

# **BASURA PLÁSTICA, BELLEZA OCULTA\***

## **Plastic rubbish: hidden beauty**

Tutora:  
D.I Carmen Adriana Pérez C.

Laura Novoa Peláez \*\*

*Primera versión recibida: 20 de mayo de 2011. Versión final aprobada el 7 de octubre de 2011*

*Para citar este artículo: Novoa P., Laura. (2012). "Basura plástica, belleza oculta".  
En: Grafías disciplinares de la UCP, N° 19: p.23-p.28.*

### **SÍNTESIS:**

Este artículo presenta un estudio sobre el reciclado de cables (alambres) eléctricos, desde su recolección, procesos de transformación, fundición y aplicación en producto. Todo esto con el fin de mostrar cómo por medio del eco-diseño se puede ayudar al medio ambiente con procesos sencillos, tecnología apropiada y utilizando materia prima que se está desperdiciando con malos tratamientos. Se realizó un análisis de los diferentes desperdicios que se encontraban en las construcciones, tomando como material el cable; después se inicio un proceso de experimentación para conocer sus cualidades, llegando a plantear diversas propuestas, para llegar al desarrollo de una máquina que permitirá la fundición de la fibra y así obtener una nueva presentación del material, aplicado a diversos elementos de moda.

**DESCRIPTORES:** Tecnología apropiada, Eco-Diseño, Cables, Membrana plástica.

### **ABSTRACT:**

This article seeks to present the final project grade held to obtain the title as an industrial designer at the University Católica de Pereira.

In this article we will find a whole study of recycling of cables (wires) power from your collection, process processing, smelting and product application. All this in order to show how through eco-design could help the environment with simple processes, appropriate technology and the most important raw material used is wasted with ill-treatment.

For this project we studied different design issues such as strategies for the collection of cables, the use a machine for stripping cable and remove the PVC plastic fibers, the application of appropriate technology, analysis of concepts and typologies all prerequisite study for the project.

**DESCRIPTORS:** Eco-Design, Cables, Transformation, Appropriate Technology, Plastic-Membrane

---

\* El artículo es una investigación terminada del semillero de investigación estética y creación adscrito al grupo de investigación Diseño, Tecnología y Cultura de la facultad de Arquitectura y Diseño. Presentado y aprobado en el I encuentro regional de semilleros de investigación (Tuluá, 2011)

\*\* Egresada del programa de Diseño Industrial. 2011-1.

## DESCRIPCIÓN

Los residuos generados a partir de actividades industriales, agrícolas, de servicios y aun de las actividades domésticas, constituyen un tema ambiental de especial importancia en razón de su volumen cada vez creciente como consecuencia del proceso de desarrollo económico. Los casos que generan la mayor preocupación social se derivan de los efectos evidenciados sobre la salud y el medio ambiente.

Por esto, es necesaria la reutilización de dichos residuos como basura electrónica, plásticos, metal, entre otros, que están afectando el planeta; en este caso, la reutilización de cables eléctricos que se desechan en la ciudad de Pereira y que en la mayoría de los casos tienen un ineficiente manejo generando contaminación a partir de la incineración del material, desperdiciando el plástico para sacar el cobre.

Respecto a esto, se puede decir que vivimos en un sistema económico que ha ido modificando progresivamente las relaciones entre los recursos materiales, los energéticos y los humanos; el impacto de la producción industrial sobre el ecosistema aumenta de forma exponencial. Por esta razón, es necesario revisar los conceptos de crecimiento y desarrollo partiendo de las problemáticas ambientales derivadas de los mismos.

Las consideraciones sobre el impacto ambiental que tendrán los productos una vez introducidos en el mercado son absolutamente imprescindibles en la ideación y la proyección sostenible. Esto significa inscribir los procesos productivos, los productos y los comportamientos que estos desencadenan dentro de los límites de la sostenibilidad ecológica. Las prestaciones exigidas a los productos, en particular, no pueden seguir limitadas a la funcionalidad y la estética.

En cuanto a la proyección de objetos en toda su complejidad funcional, el eco-diseño no solo tiene la posibilidad de diseñar su forma, sino también de renovar los procesos de producción; en este caso, el reciclaje de cables eléctricos, donde se le aplica un proceso para generar nuevas formas de presentación del plástico que recubre el cable y los hábitos comportamentales, para lograr una mayor sostenibilidad ambiental, como las cuestiones relacionadas con el ahorro de energía y de materiales, con el embalaje y el transporte, así como los

problemas relativos a la retirada del producto, son la estructura maestra de la proyección sostenible. De hecho, el eco-diseño se caracteriza por una aguda capacidad imaginativa cuando ha de buscar sistemas, tecnologías y estrategias de producción alternativas.

Pero ¿Cómo se puede reciclar el cable eléctrico desechado en la ciudad de Pereira, para generar nuevas formas de presentación de dicho cable y crear nuevos productos? El final de la vida útil de un producto también representa un problema. Todos los objetos están destinados a desgastarse, romperse o pasar de moda, y ¿qué ocurriría entonces? El producto está diseñado para que pueda ser reparado, desmontado y reciclado:

“Cualquier material y componente, desde la madera, el plástico, el acero, el aluminio o fibra de carbono, lleva consigo una historia medioambiental que, en general, es una historia de vertidos, polución y contaminación, de aguas envenenadas y riesgos para la salud; pero no solo en el proceso de producción sino también después de que termina su ciclo. La “fealdad oculta” bajo la aparente belleza del producto” (Datschefski, 2009: 36).

Tanto los diseñadores como los consumidores están comenzando a considerar algo más que el aspecto y el funcionamiento de cada producto y empiezan a pensar qué ha ocurrido durante el proceso de fabricación y qué pasará cuando finalice su vida útil. Se empieza a ser consciente de todo el proceso que vive el producto; es necesario que todos los productos y procesos industriales sean sostenibles, es decir, beneficiosos para las personas, la economía y el planeta.

Hablamos de reciclar como un proceso físico, químico o mecánico que consiste en someter a un material o un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una nueva materia prima o un nuevo producto. También se podría definir como la obtención de materias primas a partir de desechos, introduciéndolos de nuevo en el ciclo de vida ante la perspectiva del agotamiento de recursos naturales para eliminar de forma eficaz los desechos.

Hoy el ciclo de vida de un producto es muy corto por la demanda del mercado, el consumidor se ha encargado de generar basura, desperdicios de residuos que en su mayoría no reciben el tratamiento adecuado: quemas a cielo abierto, disposición en tiraderos o vertederos ineficientes, explotación de los trabajadores, mano de

obra infantil. Este ritmo de vida está causando graves problemas al planeta ya que en su colectividad los residuos son bastante peligrosos provocando contaminación, que se resume en problemas de salud y daño al ambiente, además de provocar conflictos sociales y políticos.

Los cables son residuos peligrosos: es aquel residuo que, en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad, puede presentar riesgo para la salud pública o causar efectos adversos al medio ambiente.

Las quemadas a cielo abierto, como son las del plástico aislante PVC que cubre los cables eléctricos, conducen a la liberación de peligrosos contaminantes, constituyendo un grave problema sanitario, causante de efectos adversos al medio ambiente.

Es aquí donde el reciclaje buscaría recuperar y aprovechar el cable ya usado, aprovechando el material aislante o protector de dicho cable, que hay en la ciudad de Pereira para reutilizarlo en la fabricación de nuevos productos y así contribuir en la reducción de la demanda de recursos al planeta.

En cuanto a contaminación se refiere, lo que se ignora puede hacer daño. Esta conciencia ha motivado el interés por conocer más acerca de la contaminación y sus consecuencias, especialmente sobre los efectos adversos en la salud. En general, a medida que el hombre ha avanzado en cuanto a tecnología, la contaminación atmosférica ha aumentado. Desde la primera vez que se usó el fuego para generar calor y luz hasta los procesos industriales altamente avanzados de la actualidad, el hombre ha participado en actividades que producen efectos indeseables en el ambiente y la salud.

Lamentablemente, muchas de esas consecuencias nunca se sospecharon, e incluso fueron menospreciadas las observaciones que se presentaron al respecto, solo recientemente el hombre ha comenzado a comprender el grado y la magnitud de los problemas provocados por la contaminación.

El reciclaje pretende desarrollar hábitos generales responsables, como el consumo responsable, que es una nueva y oportuna salida para la contaminación, puesto que reduce el impacto en el medio, indirectamente. Esta se basa en reutilizar material u objeto para darle una segunda vida útil. Todos los materiales o bienes pueden tener más de una vida útil,

bien reparándolos para un mismo uso o con imaginación para un uso diferente. Podemos reciclar cualquier tipo de material: vidrio, papel, madera, materia orgánica y en nuestro caso los desperdicios eléctricos como cables, materia prima que se consigue por medio de una estrategia de recolección enfocada en las construcciones de Pereira.

Este progreso demuestra como indefinida la capacidad del hombre para responder a los nuevos y sucesivos problemas que los tiempos le van planteando. Ante las deficiencias y la hostilidad del medio, el hombre suple con su imaginación la parquedad de recursos y asegura su supervivencia mediante la creación de objetos. Se puede decir que todos los objetos creados por el hombre se relacionan con el espacio como medio físico, pues compensan todas las irregularidades.

El objetivo de la investigación es diseñar, a partir del reciclado de cables eléctricos desechados en la ciudad de Pereira, nuevas formas de presentación del plástico que cubre el cable, el cual se aprovechará en la creación de nuevos productos, teniendo en cuenta 4 puntos específicos, en el orden que fue arrojando la investigación:

- Recolectar y pelar cables (alambre) eléctricos para el aprovechamiento del plástico.
- Experimentar con tecnología apropiada la fundición de la fibra plástica para obtener una forma estándar.
- Proyectar un mecanismo básico que calienta el material para su fundición.
- Generar diferentes posibilidades a partir de nuevas formas de presentación.

El material que se va a reciclar, como ya se dijo anteriormente, son los cables (alambres) eléctricos, que se han convertido en una parte importante de la vida diaria. La existencia y operación de estos cables y alambres se dan en la –utilización- de luz eléctrica, teléfonos, computadoras y en otras aplicaciones caseras. Se utilizó este material porque es empleado en grandes cantidades, en este caso dentro de las construcciones, y basado en los datos dentro de la investigación, se encontró el mayor número de desperdicio de cable en -estas áreas-. En consecuencia, la demanda de cables y alambres eléctricos está incrementándose. La figura 1 muestra el proceso investigativo, partiendo de reducir la contaminación



Figura 1– Ciclo de vida del cable

**Metodología**

1. Recolección del cable en las construcciones por medio de una estrategia: las construcciones reúnen el desperdicio de cable, se recoge, se pela y se devuelve a la construcción el cobre, que tiene gran valor, y así ninguna las dos partes se benefician con el cobre y la materia prima.
2. Pelar el cobre por medio de una máquina laminadora que genera presión al cable sacando dos fibras del plástico y liberando el cobre, elemento de gran valor comercial que se devuelve y este a su vez es reciclado y entra otra vez a la vida útil (Figura2).

3. Someterlo al proceso de fundición con calor y presión por medio de tecnología apropiada con la máquina que se propuso durante el proceso, para sacar láminas con una medida estándar en forma de, - membranas plásticas; la membrana se propuso por la forma de malla o trama que se le dio a la placa (figura\_3).

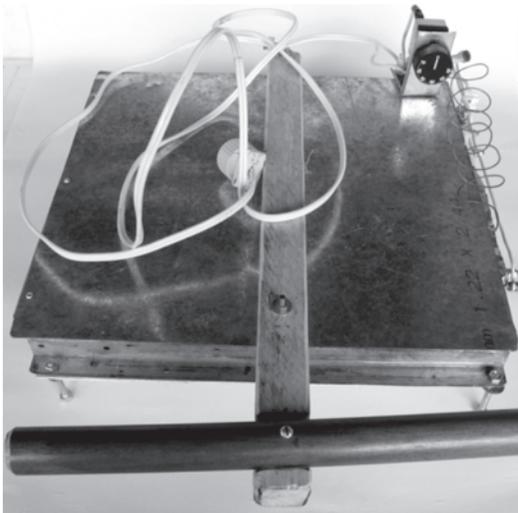


Figura 2-Maquina fundición-Tecnología apropiada

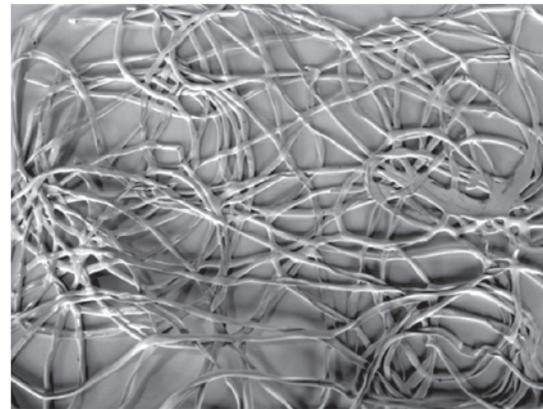


Figura 3-Placa de plástico-Membrana plástica

4. Usabilidad: en este caso se propusieron bolsos contenedores y accesorios para mujer\_(Figura 4).



Figura 4- Usabilidad de la membrana plástica en bolsos (modelos de la líneas que consta de cuatro contenedores)

Los bolsos fueron diseñados partiendo de los siguientes criterios:

- Objetos prácticos dentro de los accesorios femeninos.
- Los colores llamativos y la textura del material llaman la atención.
- El contraste de color generó el concepto de la línea.
- La membrana plástica es el plus del objeto y genera el macro concepto.
- La membrana puede ser difícil de manipular según el calibre del cable que se utilice.
- Se pueden generar diversas formas; es versátil.
- Los colores del cable son básicos: amarillo, rojo, verde, azul, blanco y negro.

## **Conclusiones**

A partir del proceso investigativo se logró mejorar la condición estética del cable, utilizando diferentes elementos y tecnología que permitieron facilitar el proceso, como es el caso del pelado del cable, la fundición del cable, y por último, la adecuación a diferentes formas.

Adicionalmente, se logró implementar el material a una nueva forma de presentación, ampliando su vida útil, lo que hace que se reduzca el impacto ambiental, y permitiendo que el cobre siga su rumbo en la cadena de usabilidad.

Poder obtener la membrana permitió tener una nueva presentación de un material para incorporarlo en un nuevo uso, logrando una nueva estética dentro del diseño de moda donde el contraste de materiales permite generar atracción sobre el producto.

## **Bibliografía**

Barbero, Silvia-Cazzo, Brunella. (2009). Ecodesign: H.fullmann

Brower, Mallory. y Ohlman. (2005) Diseño Experimental Eco /Arquitectura/ moda/ Producto: Barcelona. Editorial: Gustavo Gili.

Perini, Pedro. (2009) Artesanía y diseño, D.I. Artesanía\_diseño. pdf

[http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/librería/pdf/residuos/publicacion\\_politica.pdf](http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/librería/pdf/residuos/publicacion_politica.pdf) Consultado en mayo del 2010

<http://www.tomdixon.net/>. Consultado agosto 2010

<http://n-e-r-v-o-u-s.com/shop/line.php?code=5>. Consultado Agosto 2010

<http://www.textoscientificos.com/polimeros/pvc>. Consultado Septiembre 2010

<http://conceptodisenio.blogspot.com/2007/09/proyectorparaguas-tejido-en-pet.html>. Consultado octubre 2010

<http://quinuar.blogspot.com/>. Consultado octubre 2010

<http://www.cohda.com/?&pageid=24>. Consultado septiembre 2010

<http://www.melissa.com.br/en>. Consultado septiembre 2010

<http://www.kwangholee.com/>. Consultado abril 2010

[http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/publicacion\\_politica.pdf](http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/residuos/publicacion_politica.pdf). Consultado Mayo 2010

<http://www.lenntech.es/periódica/elementos/cu.htm>. Consultado Septiembre 2010