

ECOBISUS

Clave del proyecto: CIN2016A20013

Disciplina: Mecatrónica y Robótica.

Área: Ciencias Fisicomatemáticas y de las Ingenierías.

Tipo de investigación: Experimental.

Autores:

Luisa Eugenia Zea Álvarez

Luis Alberto León Trejo

Carlos David Hernández Soto

Alfredo Martínez Navarrete

Asesor:

Ing. Rubén Cruz Muciño.

Centro Educativo Cruz Azul

Bachillerato Cruz Azul campus Hidalgo

Ciudad Cooperativa Cruz Azul.

Febrero 2015.

Resumen.

Actualmente la población mexicana sufre un gran problema de contaminación y día con día tratan de disminuir en diversas formas. A través del tiempo se han presentado diversos problemas en la sociedad tanto económicos como de la salud, sabemos que México es uno de los países con más problemas de obesidad. Un ejemplo es el uso de bicicletas en vez de vehículos motorizados nosotros presentamos una idea que aparte de evitar más emisiones de CO2 ayuda en otros ámbitos tales como la economía, al ambiente, a la salud, entre otros.

En base a esto esperamos poder ofrecer una solución a estos problemas y a su vez aprovechar la energía producida para cargar de energía un celular y en un futuro implementar más ideas como que llene de energía baterías de automóviles, pilas convencionales, etc.

La bicicleta será capaz de tomar la energía producida por esta misma para ser transformada en primera instancia y posteriormente regulada y almacenada para poder ser aprovechada por un teléfono móvil con un cable de puerto USB.

SUMMARY

Mexico's population currently suffers from a big trouble of contamination and day by day trying to decrease in many different ways.

Over time there have been various problems in both economic and health society, we know that Mexico is one of the countries with obesity problems. An example is the use of bicycles instead of motorized vehicles, we present an idea that apart from avoiding more CO2 emissions help in other areas such as the economy, the environment, health, among others.

Based on these facts we hope to we could offer a solution to these problems and in the same time use the energy produced to charge a cell and in the future implement more ideas like energy fill car batteries, conventional batteries, etc. The bike will be able to take the energy produced by the same to be transformed at first instance and then be regulated and stored to be used by a mobile phone with a USB cable.

I Introducción.

Las bicicletas son usadas hoy en día por la mayoría de la población por ser prácticas, útiles y ayudan a la gente en varios aspectos; tales como el ambiente evitando el uso de vehículos que emitan gases contaminantes en el aire y fomenta el hacer actividad física que ayudara a la salud de las personas. Además buscamos implementar un generador de energía que sea capaz de transformar la energía que produce la bicicleta y aprovecharla para la implementación en un cargador para celular y así obtener el máximo rendimiento de la energía producida.

I.1 Planteamiento del problema.

Con este prototipo planeamos exponer la idea de mostrar una bicicleta capaz de sustentarse por sí misma además de sustentar otros aparatos de uso cotidiano y que mejor que los celulares que en la actualidad se han vuelto uno de los objetos con mayor uso por las personas convirtiéndose casi en una necesidad, sin evitar mencionar que también pensamos en los problemas como el medio ambiente afectado por los automóviles y vehículos que usamos diariamente y son emisores de CO₂ al aire y a través de este medio se disminuye el numero de emisiones; y cabe resaltar que ayuda a la salud del individuo que la use pues usar una bicicleta es hacer un poco de ejercicio físico, previniendo las diferentes enfermedades cardiovasculares, diabetes, etc.

I.2 Objetivos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

En base a este proyecto nuestros principales objetivos se concentraron en crear un objeto capaz de aprovechar la energía que es producida mediante una bicicleta para recargar la energía de un teléfono móvil, promover el cuidado del ambiente, de la salud, de la economía y del aprovechamiento del tiempo ya que al realizar el ejercicio, el celular se encontrara cargándose.

OBJETIVOS GENERALES:

Comenzando con la idea de reducir el uso de vehículos contaminantes la realizaremos promoviendo el uso de la bicicleta ecológica que no solo ayuda a disminuir el uso de estos vehículos también ayuda a la salud pues creamos un tiempo en el que te transportas al lugar que deseas a la vez que te ejercitas y liberas un poco del estrés diario. Asimismo aprovecha la energía que produce para ser transformada por este generador que construimos para ser posteriormente usada por un dispositivo móvil con puerto USB y que al ser cargado fuera del hogar ahorraran en electricidad y también al usar las bicicletas como medio de transporte en lugar de los camiones, taxis o metro buses que usamos habitualmente ahorraran en pagar por dicho servicio y/o la gasolina para sus automóviles; y cabe mencionar que es una opción muy económica y al alcance de la mayoría de la población.

I.3 Justificación.

A lo largo de estos últimos años la población mexicana ha sufrido diversos cambios tanto climáticos como sociales y de la salud. En esta investigación la llevamos a cabo para disminuir el uso del automóvil y al mismo tiempo aprovechar la energía producida para el uso del teléfono móvil mediante un generador de electricidad lo cual nos resulta importante en este proyecto porque beneficiara a la sociedad en varios ámbitos como lo económico al ahorrar dinero en la inversión de gasolina, salud y el transporte público; en la salud porque ayuda a mejorarla, prevenir y mantenerla en buen estado físico; y algo también importante es el cuidado del medio ambiente ya que evitamos la contaminación y fomentamos el buen uso de los recursos.

En la actualidad nos olvidamos de nuestro entorno y casi siempre buscamos la practicidad. Por eso creemos que nuestro producto es de suma importancia para el que la adquiere y con un bajo costo, ya que como se ve no producirá contaminantes, y la energía que producirá es limpia y renovable y convive con la naturaleza sin producir ningún efecto.

I.4 Marco teórico.

CIRCUITO ELECTRICO: Es el recorrido preestablecido por el cual se desplazan las cargas eléctricas.

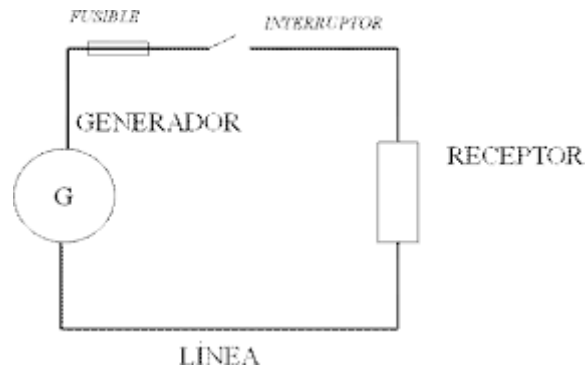


Figura 1. Circuito eléctrico básico.

ENERGÍA: La energía se define, por lo general, como la capacidad de que dispone un sistema para realizar un trabajo. A este respecto existen diversos tipos de energías físicas, como lo son la cinética (movimiento), la potencial (posición), la térmica (el calor), etc. Y existen otros tipos de energía como lo son la eléctrica (Electricidad) , nuclear, eólica (del aire), hidráulica (del agua), etc.

- A) Energía Cinética: Es la que posee un cuerpo en razón de su movimiento, es decir, es igual al trabajo necesario para que dicho objeto alcance una determinada velocidad o para que desde dicha velocidad llegue al repos.
- B) Energía Eléctrica: Es causada por el movimiento de las cargas eléctricas en el interior de los materiales conductores.



Figura 2. Tipos de energía.

PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA.

Entre todos los diversos tipos de energía existentes se producen diferentes procesos de conversión de una a otra, y cuando un cuerpo modifica la energía que dispone, está se transforma en otro tipo de energía como consecuencia del llamado **principio de conservación de la energía** “La energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma”



Figura 3. Bicicletas.

CARGAS ELECTRICAS: Tanto en reposo como en movimiento, determinan las propiedades de la electricidad, así como todos los fenómenos asociados a ella. La materia está compuesta por núcleos y electrones que los rodea. Asimismo se pueden construir sistemas en los que haya un exceso de electrones (con carga negativa) o de protones (con carga positiva). Cuando las cargas son positivas y negativas se da lugar a fenómenos eléctricos.

CONDUCTORES: Materiales que disponen en su estructura atómica de electrones libres.

AISLANTES: Materiales que no disponen de iones y electrones.

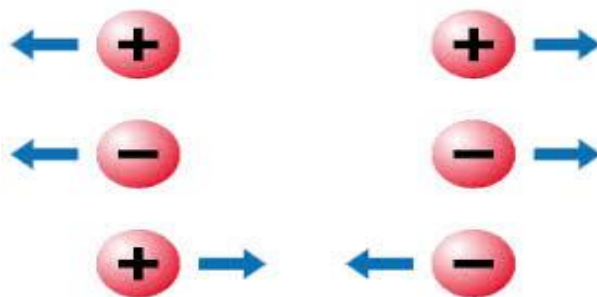


Figura 4. Cargas Eléctricas.

CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA: La corriente eléctrica muestra dos comportamientos que se diferencian en cuanto al sentido en que recorre el circuito. La corriente continua es la que recorre el circuito siempre en el mismo sentido y la corriente alterna es la que cambia de sentido de recorrido varias veces por segundo y presenta una intensidad independientemente del sentido del recorrido del circuito.

CONDENSADORES DE ENERGÍA: Un conductor grande es capaz de retener para un determinado potencial, una mayor cantidad de carga que uno pequeño que recibe el nombre de capacitancia. La cantidad de carga que es posible almacenar depende por tanto de la capacidad del conductor y del potencial a que se encuentre. Un dispositivo de estas características recibe el nombre de condensador. En resumen es un dispositivo capaz de almacenar energía cuando sobre y soltar la energía cuando falte para hacer el voltaje continuo.

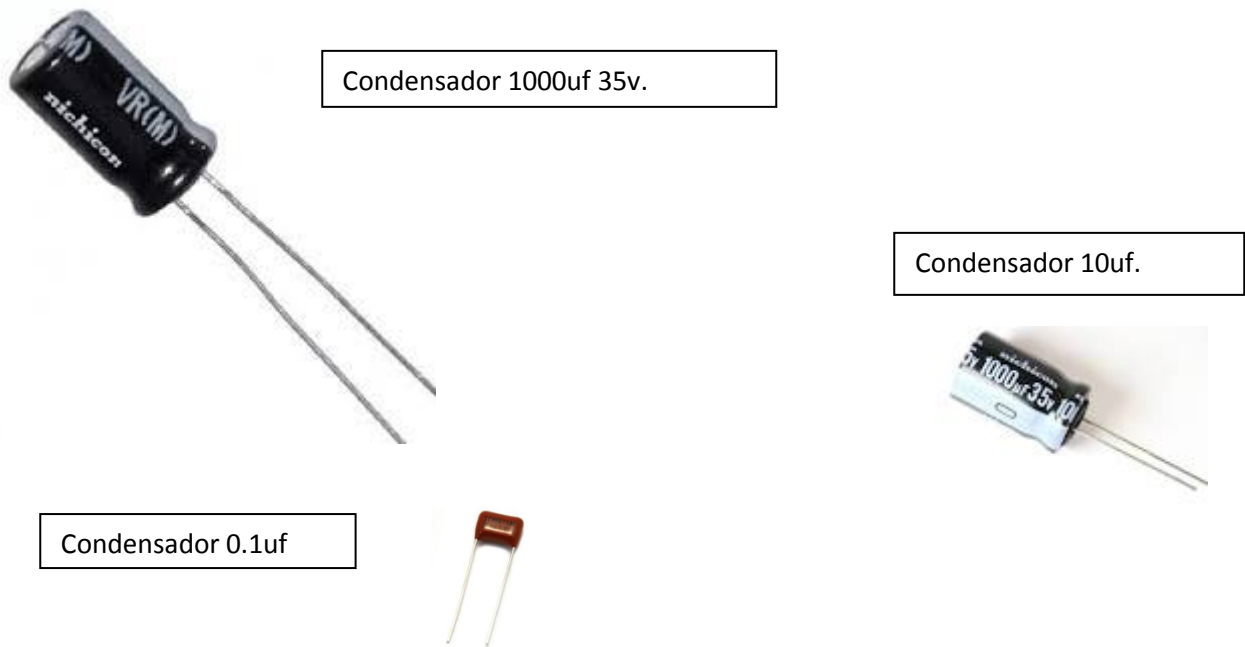


Figura 5. Tipos de Condensadores.

REGULADORES DE VOLTAJE: Son los encargados de regular el voltaje, en este caso en nuestro proyecto necesitábamos un voltaje de 5v por lo que recurrimos a un regulador lm de 7805.

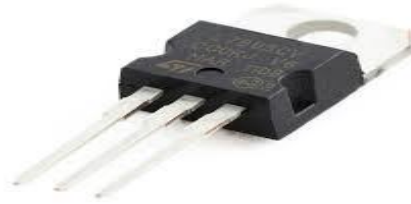


Figura 6. Regulador de voltaje.

VOLTAJE: El voltaje también usa la expresión “tensión”, es la energía potencial eléctrica por unidad de carga medida en voltios. A menudo es referido como el potencial eléctrico, el cual debe distinguirse de la energía potencial eléctrica, haciendo notar que el potencial es una cantidad por unidad de carga.

PUERTO USB: Una interfaz que permite la conexión de periféricos a diversos dispositivos, entre los cuales se encuentran los ordenadores y los teléfonos móviles. Y se divide en puerto USB macho y puerto USB hembra. Necesitan únicamente 5v.



Figura 7. Conectores USB.

CARGAS POSITIVAS Y NEGATIVAS: Cuando los electrones pasan de un cuerpo a otro, el cuerpo que **pierde electrones se carga positivamente** y el que **gana electrones se carga negativamente**. Este movimiento de electrones es lo que se llama corriente eléctrica.



Figura 8. Carga del Electrón.

DINAMO: Una dinamo es un pequeño motor al que se aplica movimiento a través de su eje que está en contacto permanente con las ruedas de la bici. Este eje hace girar un bobinado interno entre los polos (Norte y Sur) de un imán. El movimiento del bobinado entre los polos genera una **corriente eléctrica inducida** que es extraída mediante dos escobillas hacia un circuito externo. A este circuito se puede conectar cualquier componente electrónico que funcione con corriente continua.

I.5 Metodología:

1. Comenzamos investigando de qué forma podíamos aprovechar y transformar la energía para más tarde sabe que materiales tendríamos que usar y ocupar. Comenzamos con la bicicleta, un condensador de 1000uf 35v, un regulador de 7805 para bajar el voltaje a 5v para la USB hembra, después dos condensadores más, uno de 10uf y otro de 0.1uf por si llegaran a existir rizos o vibraciones; un dinamo, cable, un protoboard o una tabla para circuitos integrados.
2. Después de tener todo lo que necesitábamos seguimos por unir el positivo y negativo del generador de corriente (dinamo) al cable.
3. Después en el protoboard o tabla de circuitos integrados pusimos los condensadores y el regulador en orden para conectar la otra parte del cable al positivo y negativo.

4. Unimos un cable más al ya usado para poder ser conectado al USB hembra.
5. Por último soldamos y cubrimos las partes expuestas de los cables y unimos el dinamo al eje de la bicicleta para ser probado.

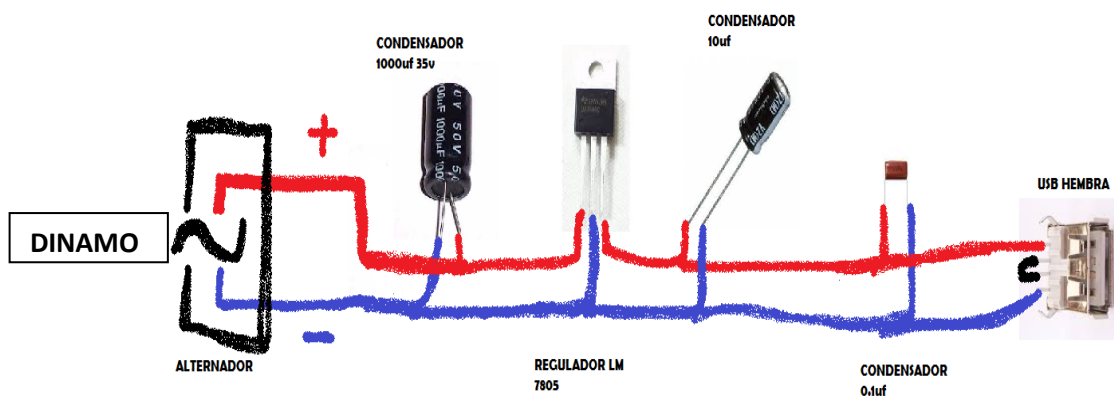


Figura 9. Circuito eléctrico de acoplamiento de niveles de voltaje.

I.6 Resultados.

Como logramos observar en las imágenes logramos crear dicho generador que ayudara en diversos ámbitos de la vida cotidiana de la sociedad. Cabe resaltar que realizamos encuestas acerca de nuestro proyecto que a continuación están.

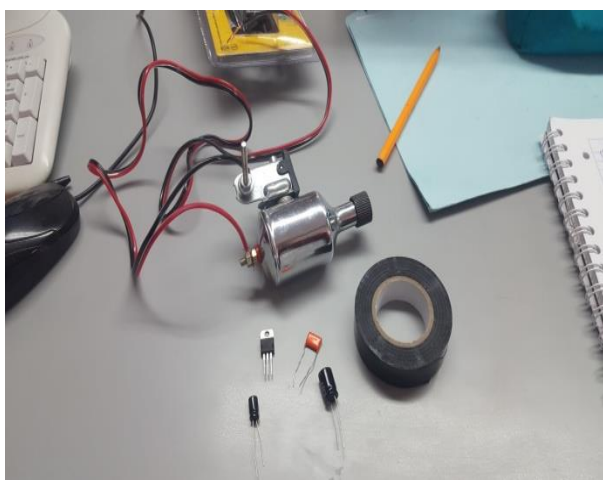


Imagen 1. Generador o dinamo.

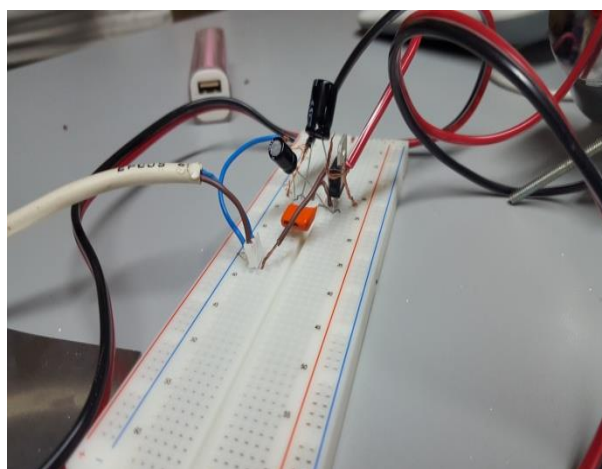


Imagen 2. Circuito eléctrico nivel de voltaje

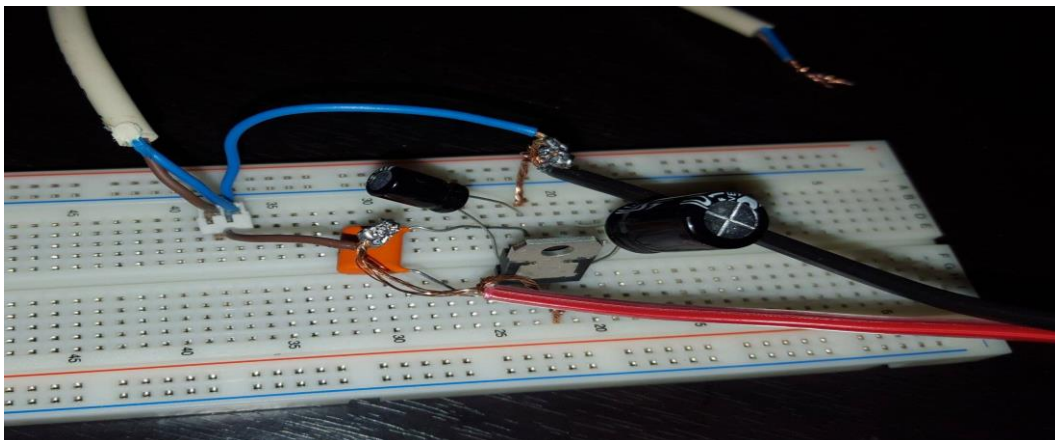


Imagen 3. Circuito eléctrico de Acoplamiento del nivel de voltaje.

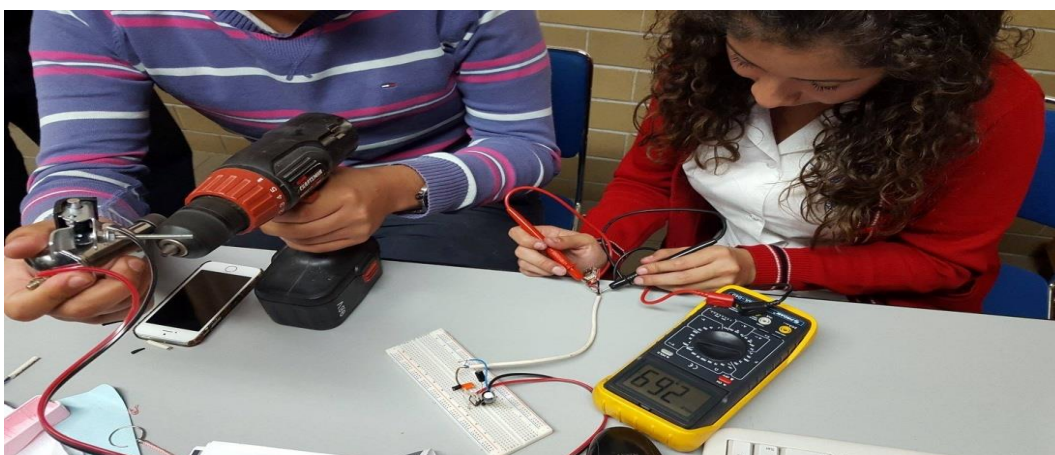
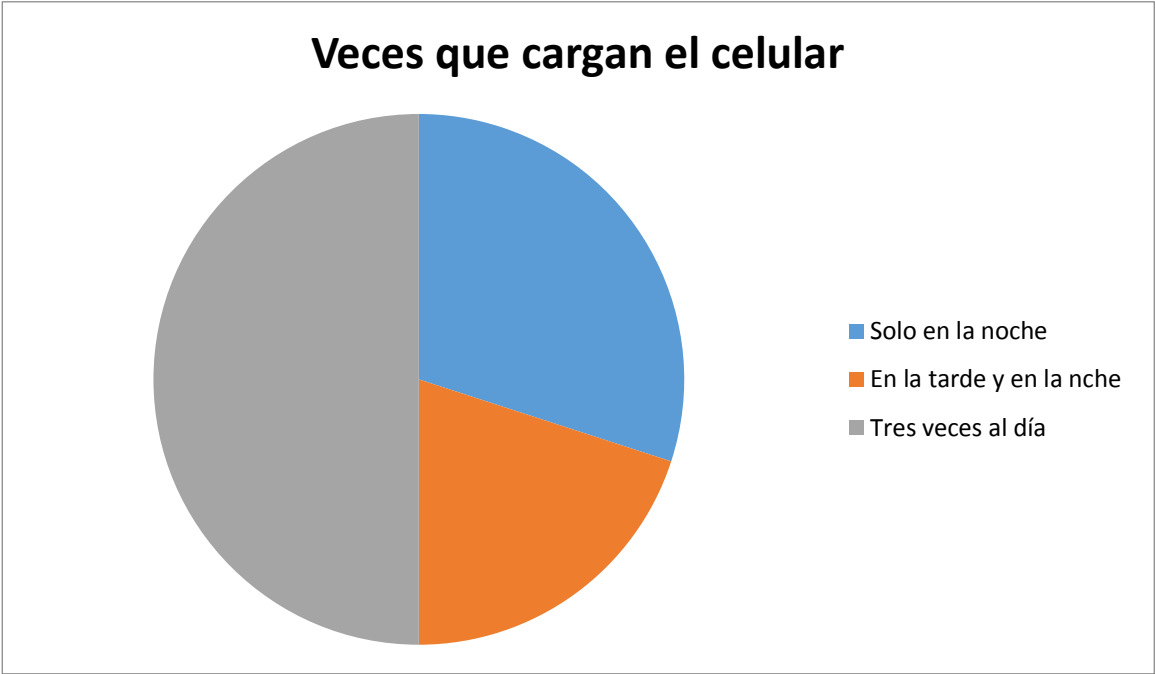


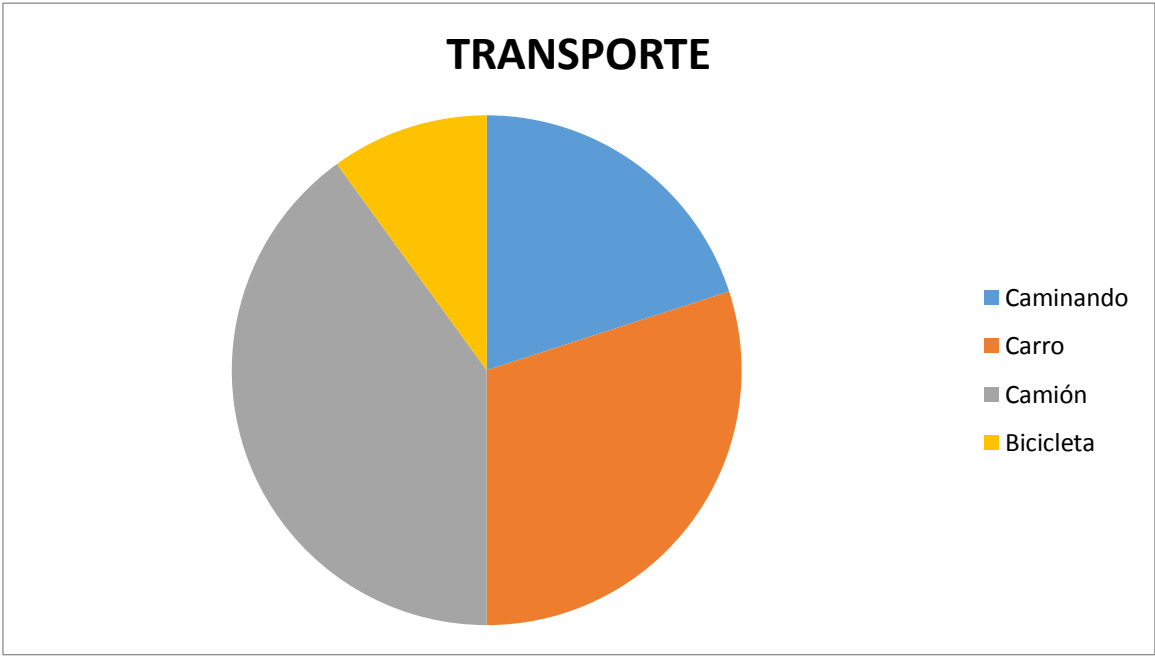
Imagen 4. Pruebas de carga y nivel de voltaje.



Imagen 5. Medición del nivel de voltaje.



Grafica 1. Carga de celular.



Grafica 2. Uso de transportes.

I.7 Conclusiones.

Este proyecto beneficiara muchos ámbitos de la vida cotidiana de la sociedad ya que nos hemos visto afectados estos últimos años por problemas muy graves tanto económicos, salud, ambientales, ahorros de energía así como ecológicos. No debemos descuidar ninguno porque no hay uno que sea más importante que el otro. Este prototipo está al alcance de la mayoría de la población y es un medio muy útil para todos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- http://www.asifunciona.com/ke_corriente_alterna/ke_corriente_alterna_1.htm
- http://unicrom.cm/Tut_corrientecontinua.com/
- http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/conceptos-basicos/iii.-los-circuitos-electricos
- [Newton.cnice.mec.es/materiales-didacticos/energía/eléctrica.htm](http://Newton.cnice.mec.es/materiales-didacticos/energia/elctrica.htm)
- Hyperphy.sics.phy-astr.gsu.edu/hbasees/electric/elevol.html
- Unicrom.com/cargas-positivas.cargas-negativas/
- Programa Educativo Millennium

Editorial Thema

Barcelona España

Edición 2001

N. Adriana León Quintanar, Julio A. León Quintanar, Serfio A. Romero León

Páginas: 102, 103, 112, 114.