Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Bellas Artes
Taller de Diseño Multimedial 5 Tesina de Grado.

“Desechos Electrónicos”
- Taller -

Profesor: Federico Joselevich Puiggros
Alumno: Rubilar Nicolás Uriel , legajo nº 59587/6

Uriel N. Rubilar

La Plata - Buenos Aires

Contenido

1- Introducción

1.1 Resumen | Abstract. ..... Página 5
1.2 Palabras claves | keywords.
1.3 Introducción | introduction.
1.4 Objetivos | objectives.

2- Desarrollo

2.1 Obsolescencia Programada. ..... Página 8
2.1.1 Historia | History.
2.1.2 Consecuencia | effect.
2.1.3 Alternativas y posibles soluciones | solutions.

3- Propuesta

3.1 Propuesta | approach. ..... Página 13
3.2 Proyecto | Projects.
3.3 Consigna
3.4 Objetos características | features.
3.5 Características del grupo de aprendizaje.

4- Propuesta del Taller

4.1 Planificación por clase ..... Página 15

5- Recursos del taller

5.1 Recursos del docente. ..... Página 17
5.2 Recursos del alumno.
5.3 Organización del tiempo.

6- Clases Teóricas

6 .1 Contenido de las clases Teóricas ..... Página 19

7- Conclusión Final

7.1 Conclusión | conclusion ..... Página 36

8- Anexo

8.1 Video del taller ..... Página 38

9- Bibliografia

9.1 Bibliografia ..... Página 40

I

" Obsolescencia Programada "

Introducción

1.1 Resumen | Abstract

En este trabajo de tesis se estudio la vida útil de los objetos electrónicos, las causas por las cuales estos terminan depositados en los cestos de basura, convirtiendose en materia chatarra para nosotros. Para esto es importante poder identificar cuestiones relacionadas al mercado de consumo, el cual necesita que los objetos tecnológicos que compramos dejen de funcionar en un tiempo corto, generando la necesidad de comprar otro. Esto significa que existe un diseño previo para que nuestros objetos tengan una fecha de caducidad, este proceso es lo que se conoce como obsolescencia programada. Partiendo de esta base, vamos a proceder a realizar un análisis de los objetos electrónicos obsoletos o los desperdicios tecnológicos, indagando sobre la posible reutilizacion de estos, reciclando sus componentes y generando nuevos objetos. Una forma de contribuir cuidando el medio ambiente, pero sobre todo una nueva forma de generar sentido sobre lo que culturalmente llamamos basura electrónica

1.2 Palabras Clave | keywords :
Obsoleto, obsolescencia programada, reciclado , tecnología, electrónica, basura tecnológicas, contaminación, medio ambiente, talleres, conocimientos.

1.1 Abstract | Resumen

In this thesis will study the life of electronic objects, the causes why these end up deposited in the trash, becoming scrap material to us. For this it is important to identify issues related to the consumer market, which requires that technological objects we buy stop working in a short time, generating the need to buy another. This means that there is a previous design for our objects have an expiration date, this process is what is known as obsolescence. On this basis, we proceed to an analysis of obsolete electronic objects or technological waste, inquiring about the possible reuse of these, recycling its components and generating new objects. One way to help care for the environment, but above all a new way of generating meaning to what we call culturally electronic waste

1.2 Keywords | Palabras Claves:
Obsolete, planned obsolescence, recycling, technology, electronics, technological trash, pollution, environment, workshops, knowledge.

1.3 Introducción | introduction.

Con este trabajo me propongo investigar alternativas de uso sobre los objetos electrónicos considerados basura.
Como punto de partida voy a tener en cuenta la obsolescencia programada, ya que es la "fecha de vencimiento" de nuestros objetos electrónicos y eléctricos, y que está calculado de antemano por el fabricante. Un punto sumamente importante ya que desde una primera lectura, podríamos considerarlo como basura, sin funcionalidad alguna, inservibles y chatarra.
La obsolescencia programada sin embargo no significa la muerte total del objeto, sino solamente de índole cerebral, esto quiere decir que deja de ser funcional, aunque en su interior existan materiales recuperables que todavía presentan una función concreta, esto quiere decir que tanto los componentes o diferentes materiales electrónicos como pueden ser motores, led, cables, botones o carcazas aun pueden cumplir otras necesidades implícitas o explícitas.
De esta manera, se intentará brindar herramientas para el reciclado estos componentes electrónicos, los cuales mediante la resignificación de su uso, se pueden generar nuevos objetos, con características propias y funciones que se hagan valer por si mismas. Con esto se trata de generar un nuevo sentido a algo que estaba a punto de ser desechado, transformar los productos obsoletos en nuevos materiales o productos de mayor valor ambiental.
El objetivo de este tipo de practicas es la de generar consciencia, motivando a las personas a no desechar sus objetos, minimizar el gasto de materiales con el fin de alargar la vida útil de las cosas, usar nuestra imaginación para crear y darle nuevo sentido a nuestros desechos electrónicos , experimentando y jugando con el valor agregado, de esta forma reducimos el impacto ambiental que estos generarían.

1.4 - Objetivos | objectives.

- Resignificar y darle nuevos usos a la basura electrónica.
- Dar a conocer, características de la obsolescencia programada.
- Reducir el Impacto ambiental.
- Motivar a las personas a construir sus propios objetos.

II

“ Obsolescencia Programada “

Desarrollo

2.1 La Obsolescencia

"La obsolescencia refiere a la cualidad de obsolescente. Este adjetivo, que procede del latín obsolescens, hace mención a algo que se está volviendo obsoleto, antiguo o arcaico y que, por lo tanto, cae en desuso." [1]

Aunque existen variadas estrategias de mercado, los fabricantes de dispositivos tecnológicos optaron por la vía de la obsolescencia de los objetos. "La causa más común de obsolescencia es el desarrollo de nuevos sistemas que ofrecen un funcionamiento superior, lo que lleva a la gente a volcarse a las novedades y dejar de lado aquellos equipamientos que utilizaban hasta entonces". [2]

Este tipo de obsolescencia se denomina obsolescencia de especulación, ya que se lanza al mercado productos de bajo precio con el objetivo de que estos mismos se ubiquen en alguna posición del mercado, para luego lanzar una versión mejorada, con un valor muy por encima de su precesor. Este tipo de practicas de mercado es muy utilizada por grandes compañías y cuentan con la ventaja de ser líderes en innovación por su constante evolución de sus productos.

Un ejemplo claro es la "evolución" de los Smartphone, en cada versión o modelo nuevo, notamos que modifican solamente pequeños cambios,(resolución en la cámara de fotos o mas espacio en memoria interna), junto con estos, se modifican sus periféricos (cargadores, conectividad externa) y ya no son compatibles con su edición anterior. En estos casos, entra en juego un tipo de obsolescencia que es conocida como obsolescencia percibida, esta se puede distinguir a simple vista, por ejemplo, se crea un producto con un cierto aspecto estético y más adelante se lanza un nuevo producto con algunos cambios de color o tamaño. Las versiones de Ipad y ipad mini presentan diferencias notables en sus tamaños y fichas de conectividad, lo que genera incompatibilidad entre versiones.

Por ultimo, otro tipo de obsolescencia es la Obsolescencia programada, la cual es la menos visible, ya que nace directamente en el proceso de fabricación. Consta en darle un tiempo de vida estipulado, luego, el objeto dejará de funcionar en su totalidad o algunas funciones del mismo. El tiempo de vida esta muy ligado, no por mera casualidad, a la caducidad de la fecha de garantía de fabrica.

[1] y [2] http://definicion.de/obsolescencia/

2.1.1 Historia

El objetivo de toda estrategia de mercado generalmente tiene consecuencias directas en las personas, esta en su naturaleza , es parte fundamental de su ADN y no pierde nunca la meta de llegar de forma directa al consumidor, atravesando todas las formas posibles, desde la manipulación mental, hasta el limite de alterar el contenido de sus productos para tener record de ventas.

"La gente en todos lados está desobedeciendo la ley de la obsolescencia. Están usando sus autos viejos, sus llantas viejas, sus radios viejos y su ropa vieja mucho más tiempo […]. En pocas palabras, la esencia de mi plan […] es programar la obsolescencia de los bienes de capital y consumo cuando se están produciendo". [3]

Dicha cita se trata de un pequeño extracto del panfleto "Acabar la depresión a través de la obsolescencia planeada", escrito por Bernard London en 1932, como una solución a los graves problemas económicos provocados por la Gran Depresión en Estados Unidos. Se considera que estas fueron las primeras ideas acerca de esta practica, pero se conocen registros que indican que en Ginebra, en 1924, se creo el primer cártel mundial, el cual fue denominado como Phoebus e incluia a los mayores fabricantes de bombillas y lamparas de Europa y Estados Unidos. Su proposito era consolidad un acuerdo respecto a la fabricación de las mimas, unifando las patentes y llegando a un objetivo en particular, acortar la vida de las lamparas.

"Querían que la gente comprara lámparas y bombillas con regularidad. Si las lámparas duraban mucho, era una desventaja económica" [4]. Un tiempo después se crea el Comité de las 1.000 horas de Vida, cuyo objetivo era reducir técnicamente la vida útil de las bombillas. Existen registros que hacen referencia a la existencia y actividad de este comité. Empresas como Philips en Holanda, Osram en Alemania y Lámparas Zeta en España formaban parte de este. Presionados por el cártel Phoebus, todos los fabricantes realizaron experimentos para crear una lámpara más frágil que cumpliera con la nueva norma de las 1.000 horas.

En el cuartel de bomberos de la ciudad de Livermore (California – EEUU) se encuentra actualmente en funcionamiento, la bombilla más antigua del mundo la cual fue fue instalada en el año 1901. Esta bombilla es monitoreada por webcam las 24 horas, hasta el momento se ha tenido que reemplazar en tres oportunidades la camara web porque se ha descompuesto.

Curioso pero Warner Philips biznieto del fundador de la compania, sostiene que es posible un mercado sin obsolescencia programada "No podemos seguir comportándonos de la manera que los hacemos: consumiendo y tirando" [5]. Warner es el responsable de la lámpara de LEDs Philips de 25 años de duración través de Lemnis Lighting.

[3] http://www.magis.iteso.mx/content/el-arte-de-esclavizar-al-cliente
[4] y [5]
http://www.ecointeligencia.com/2012/11/la-obsolescencia-programada-y-las-bombillas/

La práctica de la obsolescencia programada es un acto poco ético, ya que obliga al consumidor a gastar su dinero en reemplazar los productos que se rompen, y esto no solo afectan a la economía personal del consumidor, sino que trae consecuencias terribles en el medio ambiente. Nos encontramos manipulados por los intereses del mercado.

2.1.2 Consecuencias | effect.

Propongamos un simple ejemplo, nuestra impresora a dejado de funcionar, entonces la llevamos a reparar, en el servicio técnico le dicen que resulta más rentable comprar uno nuevo que arreglarlo, esto nos conlleva a un ciclo de comprar y tirar para volver a comprar. Este ciclo está impuesto por los mercados, que se mueven a un ritmo vertiginoso y llevan a que se produzcan grandes cantidad de basura electronica o basura chatarra.

Cada dispositivo electrónico que deja de funcionar y se convierte en obsoleto provoca una enorme contaminación, debido al tipo de sustancias que se utilizan en su fabricación (retardadores de flama o los llamados compuestos orgánicos policromados, y metales pesados como plomo, mercurio, cadmio y cromo). En países subdesarrollados se ha reportado que la contaminación del agua con materiales tóxicos como el plomo, cadmio o mercurio es hasta 190 veces más alta que la aceptada por la Organización Mundial de la Salud. Si bien las industrias proponen instalaciones de reciclaje para contrarestar con este problema, sus costos terminan siendo extremadamente altos.

..."En Lagos, la antigua capital nigeriana, arriban cada mes 500 contenedores con equipos electrónicos usados. Cada contenedor lleva alrededor de 800 computadoras. De esa cantidad, 75% es inservible y su reparación no es económicamente redituable, por lo que son arrojadas a los basureros. Una práctica común es quemarlos, por lo que pueden verse espesas columnas de humo negro en los alrededores. Las quemas liberan sustancias cancerígenas y otros componentes tóxicos que contaminan el subsuelo y el agua subterránea"...[6]

En India y África se recicla la mayor parte de la basura electrónica que se genera en Estados Unidos, donde se la procesa para recuperar el plomo, oro y otros metales valiosos. Este tipo de países no cuentan con la infraestructura para el reciclaje de estos materiales peligrosos, los cuales se liberan a cielo abierto, contaminando todo a su paso.

[6]http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol23num1/articulos/basuras/

2.1.3 Alternativas y posibles soluciones

Los residuos de aparatos eléctricos contienen materiales recuperables, recuperarlos evitaria la explotación de nuevos recursos naturales, por ejemplo, la mayoría está hecho de tereftalato de polietileno (PET), un material sumamente reciclable. En su interior también podemos encontrar muchos componentes electrónicos que podríamos reutilizar, como es el caso de motores, led, sensores y todo tipo de semiconductores.

Diversos son los movimientos que buscan frenar de cierta forma a la obsolescencia programada. Como el "hagalo usted mismo", "Do It Yourself", DIY. "Es la práctica de la fabricación o reparación de cosas por uno mismo, de modo que se ahorra dinero, se entretiene y se aprende al mismo tiempo. Es una forma de autoproducción sin esperar la voluntad de otros para realizar las convicciones propia".[7]

Estos movimientos nos hacen explorar y buscar soluciones en contribución al cuidado del medio ambiente y sobre todo realizarlos de una forma economica, para que cualquier persona pueda hacerlo. El hecho de que seamos nosotros los creadores, nos produce una satisfacción personal "hecho por nosotros mismos".

Otro tipo de movimiento es el llamado "upcycling"o también conocido como supra-reciclaje, "es el proceso de transformación de un objeto desfasado o residuo en otro de igual o mayor valor que pueda ser de utilidad. Son muchos los consumidores, artistas y empresas que consiguen crear originales objetos con un uso diario a partir de cosas que ya no sirven. Permite lograr nuevos productos y además ahorrar dinero. Son las nuevas tendencias del reciclaje". [8]

Internet a sido una herramienta que a contribuido para buscar diferentes alternativas, existen diversos sitios que dan soluciones a la obsolescencia, como intercambiar, comprar y vender videojuegos usados; rellenar los cartuchos de tinta y usar genéricos; aprender a remendar ropa; usar programas computacionales de código abierto; usar pilas genéricas y focos leds.

"... El sitio llamado Ifixit, el cual aporta manual de reparación en línea que la gente puede editar, y escribió el "Manifiesto de la reparación por uno mismo". Y esto se suma a la aportación de millones de internautas para resolver los problemas que presentan diversos aparatos al poco tiempo de ser comprados: cuando uno escribe "Cómo reemplazar la batería de un iPod" en Google, el motor de búsqueda muestra 3.5 millones de resultados...".[9]
En México existen sitios los cuales potencian el intercambio de productos que hemos dejado de usar, The Freecycle Network es uno de ellos.

[7]http://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1galo_usted_mismo
[8]http://www.ecologiaverde.com/el-upcycling-supra-reciclaje/
[9] http://www.magis.iteso.mx/content/el-arte-de-esclavizar-al-cliente

III

“ Proyecto “

3.1 Propuesta | approach.

Este proyecto busca de forma práctica y didáctica, estimular en las personas el desarrollo creativo en torno a las posibilidades de utilizar los desperdicios tecnológicos, reciclando sus componentes.

Para ello, se efectuara un taller para ampliar el conocimiento, identificación, uso, adecuación, manipulación y control de estos componentes. Luego se dara comienzo a una etapa de planificación sobre la resignificacion, y posteriormente a la construcción de un objeto nuevo. En la etapa de planificación se pondrá en juego la creatividad y el arte para generar un nuevo sentido.

El objetivo es generar conciencia sobre lo que culturalmente llamamos basura, se trata de transformar de forma divertida los productos inútiles en nuevos objetos de mayor valor ambiental

3.2 Proyecto | Project.

Nombre del Proyecto: desprogramando la obsolescencia
Clases Totales: 5 a 6 clases totales.
Carga Horaria 3 horas semanales.

3.3 Consigna

Construcción de un objeto movil utilizando componentes electrónicos y mecánicos de basura obsoleta.

3.4 Objetos características | features.

- Los objetos se podrán mover mediante motores, tener luces, producir sonidos, reaccionar a estímulos luminosos, o poseer algún tipo de sensor.
- se crearán circuitos para poder manejar motores, para que estos se desplacen de manera automata.
-Se crearán circuitos que permitan controlar luces o circuitos que le permitan reaccionar a una fuente luminica.
- Se crearán circuitos para los objetos puedan emitir sonidos.

3.5 Características del grupo de aprendizaje

El grupo estará compuesto aproximadamente por 6 personas de diversas edades y disciplinas, cada uno desarrollará un proyecto en función a sus intereses y a los materiales que tengan dispuestos.

IV

“ Planificación por clase“

Propuesta del Taller

CLASE 1 - *teoría*
- Obsolescencia programada. ¿Consecuencias?
- Propiciar la construcción de un espacio reflexivo sobre los desechos electrónicos.
- Analizar y reflexionar sobre el Arte y la electrónica.
- Aspectos generales de electrónica. Componentes, usos y características.

tiempo aproximado: 45 minutos (intercalado con practica)

CLASE 1 - *Practica*
- Desarmado de los objetos electrónicos obsoletos.
- Identificación de cada componente electrónico y reflexion sobre su posible uso.
- Poner en funcionamiento cada uno de los componentes.

tiempo aproximado: 150 minutos

CLASE 2 - *teoría*
- Formas de los objetos electrónicos, ejemplos e ideacion de la forma de cada objeto.
- Movimientos y sistemas de movimientos.

tiempo aproximado: 25 minutos

CLASE 2 - *Practica*
- Construcción fisica de los objetos.
- Simulación de los diferentes movimientos de los objetos.

tiempo aproximado: 150 minutos a 180 minutos

CLASE 3 - *teoría*
- Obras de artistas electrónicos. (Ejemplos)
- Motores, y drives para motores.

tiempo aproximado: 30 minutos

CLASE 3 - *Practica*
- Armado de drives para motores.
- Producción

tiempo aproximado: 150 minutos a 180 minutos

CLASE 4 - *Practica*
- Producción

tiempo aproximado: 180 minutos

CLASE 5 - *Practica*
Montaje final, día de la muestra.

tiempo aproximado: 180 minutos

V

“ Recursos “

Recursos del Taller

5 Recursos | resources

5.1 Recursos del docente

Proyector, destornilladores, pinzas, zapatillas, soldadores, mini torno, moladora, pistola de pegamento, agujereadora, componentes electrónicos varios, fuentes de energia, cables varios.

5.2 Recursos del alumno

Materiales de desecho.

5.3 Organización del tiempo:

Primer hora:
Inicio. Presentación del tema.
Explicación de cada sección. Practica al cierre de cada sección, en protoboard.

Segunda hora:
Trabajo sobre lo aprendido en la primera hora, aplicado sobre los objetos obsoletos.
Cierre con reflexión sobre lo aprendido.

VI

" La Teoría "

Clases Teóricas

6 .1 Contenido de las clases Teóricas

Obsolescencia Programada

"Taller de Realización de objetos electrónicos, realizado con desechos inservibles."

Obsolescencia

"La obsolescencia refiere a la cualidad de obsolescente. Este adjetivo, que procede del latín obsolescens, hace mención a algo que se está volviendo obsoleto, antiguo o arcai- co y que, por lo tanto, cae en desuso."

Obsolescencia Programada

"Nace directamente en el proceso de fabricación. Consta en darle un tiempo de vida estipulado, luego, el objeto dejará de funcionar en su totalidad o algunas funciones del mismo. El tiempo de vida esta muy ligado, no por mera casuali- dad, a la caducidad de la fecha de garantía de fabrica"

Desechos Electrónicos

Se define como chatarra electrónica, desechos electrónicos o basura tecnológica, a todo dispositivo alimentado por la energía eléctrica cuya vida útil haya culminado.

Ejemplos de Artistas

Gilberto Esparza: " Paracitos SubUrbanos"
Bipus: "Sobre la Falta"

Electricidad

Fenómenos resultantes de la presencia y flujo de una corriente eléctrica, otras palabras es el flujo de electrones.
La corriente eléctrica fluye de un alto potencial a un bajo potencial.

Corriente

Cantidad de electrones que pasan por un punto en una determinada cantidad de tiempo. Se mide en Amperes o en mili amperes.

Voltaje

El voltaje, tensión o diferencia de potencial es la presión que ejerce una fuente sobre los electrones en un circuito eléctrico cerrado, para que se establezca el flujo de una corriente eléctrica.

Resistencia

Material que ejerce resistencia al paso de los electrones.
Medición: ohms / K
1000 ohms = 1K

Ley de Ohms

La Ley de Ohm afirma que la corriente que circula por un conductor eléctrico es directamente proporcional a la tensión e inversamente proporcional a la resistencia siempre y cuando su temperatura se mantenga constante.

I = V/R

I es la corriente o amperes.
V es la diferencia de potencial o voltaje.
R es la resistencia en ohms (Ω).

Ley de Ohms

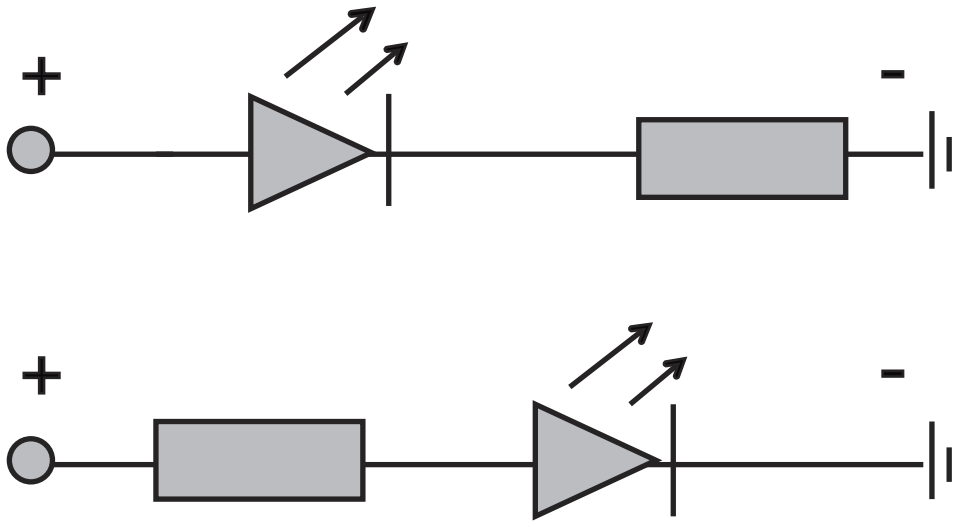
$$I = V/R$$

$$R=V/I \leftarrow$$

$$V=I*R$$

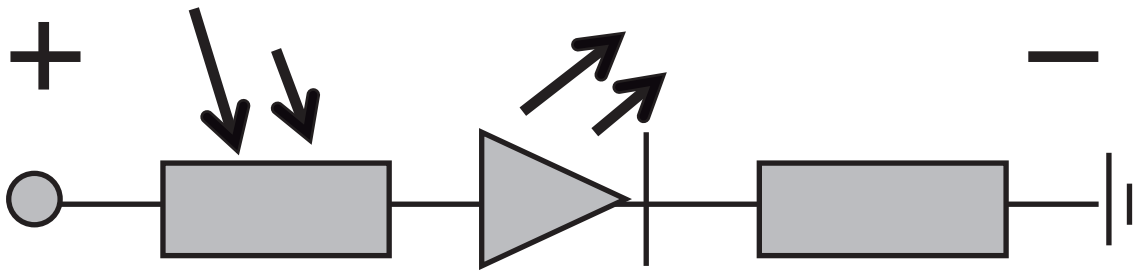
Led

Dispositivo semiconductor (diodo) que emite luz cuasi- monocromática.



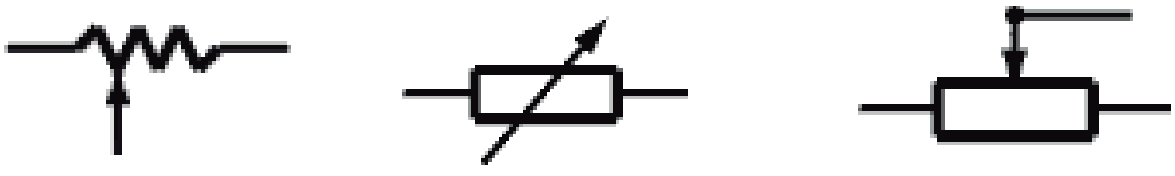
Ldr

Es una resistencia qua varia su valor en contacto con la luz.
Disminuye su valor con el aumento de intensidad de luz.
Si la luz que incide en el dispositivo, los fotones son absorbidos por la
elasticidad del semiconductor dando a los electrones la suficiente energía para pasar por el ldr.
Su valores ronda de 100 ohms a 50K aproximandamente (5mm)



Potenciometro

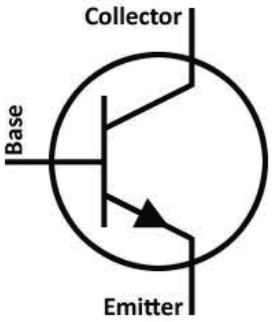
Es un resistor cuyo valor de resistencia es variable.



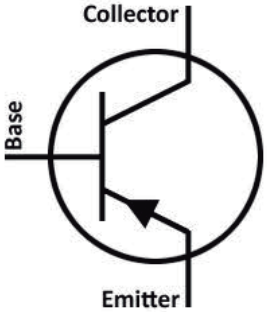
Transistor

Dispositivo semiconductor que permite el control y la regulación de una corriente grande mediante una señal muy pequeña. Existe una gran variedad de transistores.

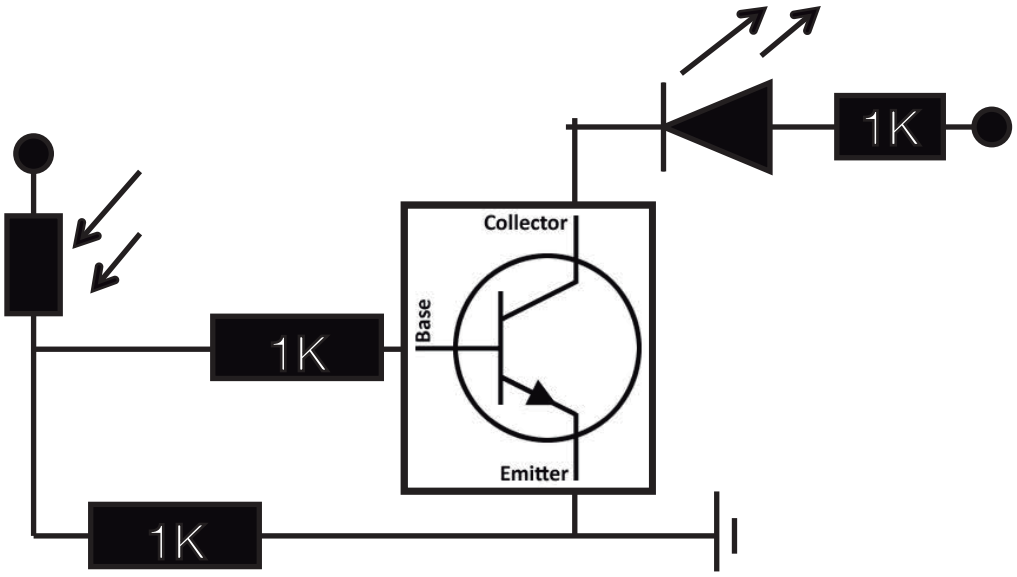
NPN



PNP

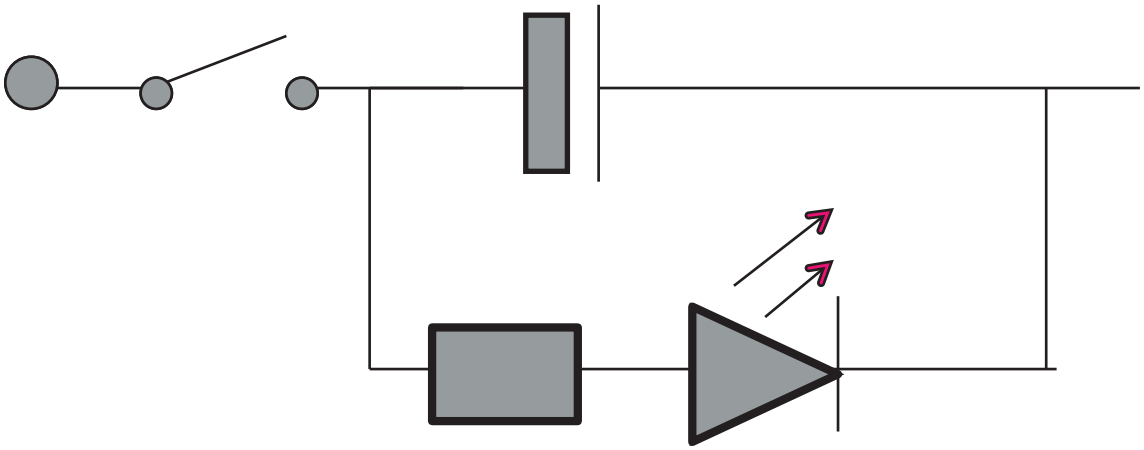


Circuito LDR+ 2n2222 + led.

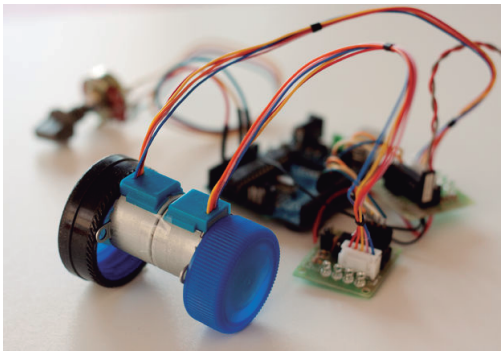


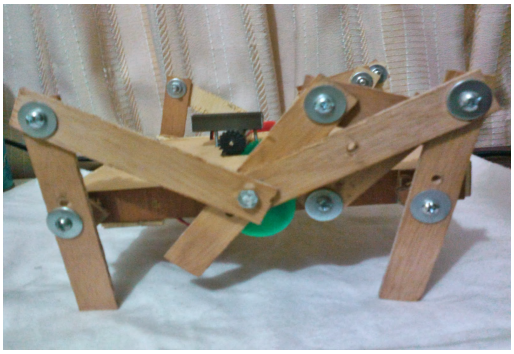
Capacitor

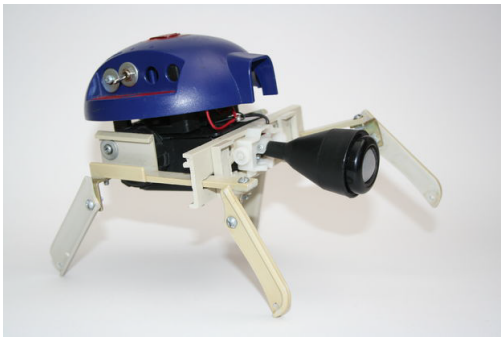
Capacitores y condensadores.
Componente electrónico pasivo que posee la capacidad de acumular cargar eléctricas y suministrar las en el momento adecuado hasta que se descargue.
El condensador se carga hasta alcanzar el mismo potencial eléctrico que la fuente de alimentación. Si la tención de la fuente disminuye el condensador entrega su carga hasta igualar la tención.

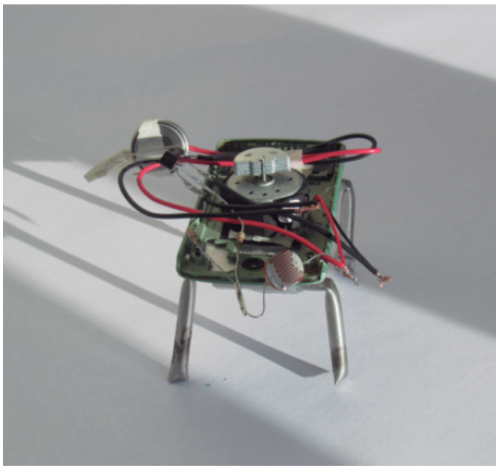


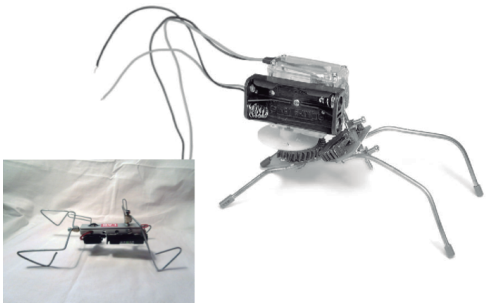
Formas





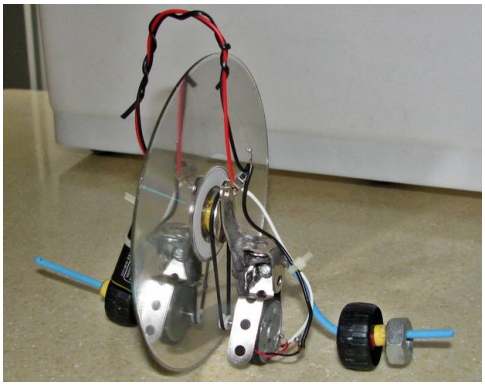


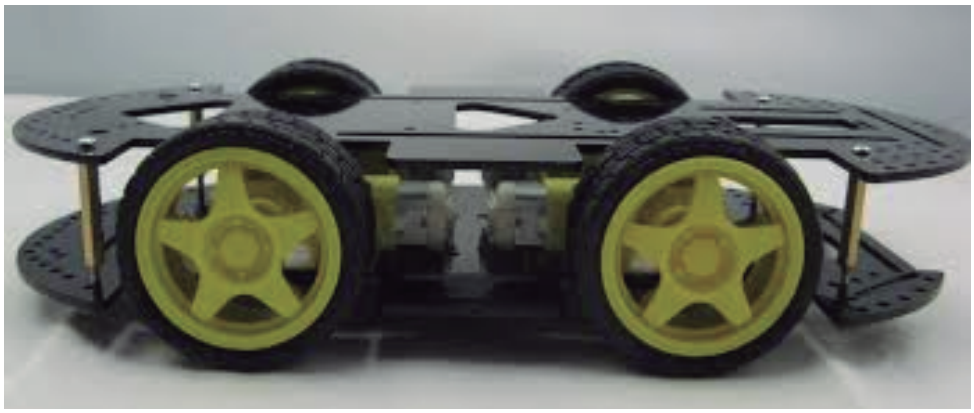




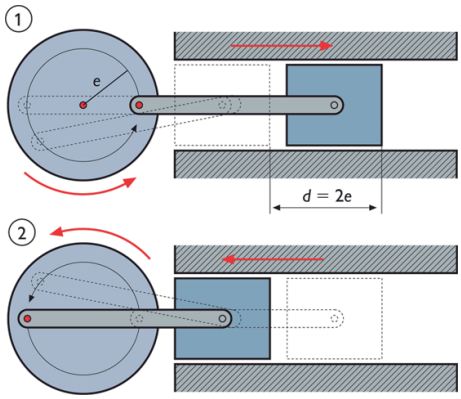
Movimientos

Rueda

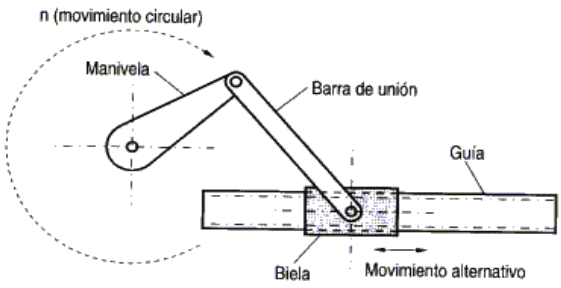


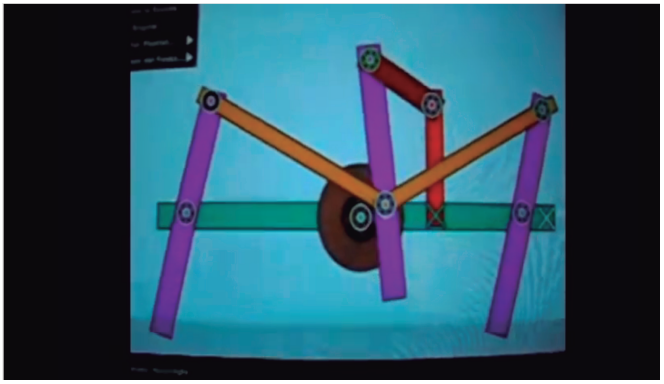


Biela-Manivela

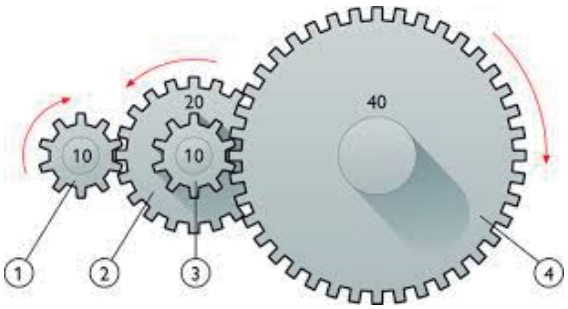


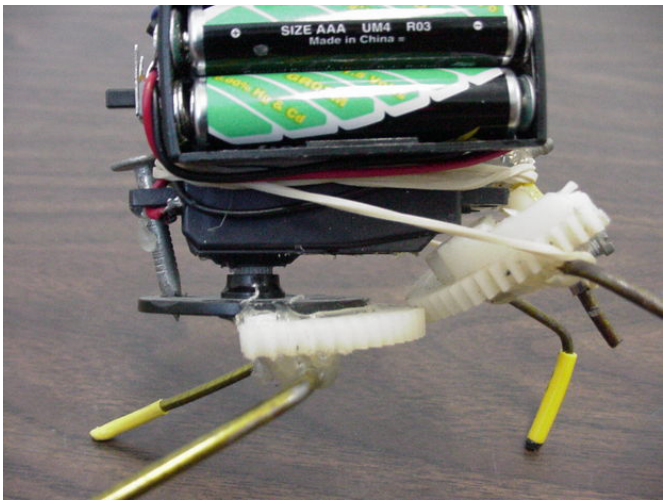
Biela-leva



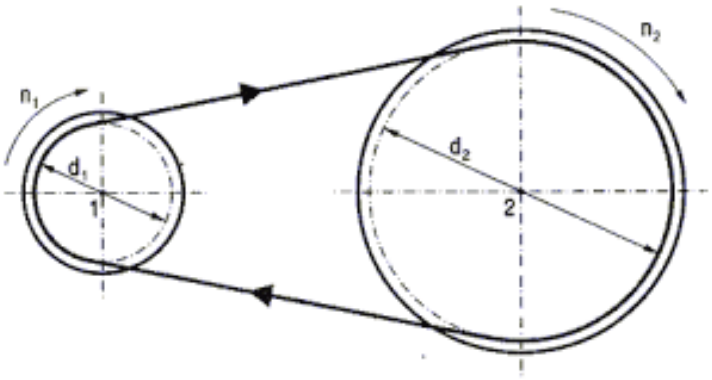


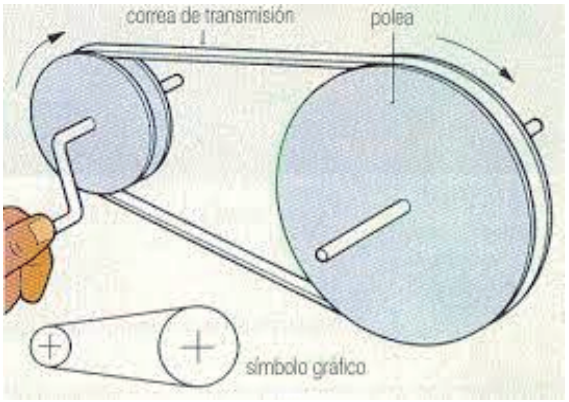
Engranajes Simples



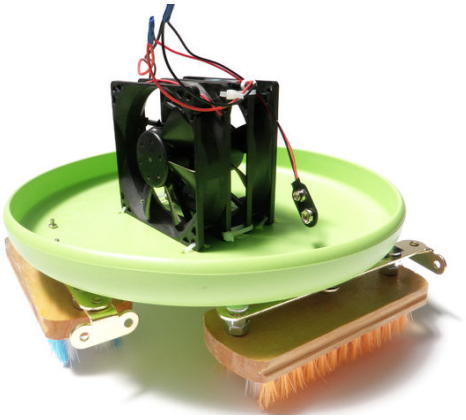


Poleas



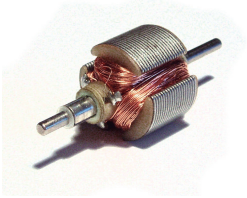


Vibracion



Motores DC

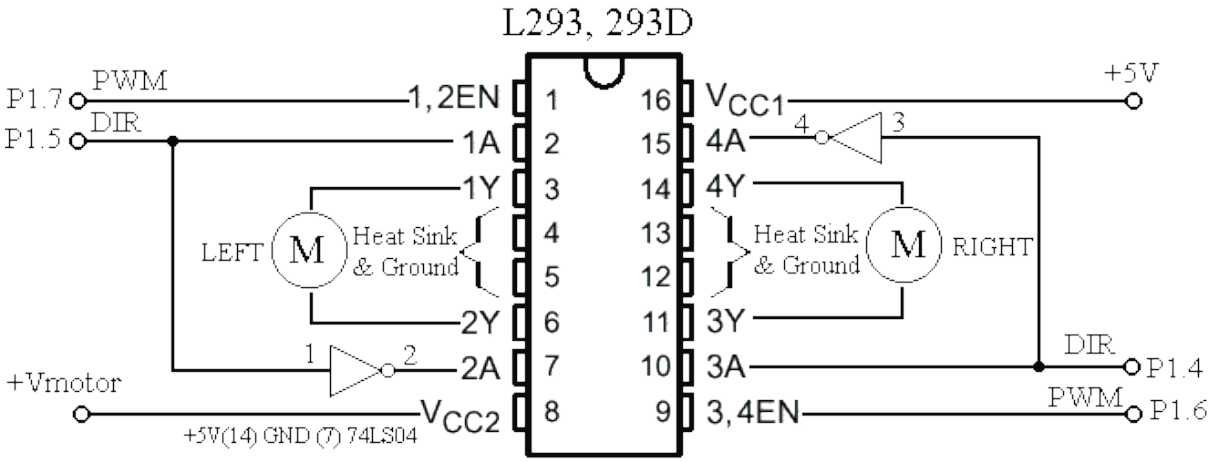
El motor eléctrico es un dispositivo electromotriz, esto quiere decir que convierte la energía eléctrica en energía motriz. Todos los motores disponen de un eje de salida para acoplar un engranaje, polea o mecanismo capaz de transmitir el movimiento creado por el motor
El motor de continua, se alimenta de corriente continua
Generalmente son motores muy rápidos pero de baja fuerza.

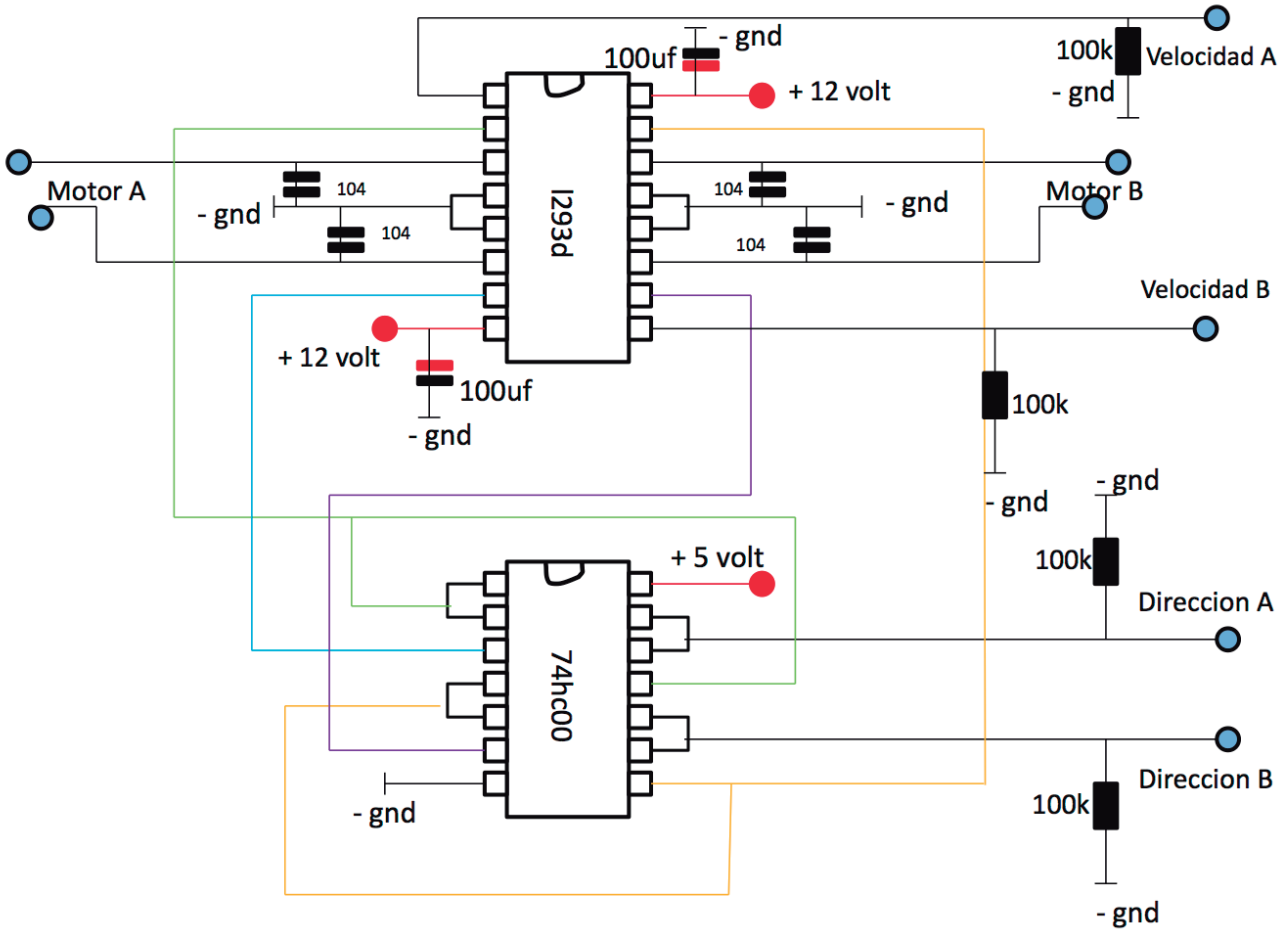


Motoreductores

Consiste generalmente de un motor de continua y una serien de engranajes. Esto permite ganar en torque y perdida de velocidad en el sistema.

Drives de manejo DC



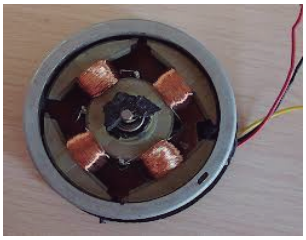


Motores Paso a Paso

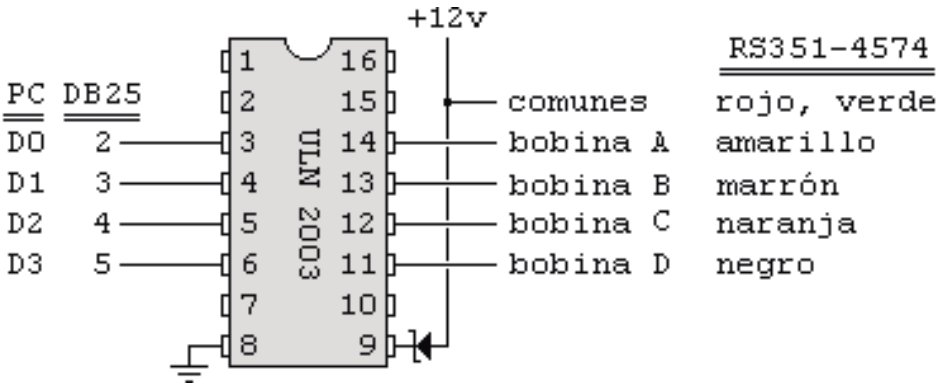
Los motores paso a paso están constituidos, a diferencia de los motores continuos, por una serie de bobinados. Para poder girar al mismo hay que ir encendiendo el bobinado en un orden y en un tiempo determinad.

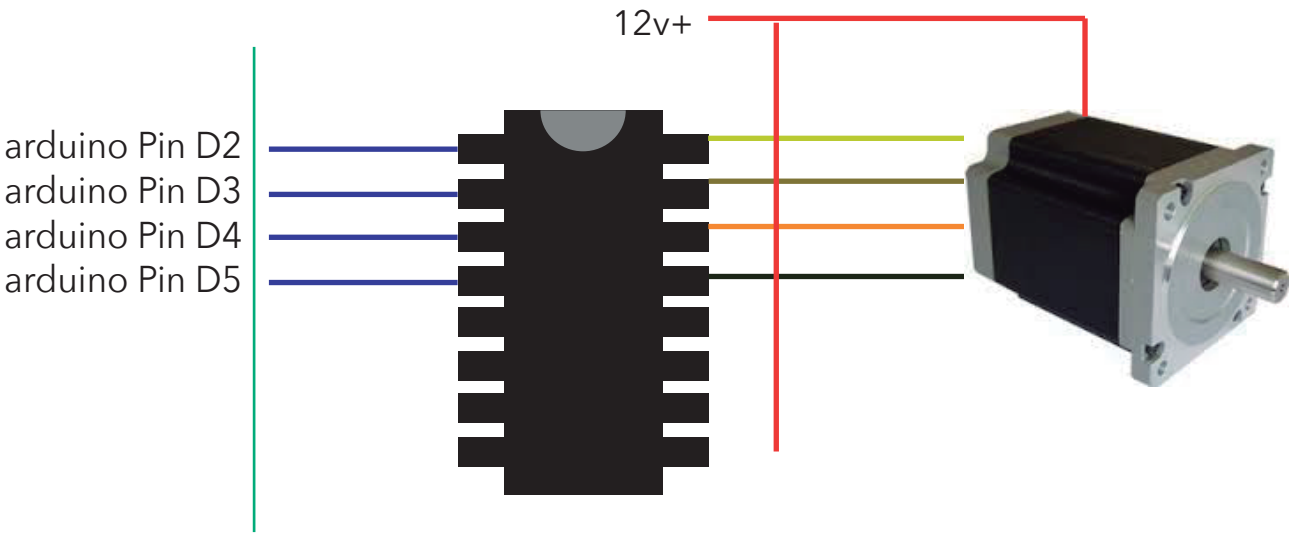
Bipolar: Este tipo de motor lleva dos bobinados independientes el uno del otro, para controlar este motor se necesita invertir la polaridad de cada una de las bobinas en la secuencia adecuada

Unipolar: El motor unipolar normalmente dispone de 5 o 6 cables dependiendo si el común esta unido internamente o no. El común irá conectado a +Vcc o masa y luego tan solo tendremos que alimentar la bobina correcta en secuencia.



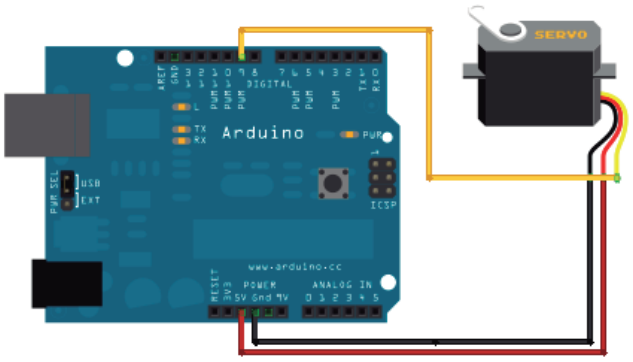
Drives de manejo Paso a Paso Unipolar





Servo-Motores

Un servomotor o Servo es un dispositivo similar a un motor de corriente continua, pero tiene la capacidad de ubicarse en cualquier posición y mantenerse estable. El mismo posee un motor de continua, unos engranajes y un dispositivo de control.
El eje del motor esta montado sobre un potenciómetro, así cuando gira, se mide la resistencia del potenciómetro y se puede saber en que posición se encuentra. Este control lo realiza el propio servo.



VII

“ Conclusión Final “

Conclusión

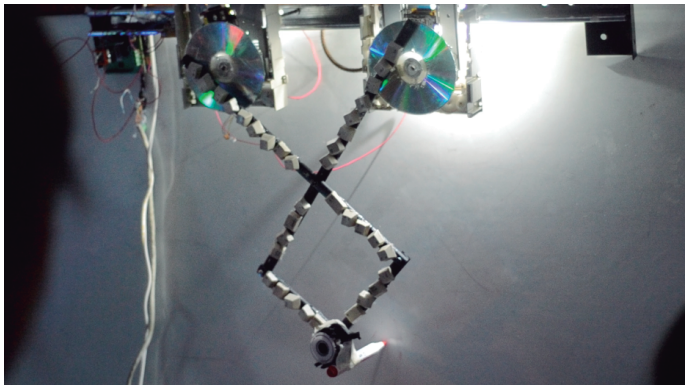
7.1 Conclusión | conclusion.

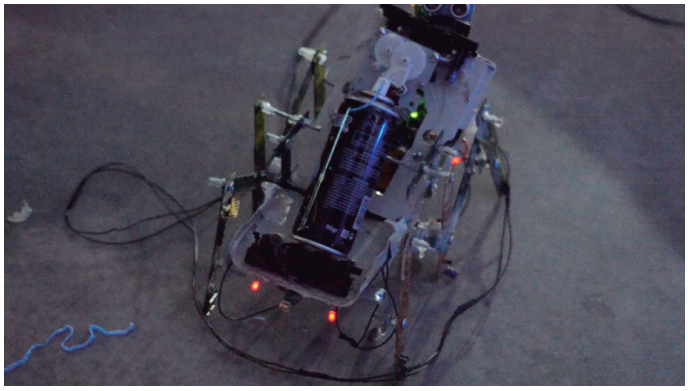
Se trata de reflexionar, buscar alternativas y generar nuevos sentidos a los objetos obsoletos, es de suma importancia el intercambio de conocimiento entre las personas, asi como crear y fomentar espacios para compartir las experiencias, realizar talleres y presentaciones. Con el fin de dar a conocer este tipo de movimientos que buscan poner en juego la creatividad de cada persona, experimentar con la satisfacción personal de poder ser el realizador y autor de un objeto como estos.
Generar conciencia sobre la acciones que estan al alcance de todos, para contribuir con el cuidado del medio ambiente, y contrarrestar la costumbre de tirar todo lo que no sirva, demostrando que hay alternativas para menos consumo y una sociedad mas equitativa.

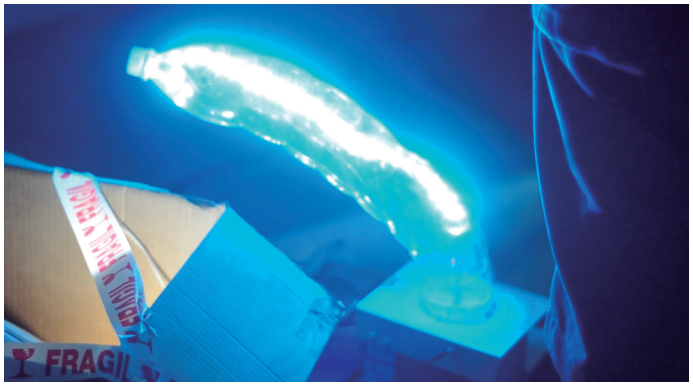
VIII

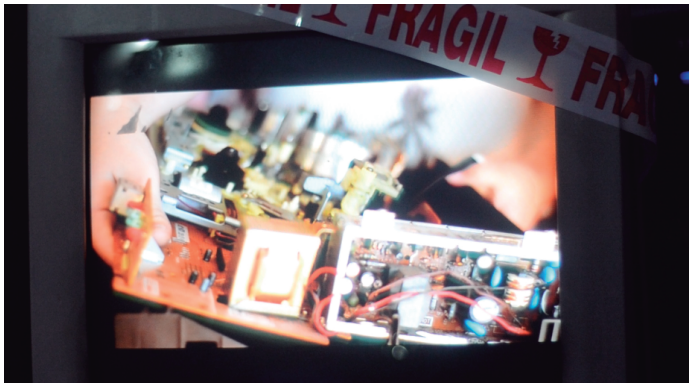
" Anexo"

Video del taller: https://vimeo.com/113295649









IX

“ Bibliografia“

9.1 Bibliografía

http://definicion.de/obsolescencia/

http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol23num1/articulos/basuras/

http://www.magis.iteso.mx/content/el-arte-de-esclavizar-al-cliente

http://www.ecointeligencia.com/2012/11/la-obsolescencia-programada-y-las-bombillas/

http://www.ecologiaverde.com/el-upcycling-supra-reciclaje/

http://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%A1galo_usted_mismo

http://www.ecologiaverde.com/el-upcycling-supra-reciclaje/

http://elasombrario.com/daniel-canogar-el-chaman-de-la-chatarra/

http://www.eluniversal.com.mx/notas/839226.html

http://www.disturbis.esteticauab.org/Disturbis567/VIbarz.html

http://hipcycle.com/what-is-upcycling

http://laobsolescencia.blogspot.com.ar

http://www.pinterest.com/mindfulproduct/upcycling-ideas/

Obsolescencia Tecnolnogica Programada. “Un artiículo que no se desgasta es una tragedia para los negocios” - Pedro Daniel Ram ırez L opez

Historia secreta de la obsolescencia programada - Valquíria Padilha, Renata Cristina A. Bonifácio.

- TALLER -
DESECHOS
ELECTRÓNICOS