

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

ESTADO DEL ARTE SEMILLERO DE INVESTIGACION TECNORECICLAJE DE
DESECHOS Y REUTILIZACION

ALUMNOS:

JORGE SUAREZ VARGAS
WALTER DANIEL BOCANEGRA
CARLOS ALBERTO MOLINA
SEBASTIAN MERCHAN

ASESOR:

ING: EFRAIN MASMELA TELLEZ

FACULTAD INGENIERÍA
TECNOLOGIA EN INFORMATICA
VI SEMESTRE
GIRARDOT-CUNDINAMARCA
2017-1

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. RESUMEN | 3 |
| 2. INTRODUCCION | 4 |
| 3. PROTOCOLO | 5 |
| 3.1. Planteamiento del Problema | 5 |
| 3.2. Hipótesis | 6 |
| 4. OBJETIVOS | 8 |
| 4.1. General | 8 |
| 4.2. Específicos | 8 |
| 5. Justificación | 10 |
| 6. Metodología | 11 |
| 7. Referentes Conceptuales | 12 |
| 7.1. Marco Teórico | 12 |
| 7.2. Marco Contextual | 14 |
| 8. Hallazgos encontrados | 15 |
| 9. Bibliografía | 16 |

1. RESUMEN

Ante la pregunta que nos hacemos, ¿qué hacer con nuestros equipos de cómputo que ya no usamos? Sea porque cumple vida útil, se nos dañó un dispositivo hardware o simplemente queremos cambiar. Observamos que muchas personas no saben qué hacer con esto y desconocen que estos desechos tecnológicos producen un impacto contraproducente al ambiente sin que nos demos cuenta.

Este proyecto de reciclaje de desechos tecnológicos tiene como propósito llevarlo a cabo en la ciudad de Girardot y sus alrededores en alianza con empresas que se dedican a la venta de estos productos y las empresas públicas, con el fin de recuperar en lo que más se pueda posible equipos para su reutilización, gracias al apoyo de estudiantes del **semillero de investigación de tecnoreciclaje** serán participe dentro del programa a realizar campañas de sensibilización para que las personas que dejan de utilizar sus dispositivos tecnológicos contribuyan al reciclaje de ellos mismos.

Para ello este semillero hará una investigación detallada de cómo se trabaja en las demás ciudades de nuestro país el reciclaje de desechos tecnológicos, como aplicarlo en la ciudad de Girardot y sus alrededores y también que podemos implementar en el transcurso del trabajo de campo.

2. INTRODUCCION

Hoy día es importante sensibilizar y culturizar a las personas de cómo hacer reciclaje de los desechos tecnológicos, que tengo que hacer y a quienes debe contactar para que mi desecho no cause un mal ambiental.

El programa de semillero de tecno-reciclaje con los estudiantes y asesoría de la Corporación Universitaria Minuto de Dios seccional Girardot, va a trabajar con el fin de generar esa conciencia en la comunidad estudiantil y ciudadana, se hagan participe de ellos y en unión con empresas privadas y públicas que conozcan cómo hacer reciclaje de los dispositivos tecnológicos. Así ya fomentando todo este podemos desarrollar programas de donación de los aparatos que se puedan recuperar y reparar a escuelas, instituciones y asociaciones comunales que lo necesiten realmente.

3. PROTOCOLO

3.1. Planteamiento del Problema

Se ha observado que muchas empresas públicas, privadas y hasta en la comunidad misma nos llenamos de basura tecnológica (CPU, discos duros, memorias, fuentes de poder, tablets, celulares, cargadores, impresoras etc...) y no sabemos qué hacer, a lo mejor lo dejamos en una habitación de chatarra donde termina de descomponerse más, los vamos botando en lapsos tiempo para irnos deshaciendo de eso poco a poco, o tal vez los botamos con los demás basuras que generalmente botamos a diario. En ocasiones inocentemente pecamos por desconocimiento del tema, el impacto ambiental que ocasiona al botarlos y no saber cómo reciclar estos desechos tecnológicos.

Además vemos que los tiempos van cambiando en avances y desarrollo tecnológico en la ciudad de Girardot y sus alrededores aún más, así equipos de cómputo de generaciones atrás se van sustituyendo por los de más avanzada generación y no quedarnos atrás en lo último en innovación tecnológica. Y no solo ellos las personas que vivimos en la ciudad también van cambiando sus hábitos de vida con lo último en tecnología (celulares gama alta, portátiles, tablets, etc...) gracias a una empresa como EcoComputo la cual maneja reciclaje tecnológico mediante dos modalidades una empresarial y otra residencial (se hace en puntos estratégicos de la ciudad de Bogotá) y la otra empresarial (se maneja con protocolos la cual EcoComputo asigna a la empresa).

Ante esta problemática descrita el **Semillero de Investigación de Tecnoreciclaje** desarrolla este programa con el fin de buscar crear en las persona un habito de reciclaje y sensibilización del impacto ambiental, y generar un equilibrio ecológico, para llevarlo a cabo se necesita de trabajar en alianza con empresas del sector público y privado con ellos poder hacer el reciclaje y reutilización de los desechos tecnológicos que se puedan recuperar y la vez con llevar a un programa de donación de los equipos a instituciones y asociaciones comunales (computadores para educar empresa del país para donar equipos de cómputo). Así las empresas participe se beneficiaran haciéndose conocer aún más por sus donaciones sino que serán aún más importantes en la protección del medio ambiente.

3.2. Hipótesis

Observando desde todos los puntos de vista la problemática que encontramos en muchas lugares del mundo y ver el constante avance en tecnologías de dispositivos, que el poder reciclar para una persona o empresa no es común hacerlo ya que siempre pensamos en poder avanzar mas no sabemos qué hacer con los que dejamos usar.

El proyecto de semillero durante esta etapa de trabajo como primera medida con los estudiantes integrantes del proyecto, investigaran que tan extenso puede ser el problema de recicle de residuos tecnológicos, que empresas en Girardot y sus alrededores lo hacen o no, que personas del común pueden aportar para el mismo.

Por intermedio de la Universidad Minuto de Dios con el asocio con empresas que han trabajado para la universidad se permitirá desarrollar el trabajo de reciclaje, además buscaremos llegar a empresas públicas de la ciudad hacer conocer el proyecto de investigación y trabajar de la mano con ellos de esa manera con aquellas empresas que son conocidas se puede incentivar a otras y con la campaña de sensibilización y concientización para el reciclaje de residuos tecnológicos y personas del común.

4. OBJETIVOS

4.1. General

Desarrollar y fomentar el reciclaje de residuos tecnológicos en la ciudad de Girardot y sus alrededores donde es participe los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios con la asesoría del líder del semillero, para así contribuir a la preservación y protección del medio ambiente.

4.2. Específicos

- Investigar todo sobre los desechos tecnológicos y como se hace el reciclaje y reutilización de los que se encuentren en mal estado.

- Generar campañas de concientización y sensibilización a la comunidad y a empresas del sector público y privado de la importancia del reciclaje tecnológico.

- Promover programas de donación con los aparatos tecnológicos ya reparados y que este se haga participe entidades del sector tecnológico que apoyen la iniciativa.

- Llevar a cabo el programa de tecno-reciclaje gracias al aval del ministerio del ambiente y desarrollo el cual ampara la ley 1672 para el cumplimiento de la misma.

5. Justificación

En este proyecto de investigación de tecno-reciclaje unas de las razones primordiales es crear esa conciencia ciudadana de reciclar lo que más se pueda en desechos tecnológicos, así como reciclamos basura que sacamos a diario separamos todo los tipos de basura, es importante también hacerlo con los desechos tecnológicos, basándonos en un estudio del portal del mundo.com al año se recoge entre 80.000 y 90.000 toneladas de basura tecnológicas y también en un estudio de la misma colocando como ejemplo un componente químico fosforo que se encuentra en un televisor o monitor puede llevar a contaminar hasta 80.000 litros de agua.

Si nos damos cuenta el impacto ambiental es notable a punto de degradar el ecosistema, por ello es importante desarrollar este proyecto de investigación ya que llevándolo a cabo se busca reducir este impacto al ambiente en lo menos posible que nuestros desecho vayan a un lugar donde se pueda salvar lo que se pueda y sea reutilizable.

Como proyecto de grado será beneficioso para los estudiantes integrantes del semillero de investigación el conocimiento que nos aporta y el hacer parte de esto en lo cual nos beneficia tanto a nosotros como a la comunidad en general, ya que con conciencia aportaremos a un cumplimiento como derecho ciudadano como lo dice la ley 1672 de 2013 en brindar apoyo en la recolección y gestión ambiental de los residuos tecnológicos.

6. Metodología

Como primera medida para llevar a cabo el proyecto se hace una investigación a fondo de como se ha implementado los programas de tecno-reciclaje en distintos lugares del país y la región, además como se han beneficiado la comunidad, los estudiantes como lo desarrollan, esto servirá como un comparativo para observar que se puede mejorar como llevarlo paso a paso y como implementar la campaña de sensibilización y concientización de estos desechos tecnológicos.

Gracias a los talleres de semilleros de investigación que hace la Corporación Universitaria Minuto de Dios nos darán un parámetro para desarrollar este proceso de recolección de información sobre ¿Cómo llevar a cabo el programa de tecno-reciclaje? ¿Qué debemos tener en cuenta a la hora de hacer un proceso de investigación de desechos tecnológicos? y un punto importante es que la ley 1672 de 2013 favorece a las personas u empresas que inicien un programa de recolección de desechos tecnológicos.

Además de la mano con empresas públicas y privados las cuales por intermedio de ellas se desarrollara el reciclaje de desechos tecnológicos ya que ellas contienen mucho material para reutilizar el cual nos permitirá llevar a cabo el programa de tecno-reciclaje y con ellos sirva de puente a través de estas empresas para generar conciencia ciudadana y algo importante al final de este trabajo es que se puede recuperar realmente para donar a escuelas y colegios que requieran realmente equipos de trabajo para su uso.

7. Referentes Conceptuales

7.1. Marco Teórico

La importancia del reciclaje tecnológico está dada desde la necesidad en que las persona tienden siempre a actualizarse con los dispositivos electrónicos de hoy día el cual siempre nos hará la vida fácil.

Ahora el problema es que hacer cuando los dejamos de utilizar o cumplen su vida útil y se vuelven obsoletos para lo que queremos utilizar en su momento. Según el portal de electro industria (www.emb.cl) en un estudio de la Agencia de protección ambiental de Estados Unidos la vida útil de un computador ha pasado de seis años a dos, esto obviamente teniendo en cuenta el desarrollo económico de las naciones que consumen masivamente todo lo que se puede en dispositivos electrónicos, además otro problema que radica es en las sustancia peligrosas que contienen estos aparatos (plomo, mercurio, cadmio, y berilio entre otros) los cuales provocan daño a la salud, problemas como síntomas de insomnio, pérdida de memoria, toxicidad en el sistema nervioso y sistema digestivo, maneras de adquirir sea por inhalación o por el mismo consumo de agua sabiendo que por el medio más fácil de contaminar es el agua ya que estos componente químicos puede llevar a contaminar más de 80.000 litros de agua. Ahora aparatos electrónicos donde encontramos estos elementos químicos tóxicos para salud: mercurio (pilas, interruptores, bombillas), plomo (placa base de un pc, estaño, tubos de rayos catódicos de los monitores), cadmio (baterías recargables de pc, switches, monitores de trc), níquel (baterías recargables).

Para el mejoramiento ambiental las empresas fabricantes toman una medida para responsabilizarse de sus productos después de usados, para ello se encargan de la recogida nuevamente lo que se conoce como logística inversa, en la cual se aplica en Europa y Estados Unidos y a la vez disminuir el impacto ambiental. Aquí en Colombia se lleva a cabo gracias al ministerio de ambiente con un trabajo en conjunto con las empresas fabricantes e importadoras se reciclan sus productos vendidos, un ejemplo claro es EcoComputo que en nuestro país desarrolla programas de reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos con estrategias para llegar a empresas y personas del común. A las empresas llega mostrando la modalidad de como reciclar los aparatos como adecuarlos y dejarlos listos para entregar y en la persona del común utiliza como estrategia los centros comerciales de la ciudad de Bogotá haciendo llamado a la comunidad del sector cercana para que se acerquen y depositen el aparato.

Según el gestor ambiental de la Universidad Nacional Oscar Sánchez, los programas de pos consumo el éxito está en que las empresas, productores y comercializadores asumen con responsabilidad la gestión de regresar a las empresas donde fueron creados los aparatos allí son evaluados y reciclan de manera diferencial, algo muy importante la ley 1672 de 2013 establece los lineamientos para la gestión integral de residuos eléctricos y electrónicos y los beneficios que da la ley a las empresas que se acojan con esta normatividad.

A comparación de un país como España somos una nación que hace esfuerzos para hacer el reciclaje tecnológico, ya que en dicho tratamiento en estudio del Unión Europea el 75% de los residuos tecnológicos no se gestiona de forma adecuada, según datos de Eurostat se reciclan un millón de toneladas anuales de residuos tecnológicos las cuales 750.000 son aptas para reciclaje,

pero 500.000 no se reciclan correctamente, un uno de cada cuatro aparato electrónico se recicla, según informa del diario Expansión de España.

7.2. Marco Contextual

Este proyecto de semilleros de investigación de desechos tecnológicos desarrollado por los estudiantes de la Uniminuto y asesoría, va enfocado principalmente a la ciudad de Girardot y sus alrededores teniendo en cuenta que esta ciudad tiene un gran comercio ya que es conocida como la ciudad turística por excelencia del país en ella habitan un total de personas de 150.178 registro ultimo del DANE año 2005 (www.dane.gov.co), se busca disminuir el impacto ambiental por los desechos electrónicos que afectan inclusive a la salud de las persona que conviven en esta ciudad.

Ahora empresas de comercio (hoteles, centros vacacionales, tiendas electrónicas, supermercados, tiendas de ropa, calzado y accesorios etc.) en la ciudad de Girardot son las de mayor consumo de aparatos electrónicos, ya que es demasiada la cantidad basura de este tipo que se generan a diario, además son empresas de actividad constante teniendo encienta que por calendario nuestro país contiene un gran número de puentes festivos y esto hace que aumenten aún más su actividad comercial.

8. Hallazgos encontrados

En este trabajo de investigación mediante el modo de la indagación a empresas que trabajan en el ámbito de la tecnología y comercio en general se identificó que hay un desconocimiento de la comunidad Girardoteña y sus alrededores de ¿cómo hacer reutilización o reciclaje tecnológico?, teniendo en cuenta que las empresas que generan mayor cantidad de basuras tecnológicas son las empresas públicas y privadas, además por intermedio de la empresa recolectora de basuras de la ciudad de Girardot **Ser Ambiental** hace recolección de basuras a diario pero no es un ente que realice el proceso de reciclaje tecnológico. Otra cosa que se identificó es el desconocimiento que a la Ley 1672 de 2013 que es la que adopta las políticas de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) la cual por intermedio del ministerio de desarrollo y ambiente territorial se lleve a cabo el proceso de recolección de desechos tecnológicos.

9. Bibliografía

Ávila S. R. , Jaramillo J. F. (2013, Noviembre). Recomendaciones para la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE en Colombia: El caso Bogotá; Medellín, Cali y Barranquilla. Universidad Javeriana, Cartagena de Indias, Colombia.

Ballivan W. M. (2007, Octubre) La importancia del reciclaje tecnológico y los beneficios asociados a su práctica. Electro Industria. Gerente Comercial de Recycla Chile S.A. Recuperado de <http://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=810>.

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

Cardoso J.A (2006). Basura Electrónica Acciones para su tratamiento. Diseño Industrial Proyecto profesional. Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.

España lidera la reutilización de productos tecnológicos en Europa. (2016, 12 Febrero). Interempresas.net. Recuperado de <http://www.interempresas.net/Reciclaje/Articulos/165660-Espana-lidera-la-reutilizacion-de-productos-tecnologicos-en-Europa.html>.

España el país Europeo con más fraude en reciclaje de basura electrónica. (2016, 30 de Septiembre 2016).Expansión Sección economía digital Recuperado

de:<http://www.expansion.com/economia-digital/2016/09/30/57ed4015268e3e8e378b45b7.html>.

Gestión de residuos electrónicos en América Latina. Editado por. Uca Silva. Año. 2009.

Editorial. LOM ediciones Concha Toro. Santiago de Chile.

Ley 1672 de 2013. Lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Luna M. M. (2013, 23 de Noviembre). Reciclaje Tecnológico (Sección Tecnología).El espectador. Recuperado de <http://www.elspectador.com/tecnologia/reciclaje-tecnologico-articulo-460179>.

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.

Ruperto F.C. (2014, Mayo, 8) El reciclaje tecnológico en Latinoamérica. Aporrea.org

Recuperado de <https://www.aporrea.org/actualidad/a187780.html>.

