de los mismos como medio de reutilización. Una entidad que se destaca en el manejo de los RAEE es la de “Computadores para Educar”, la cual reacondiciona equipos de

cómputo que son donados por algunas instituciones del país; adicionalmente desde el año 2007 se han diseñado kits de Robótica compuestos por varios RAEE que son el resultado de los procesos de reacondicionamiento, y que también se entregan a instituciones beneficiarias del programa (Cardona, Ortiz y Restrepo, 2010).

A través de esta investigación de carácter socio-ambiental, se desarrolló un proceso de sensibilización con toda la comunidad universitaria y de la región, enseñando los problemas que se generan al no realizar un manejo adecuado de los elementos electrónicos, al mismo tiempo concientizando los procesos de reciclaje que permitan poder reutilizarlos para extender su vida útil y de esta manera así impactar con la comunidad a través de procesos de donación.

6 MATERIALES Y MÉTODOS

El proyecto del reciclaje tecnológico se desarrolló en dos fases. La primera fase conlleva un conjunto de actividades para profundizar el tema del reciclaje de los RAEE en el contexto de nacional y regional. El desarrollo de este trabajo permitió buscar en medios digitales y bases de datos digitales información relacionada con el tema, la cual permite realizar una reflexión sobre la manera de realizar procesos de reciclajes en todo el mundo y, de esta forma, poder seleccionar un modelo acorde para ser aplicado al contexto regional del proyecto. En esta parte se logró establecer la problemática, la cual está determinada por que la comunidad no sabe darle el tratamiento adecuado a los residuos electrónicos debido al desconocimiento sobre la disposición final de los residuos electrónicos, cuando estos ya dejan de funcionar.

La segunda fase se encuentra relacionada con el trabajo de campo que permite investigar en las empresas de la región, la forma de

aplicación del reciclaje tecnológico, también vincular las empresas de tecnologías de la información (TI) que apliquen procesos de reparación y restauración de equipos de eléctricos y electrónicos. De igual forma, se buscó fomentar la práctica del reciclaje mediante el uso de campañas de sensibilización y concientización sobre la importancia de este proceso en aparatos electrónicos. En esta fase se empieza a trabajar con toda la comunidad académica de la Corporación Universitaria Minuto de Dios sede Girardot, extendiéndose a la gran mayoría de las empresas productoras y generadoras de aparatos electrónicos como instituciones privadas y públicas que realicen procesos de desechos electrónicos.

Finalmente, dentro del proceso de reciclaje se seleccionaron los aparatos que puedan ser reparados para que estos puedan ser donados a poblaciones vulnerables con escasos recursos tecnológicos, de esta forma cumplir con una labor social entregando en perfecto estado el funcionamiento dichos elementos reparados.

7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del proceso de consulta e investigación realizada por los distintos medios digitales, se puede determinar que el tema del reciclaje tecnológico es relativamente nuevo en Colombia, ya que desde el año 2013 se ha empezado a concientizar desde el gobierno nacional bajo la dirección del presidente de la República Juan Manuel Santos, bajar los índices de impacto ambiental que los elementos electrónicos en desuso pueden generar.

También se pudo determinar que los RAEE, cuando pasan por un proceso de reciclaje,

según Ley 1672 de 2013, algunos de sus componentes se pueden reutilizar como materia prima para la elaboración de otros artefactos. Al mismo tiempo, algunos de estos componentes que ya no se utilizan son reparados y acondicionados para extender su vida útil; de esta manera se busca poder establecer alianzas con organismos e instituciones sociales que permitan desarrollar una labor social con los mismos.

De otro lado, se encontró que el proceso de reciclaje de los RAEE requiere de características y requerimientos específicos para su recepción, transporte, almacenamiento y disposición final de los dispositivos reciclados. En razón de lo anterior, se desarrolla un documento que contiene toda la información general sobre el tema de reciclaje, con el objeto de poder determinar los aspectos técnicos que deben tomarse en consideración por parte de las entidades promotoras.

Por último, el semillero de Tecno-Reciclaje desarrolló en las instalaciones de la Corporación Universitaria Minuto de Dios Centro Regional Girardot, un evento de acción social a favor de la "Fundación Vida Nueva (hogar de paso para los habitantes de la calle)", el cual donó un equipo informático, como producto del proceso del reciclaje de los residuos tecnológicos recibidos por algunas de las organizaciones y personas que ya no los utilizan. El evento contó con la participación de monseñor Héctor Julio López -obispo de la diócesis de Girardot-, quien es el presidente de la fundación; participaron también la señora Nacira de Castillo administradora de la fundación, el padre Yesid Ávila, capellán de UNIMINUTO Girardot, Diana Lorena Hernández, representante de la Universidad Piloto, quien desarrolló una aplicación para la misma fundación; y los estudiantes del programa de Tecnología en Informática: Walter Bocanegra, Sebastián Merchán y Carlos Molina (ver imagen 1).



8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto del reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), en el contexto de Girardot, es un proyecto nuevo, ya que la mayoría de las entidades, establecimientos y organizaciones no manejan procesos de reciclaje de sus aparatos electrónicos.

En Girardot existen establecimientos que comercializan con aparatos electrónicos, tales como computadores portátiles, computadores de escritorio, tabletas electrónicas, memorias, cámaras fotográficas y de video, entre otras, que venden y distribuyen a la gran mayoría de las empresas de Girardot.

También en el mismo entorno de Girardot, la mayoría de las entidades públicas y privadas deshuesan y desechan aparatos electrónicos sin considerar que pueden en su mayoría ser restablecidos, extendiendo la vida útil de los mismos.

En la Universidad Minuto de Dios sede Girardot, no existe un proceso explícito para realizar reciclaje de sus dispositivos de computo, lo que sí tiene es una política para la baja de estos elementos cuando son obsoletos o presentan un deterioro total, para estos casos los elementos son desechados y son envueltos para luego ser depositados en el chut de basuras.

5 AGRADECIMIENTOS (OPCIONAL)

En caso de ser necesaria, la sección de Agradecimientos debe ir después de la sección de Conclusiones y antes de la sección

(Imagen 1. Foto: archivo semillero
Foto: archivo semillero

7 REFERENCIAS

Libros:

[1]Cardona, L., Ortiz, P., y Restrepo A. (2010). Reciclaje tecnológico al servicio de la ciencia. Revista Tecnológicas Edición Especial. 32-52 p.

[2]Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). Lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Bogotá D.C. Colombia. 100p.

[3]Ley No. 1672 de 2013. Lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Colombia (19 de Julio de 2013).

[4] L . M Uribe Restrepo et al., "Manejo de los RAEE a través del Sector Informal en Bogotá, Cali y Barranquilla", Programa Seco/Empa sobre la Gestión de RAEE en América Latina, Colombia, Reporte técnico, abril de 2010.