

**RECUPERACIÓN DE COMPONENTES  
ELECTRÓNICOS**

25/04/2017

Edwin Alexander Ricaurte peña



# RECUPERACIÓN DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS

## Contenido

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	4
1.1.	Descripción del Problema	5
1.2.	Formulación del Problema	6
1.3.	OBJETIVOS:	6
1.3.1	General.	6
1.3.2	Específicos	6
1.4.	Justificación	7
1.5	Marco teórico	8
1.5.1	Marco Conceptual	10
1.5.2	Ventaja competitiva	11
<b>2</b>	<b>Perfilacion de clientes (Stakeholders)</b>	11
2.1	Identificación de Necesidades	11
2.2	Beneficios y expectativas	12
2.3	Soluciones actuales	12
2.4	Inconformidades, frustraciones y limitaciones	13
2.5	Mercado	13
<b>3</b>	<b>VALIDACIÓN DEL MERCADO</b>	14

<b>4</b>	<b>Análisis de resultados .....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>PROTOTIPO.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Ficha técnica del producto o servicio .....</b>	<b>20</b>
<b>6.1</b>	<b>Protocolo .....</b>	<b>20</b>

## 1 Introducción

A medida que la tecnología avanza en forma deliberada se convierte en un complemento cada vez más desechable. En el cual, compramos un objeto, lo usamos un determinado tiempo y este lo tiramos a la basura, o en el caso de las empresas, lo dan de baja como inservible y lo destruyen por comprar nueva tecnología.

En Un estudiante de electrónica para que su aprendizaje sea eficaz debe invertir muchos recursos para la elaboración de laboratorios y prácticas y deben comprar dispositivos electrónicos de diferentes clases y según el tipo de dispositivo varia su precio.

¡Cómo logra un estudiante de electrónica que trabaja, con un salario promedio abastecer todas sus necesidades para obtener un buen aprendizaje en su carrera! si debe pagar transporte, alimentación, servicios públicos, impuestos, préstamos, semestre Etc...

Esto incurre a que aquellas personas que estudian esta carrera tengan problemas de diferentes tipos como lo puede ser que si compra un componente electrónico, reduce su presupuesto y no puede pagar algo o alimentarse de forma debida para complementar el desgaste por el estudio y viceversa si paga algo o come algo no puede comprar ese componente por su precio o valor.

Gracias a esto algunos estudiantes de electrónica no obtienen el aprendizaje completo deseado por falta de recursos y suelen perder dichas materias por no tener recursos para

prácticas de laboratorio. y tienen que repetir. Lo cual conlleva a pérdidas de tiempo dinero y gastos de más por volver a ver dicha materia.

En el comercio electrónico de Bogotá D.C. los componentes pueden llegar a valer desde \$ 50 pesos hasta \$500.000 pesos por su calidad y su tecnología, dichos componentes pues cuando son económicos no hay problema pero cuando valen por ejemplo 40.000 - 80.000 o 100.000 pesos es muy difícil para un estudiante invertir ese dinero en estos dispositivos.

El motivo que conlleva a este proyecto es que como estudiantes de ingeniería electrónica de la CUN también tenemos problemas para conseguir componentes electrónicos en muchas ocasiones por falta de recursos, y como recurso ambiental en vez de destruir partes de componentes electrónicos que nos pueden servir para el aprendizaje práctico lo recuperamos lo reutilizamos y evitamos algo de contaminación. Esta sería una forma de apoyo de las empresas de tecnología hacia la educación y un gesto amable hacia el medio ambiente por parte de ellas. Invertirían en educación de una manera en la cual no ven el efectivo que creen que es la solución. Sino por medio de cosas que para ellos ya no es de utilidad. Y nosotros los estudiantes si les podemos dar el uso debido y final antes de culminar su vida útil en aquella maquina en la que pudo haber trabajado durante mucho tiempo.

### **1.1.Descripción del Problema**

Los factores o problemas a describir en este artículo, están dados desde dos puntos de vista para llegar a una única conclusión.

- Las empresas de Colombia consumen en tecnología año tras año generando desechos electrónicos y generando impacto ambiental.
- El comercio electrónico en Bogotá no es el más avanzado y si es algo costoso refiriéndonos a componentes electrónicos para el aprendizaje y para la industria.  
 ¡Qué tal si hubiera un lugar donde los estudiantes de electrónica tuvieran la posibilidad de conseguir sus componentes electrónicos a un precio más cómodo para ellos, un precio que se acomode a sus recursos y le dé la opción de aprender de la forma debida porque puede realizar sus prácticas con todos los componentes debidos!

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cómo hace un estudiante de ingeniería electrónica con un salario básico para adquirir los componentes necesarios para realizar sus prácticas?

¿Qué hace una empresa con los desechos tecnológicos que van saliendo de funcionamiento?

¿Cómo contribuyen ambiental y socialmente?

## **1.3. OBJETIVOS:**

### **1.3.1 General.**

Generar un sistema de recuperación de dispositivos electrónicos a partir de componentes que desechan las empresas (como activos fijos dados de baja) .para brindarles a los estudiantes de esta carrera productos económicos y útiles para su aprendizaje y generar una responsabilidad Amigable con el medio ambiente al mismo tiempo.

### **1.3.2 Específicos**

- Hacer contacto con empresas de tecnología que desechen elementos considerados basura para ellos y reciclarlos para sacar de ahí componentes electrónicos.

- generar un proceso de reciclaje en beneficio de aquellas personas que estudian ingeniería electrónica y del medio ambiente.

- Ofrecer componentes electrónicos a un precio más económicos y así generar una fuente de ingresos independiente.

#### **1.4. Justificación**

Como estudiantes de ingeniería electrónica de la CUN, hemos notado la cantidad de materiales que se requieren para poder mantener una formación profesional y teoricopractica adecuada. Algunos de esos materiales llegan a ser costosos o simplemente no poseemos el monto total para poder comprarlos. ¡lo que queremos es brindar posibilidades!

Por medio de la reutilización y la venta de estos elementos se compra por cantidad y al vender por unidad, se saca mucho más dinero de lo que se invirtió. Una manera de hacer dinero de una forma viable y contribuyendo a nuestro ideal como empresa, además contamos con un personal calificado garantizando que los productos que se están reutilizando y vendiendo se encuentren en un buen estado demostrando así que lo que se está vendiendo este en un óptimo estado para el cliente y así poder obtener una clientela que confié y poder llegar al mercado.

Este proyecto surge de la necesidad de querer demostrar y colaborar a los estudiantes que por medio de la reutilización de los materiales que desechan las empresas, se pueden implementar para la formación universitaria dando una fácil accesibilidad a estos implementos, y generando



un nivel de ingresos en los que la pérdida de dinero no es en cantidad ya que lo que se compra a las además empresas o se recibe como equipos dados de baja, se desarman se obtienen las partes que puedan servir como objeto de aprendizaje para venderlo y aquello que no funcione o no sirva se puede vender como chatarra y se recupera un porcentaje del dinero invertido. Un proceso de reciclaje de implementos electrónicos con pocas probabilidades de pérdida ayudando a aquellos que se interesan por aprender de una forma práctica ya que la carrera de ingeniería electrónica lo requiere y ¡qué mejor que hacer una inversión baja para practicar! Con eso si se llega a quemar algún dispositivo por lo menos sabemos que no invertimos mucho dinero. Así cumplimos con nuestro objetivo de emplear un método comercial ecológico amigable con los estudiantes de ingeniería electrónica y amigable con el medio ambiente.

### 1.5 Marco teórico

El mundo actual se caracteriza por un acelerado ritmo de desarrollo para poder adquirir conocimientos, ya que los estudiantes deben asimilar en un corto período de tiempo un buen aprendizaje, además, la vigencia de estos conocimientos es superada constantemente. Por lo cual, desarrollar en los estudiantes un pensamiento científico e investigativo, genera una calidad en cuanto a la formación de conocimientos.

La agilidad y la destreza de un profesional para resolver problemas en su entorno depende de lo que haya aprendido en su formación y pues no hay mejor aprendizaje que poner en práctica lo que se estudia, en muchos casos los recursos no son los deseados para poder obtener cierta formación mientras que en el mundo laboral la tecnología avanza y va cambiando. Las empresas requieren de nueva tecnología para gestionar procesos de una

manera más rápida y mantener su competencia vigente ante otras empresas así que estas empresas compran y desechan dispositivos maquinas elementos que para ellos ya son cosas obsoletas porque ya tienen nuevas máquinas.

En el caso de los estudiantes de ingeniería electrónica a nivel de Bogotá el lugar más popular para comprar dispositivos para realizar prácticas de laboratorio es la carrera novena allí se encuentra toda clase de artículos para estudiantes y no solo para ellos también para empresarios se adquieren repuestos para maquinas que trabajen con sensores y parte de automatización pero por ser el lugar más conocido para comprar los dueños de los locales se exceden con los precios de aquellos dispositivos. Y en muchos casos no se cuenta con los recursos para invertir en esto y pues se pierde la oportunidad de aprender y el dinero pagado por esa materia en el semestre.

La reutilización de materiales como método ecológico o reciclaje como lo llaman en el siglo xxi se implementa con mucha frecuencia “se reutilizan las tapas de las botellas plásticas para no producir más tapas “se recicla todo tipo de plásticos para producir nuevas cosas con ese mismo material. Y la chatarra es un excelente negocio ya que se obtiene ganancia por un nivel más alto de lo normal pero se pierden muchos dispositivos que prestan funciones magnificas como motores, parlantes, sensores, piñoneria y muchos más. Y la variedad de cosas que llegan en la chatarra o que las empresas y hogares desechan los poseen y una buena forma de comercializarlo es clasificando estos componentes y venderlos a un precio módico para aquellas personas que lo necesitan en vez de llevarlos a su destrucción.

La dimensión del pensar involucra la creación y transformación de las interacciones sociales, con los procesos mentales, un cambio de actitud en el estudiante que evidencie su interés hacia la producción científica, como razón de su formación.

(Unicaribe)

Si bien es así porque en vez de fabricar tanto producto nuevo y cada vez más desechable nos dedicamos a reutilizar las cosas que aún nos prestan un servicio de alguna forma, para así no generar tanto desorden ambiental y contribuir con la economía en la parte de la educación ya que cada vez la educación cuesta más y no todos tenemos los mismos recursos para invertir hasta en componentes requeridos para un óptimo aprendizaje.

Una buena forma de contribuir con el avance tecnológico y ambiental del país es la reutilización de aquellas cosas materiales que ya culminaron con su vida útil prestando un servicio pero se compone de cosas que pueden seguir realizando una función más en otro entorno.

### 1.5.1 Marco Conceptual

Un dispositivo hace referencia a un aparato o mecanismo que desarrolla determinadas acciones. Su nombre está vinculado a que dicho artefacto está dispuesto para cumplir una función. En este caso se busca a través de la recuperación o reciclaje de componentes electrónicos que realizan una determinada función en una máquina, puedan volver a trabajar pero en un equipo diferente, así mismo de aquellos sobrantes que no se usan para ningún

proyecto se pueden reciclar pero ya se han aprovechado todos sus componentes en otro entorno y así culminar correctamente la vida útil de un equipo que para una empresa ya no resulta funcional.

### 1.5.2 Ventaja competitiva

La ventaja en el mercado ante otras empresas que distribuyen componentes electrónicos para el aprendizaje o la realización de pruebas de laboratorio es que nuestros componentes prestaran la misma función y tendrán un menor valor comparado con el valor habitual en el comercio.

En cuanto a las otras empresas de reciclaje se dará un uso adecuado a los dispositivos adquiridos de las empresas y al final se les entregaran aquellos residuos que sobran que ya son total mente reciclaje o chatarra.

## 2 Perfilacion de clientes (Stakeholders)

### 2.1 Identificación de Necesidades

- **En empresas**
- Dar un destino final adecuado a los elementos tecnológicos o exedentes industriales de su organización.
- Desocupar un espacio que está siendo ocupado por esos elementos (excedentes industriales).
- **En estudiantes de ingeniería electrónica**
- Poder realizar sus prácticas para obtener un aprendizaje optimo y satisfactorio.

- Tener accesibilidad económica para comprar dichos componentes a utilizar en sus prácticas.

## **2.2 Beneficios y expectativas**

- **en empresas**
- poder justificar su responsabilidad social y ambiental ante los entes correspondientes.
- Recuperar un porcentaje así sea mínimo de la inversión original realizada en dichos equipos.
- **En estudiantes**
- Obtener componentes electrónicos a un precio que se ajusta a sus necesidades y posibilidades económicas.
- Obtener el aprendizaje adecuado a través de la práctica realizada con dichos componentes.

## **2.3 Soluciones actuales**

- **En empresas**
- Eco computó: empresa que recibe en forma de donación aquellos activos fijos depreciados de las empresas.
- Recicladores: personas que recogen aquellos activos fijos para su sustento propio.
- **En estudiantes**

- Componentes electrónicos en la carrera novena nuevos y a un precio que a veces puede ser llamado como usura por parte de los dueños de aquellos locales que distribuyen.
- Compra de componentes a compañeros que se encuentran en semestres más avanzados y ya no utilizan dichos componentes.

#### **2.4 Inconformidades, frustraciones y limitaciones**

- **En empresas**
- No son remunerados así sea en un pequeño porcentaje para recuperar una pequeña parte de la inversión realizada en el momento que adquirieron dichos equipos.
- No pueden justificar en todas las veces la responsabilidad social ambiental ante los entes correspondientes.
- No son remunerados en cuanto a reducción de impuestos por el hecho de colaborar con el medio ambiente y si tienen que regalar estos desechos.
- **En estudiantes**
- Los componentes adquiridos en la carrera novena no están siempre en buen estado y no tienen ninguna clase de garantía ya que los dueños dicen que el estudiante la quema en la práctica y en todos los casos no es así.
- El precio excesivo que piden por algunos componentes los dueños de estos establecimientos especialmente en motores y sistemas mecánicos.

#### **2.5 Mercado**

- **En empresas**

- Empresas del sector industrial que manejen equipos electromecánicos y tecnológicos para prestar un servicio u ofrecer un producto de su empresa.

#### **En estudiantes**

- Estudiantes de ingeniería electrónica, ingeniería en sistemas, ingeniería mecánica, ingeniería mecatrónica y carreras a fines que requieran del uso de componentes electrónicos para realizar prácticas y elaborar dispositivos que refuercen su aprendizaje.

### **3 VALIDACIÓN DEL MERCADO**

Se realizaron entrevistas a personas encargadas en empresas de tecnología sobre la perfilación descrita anteriormente y a estudiantes de ingeniería electrónica de la universidad.

#### **Modelo de entrevista a empresas**

- Señor(a)... es un gusto realizar esta entrevista a tan prestigiosa empresa de antemano agradezco su tiempo destinado para responder mis preguntas.
- Su empresa se caracteriza por manejar bastantes componentes tecnológicos e industriales ¿cómo realizan ustedes la gestión para aquellos equipos que ya no utilizan por algún motivo o que se dañan y no tienen reparación?
- ¿Cuentan con algún lugar de acopio de estos equipos que ya están en desuso?
- ¿cuentan con personal que se encargue de la reparación de estos equipos?

- ¿Realizan el proceso adecuado de reciclaje de estos equipos para contribuir con el medio ambiente?
- ¿logran ustedes recuperar algún porcentaje monetariamente de la inversión realizada en estos equipos cuando los adquirieron o reciben algún reconocimiento por realizar el buen manejo ambiental de estos equipos?
- ¿Está usted de acuerdo en que las partes que componen estos equipos se puedan reutilizar especial mente para el aprendizaje antes de darle destrucción y fin a su vida útil?
- Señor (a)..... muchas gracias por su atención y haberme concedido esta entrevista le deseo muchos éxitos en su compañía y espero podamos llegar a tener negocios en el futuro.

• **Modelo de entrevista a estudiantes de ingeniería electrónica de la CUN**

- Señor(a)... es un gusto realizar esta entrevista y de antemano agradezco su tiempo destinado para responder mis preguntas.
- Como estudiante de ingeniería electrónica se requiere de componentes electrónicos para realizar sus prácticas en las diferentes asignaturas de la carrera.
- ¿Cómo considera usted el comercio en la carrera novena para adquirir estos componentes?
- ¿está usted a gusto con los componentes adquiridos en este sector en cuanto a la calidad?



- ¿cree usted que el precio de algunos componentes que se consiguen en este sector es razonable?
- ¿cuenta siempre con los recursos para adquirir componentes para sus proyectos y realizar las prácticas que requiere?
- ¿no ha podido usted alguna vez culminar sus prácticas por falta de dinero para adquirir componentes por su alto costo?
- ¿Cómo considera la idea de recuperar componentes de máquinas para realizar sus prácticas de laboratorio?
- ¿Si hubiera un lugar en donde usted pudiera comprar estos componentes a un precio que se ajuste a su economía usted iría?
- Señor (a)..... muchas gracias por su atención y haberme concedido esta entrevista le deseo muchos éxitos y espero podamos llegar a tener negocios en el futuro.

#### 4 Análisis de resultados

##### Entrevista a empresas

- **¿cómo realizan ustedes la gestión para aquellos equipos que ya no utilizan por algún motivo o que se dañan y no tienen reparación?**
- La respuesta de estas empresas en su mayoría es que estos equipos los arruman y un tiempo después los desechan o los venden como chatarra.
- **¿Cuentan con algún lugar de acopio de estos equipos que ya están en desuso?**

- Todas cuentan con un lugar de acopio de estos equipos así sea una pequeña bodega donde guardan estos equipos.

- **¿cuentan con personal que se encargue de la reparación de estos equipos?**

- El 70% de estas empresas cuentan con una persona encargada de revisar estos equipos pero no los revisan a fondo solo verifican si se dañó y no reparan solo cambian el 30% restante desecha el equipo para darle de baja.

- **¿Realizan el proceso adecuado de reciclaje de estos equipos para contribuir con el medio ambiente?**

- La respuesta de la mayoría de empresas es que las venden por chatarra después de un tiempo de estar guardadas o las regalan y lo único que recuperan para destruir es los componentes que tienen información de la empresa que es lo que les interesa.

- **¿logran ustedes recuperar algún porcentaje monetariamente de la inversión realizada en estos equipos cuando los adquirieron o reciben algún reconocimiento por realizar el buen manejo ambiental de estos equipos?**

- El 70% de las empresas recibe el valor que adquieren al momento de venderlas por chatarra el 20% los regalan a los trabajadores o a las personas que reciclan y el 10% las da como donación y reciben un certificado de contribución ambiental.

- **¿Está usted de acuerdo en que las partes que componen estos equipos se puedan reutilizar especial mente para el aprendizaje antes de darle destrucción y fin a su vida útil?**

- El 90% de las empresas están de acuerdo y se vieron fascinadas por la idea de reutilizar estos componentes para el aprendizaje.

### **Entrevista a estudiantes de ingeniería electrónica de la CUN**

- **¿Cómo considera usted el comercio en la carrera novena para adquirir estos componentes?**
  - El 90% de los estudiantes entrevistados considera el comercio como optimo pero con componentes de mala calidad y algunos muy costosos.
- **¿está usted a gusto con los componentes adquiridos en este sector en cuanto a la calidad?**
  - A todos los estudiantes entrevistados les ha salido por lo menos una vez un componente defectuoso.
- **¿cree usted que el precio de algunos componentes que se consiguen en este sector es razonable?**
  - El 60% lo considero razonable con la justificación de que la electrónica es cara, el otro 40% se mostró un tanto disgustado con algunos precios sobre todo en cuanto a motores y sistemas mecánicos.
- **¿cuenta siempre con los recursos para adquirir componentes para sus proyectos y realizar las prácticas que requiere?**
  - Manifestaron que en todas las ocasiones no poseen los recursos para comprar los componentes ya que pueden ver varios proyectos en un semestre así

que la forma de solucionarlo es reuniéndose varios estudiantes y juntar dinero para presentar proyectos.

- **¿no ha podido usted alguna vez culminar sus prácticas por falta de dinero para adquirir componentes por su alto costo?**

- El 50% de las personas entrevistadas no culmina sus proyectos a tiempo por falta de recursos.

- **¿Cómo considera la idea de recuperar componentes de máquinas para realizar sus prácticas de laboratorio?**

- Todos consideran la idea como muy buena incluso algunos anexaron que si hubiera posibilidad de que la universidad habilitara un punto dentro de la sede para comprar sus componentes electrónicos en casos de urgencia,

- **¿Si hubiera un lugar en donde usted pudiera comprar estos componentes a un precio que se ajuste a su economía usted iría?**

- El 100% de los entrevistados iría todo en pro de su economía.
- La mayoría de las empresas entrevistadas prefiere vender su mercancía en pro del aprendizaje ya que recuperan una pequeña cantidad de dinero y están ayudando a la educación en Colombia y le agradecería el beneficio de poder certificar la gestión ambiental y social que estarían realizando mientras que los estudiantes entrevistados están de acuerdo con poder utilizar estos componentes en sus prácticas ya que si los queman no invirtieron mucho dinero. Así que se puede brindar un servicio que de plena satisfacción tanto a las empresas como a los estudiantes de ingeniería electrónica.

## **5 PROTOTIPO**

### **5.1 Descripción del producto o servicio**

- se realiza un contacto con las empresas
- se compran los equipos en desuso
- se recogen en sitio
- se llevan a una bodega de acopio
- se recuperan los componentes de aquellos equipos
- se realizan pruebas para comprobar su funcionamiento
- se ofrecen como un producto para los estudiantes de electrónica

## **6 Ficha técnica del producto o servicio**

### **6.1 Protocolo**

Primero hacemos contacto con las empresas le ofrecemos nuestros servicios en cuanto a la compra de tecnología, llegando a un acuerdo se recogen estos equipos en sitio, se transportan a una bodega de acopio se aprovecha al máximo lo que se pueda recuperar de estos equipos, se verifica su funcionamiento para ofrecer un buen producto a los estudiantes y el excedente de estos equipos recogidos en las empresas se recicla definitivamente para su reproceso y se hace entrega a los estudiantes de un producto funcional para sus prácticas y a un precio que se ajuste a su economía.

