



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

COORDINACION DE TECNOLOGIA E INGENIERIA ELECTRÓNICA

COORDINACION DE COOPERACION TECNICA Y DESARROLLO SOCIAL

**INFORME DE SERVICIO COMUNITARIO
APOYO A LOS LABORATORIOS DE FÍSICA DE INSTITUTOS DE EDUCACIÓN MEDIA
(ED0407)**

**Rediseño y modificación de seis (6) fuentes de poder, diseñadas en la USB, para
mejorar la salida de voltaje sin limitar su potencia.**

Realizado por:
Héctor Alonso Zambrano Mora
Carné: 08-01864

Tutor Institucional:
Prof. Haydn Barros

Comunidad:
Liceo Bolivariano Julio Bustamante
Representante: Prof. Francisco Lozada

Fecha de culminación: Noviembre 2011

Sartenejas, Noviembre 2012

ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DEL SERVICIO COMUNITARIO.....	1
II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	2
III. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	4
IV. RELACIÓN DEL PROYECTO TRABAJADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA.....	8
V. CONCLUSIONES.....	9
VI. RECOMENDACIONES.....	9
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	10
ANEXOS.....	11

I. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA DEL SERVICIO COMUNITARIO

En la actualidad por distintos motivos existen deficiencias en laboratorios de instituciones de educación media, lo que limita al estudiante en el análisis de múltiples fenómenos físicos, como por ejemplo los relacionados a la electrónica, por lo cual decidimos realizar fuentes de poder regulables, ya que son herramientas fundamentales en un laboratorio para el análisis de muchos fenómenos eléctricos y electrónicos.

El presente proyecto de servicio comunitario se centra en aportar ayuda a algunos Liceos del Distrito Capital, como el Liceo Bolivariano Julio Bustamante, con la donación de fuentes de poder y un manual de uso lo cual le brindara al estudiante comprender y analizar gran cantidad de prácticas, que le aportaran un conocimiento muy importante de la física.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

II.1. Descripción de la comunidad

El Liceo Bolivariano “Julio Bustamante” se encuentra ubicado en la parroquia El Recreo de Caracas, el cual consta de 900 alumnos aproximadamente orientados a la formación integral, continúa y permanente de docentes, alumnos y comunidad en general mediante diferentes recursos. No obstante, debido a la deficiencia existente en los laboratorios de esta institución, se ve limitada la formación integral del estudiante por lo cual realizamos equipos electrónicos de bajo costo y reciclados pero de gran rendimiento, que permiten la realización de diferentes prácticas fundamentales en la formación académica.

De igual manera este proyecto brinda la iniciativa a crear otros recursos eléctricos y electrónicos que permitan complementar o satisfacer las necesidades presentes en la educación media, y así poder brindar las herramientas necesarias para completar todos objetivos presentes en un estudiante de educación media.

II.2. Antecedentes del proyecto.

El Laboratorio de Demostraciones de Física de la Universidad Simón Bolívar ha realizado un amplio trabajo con la finalidad de ayuda a la comunidad estudiantil en el ciclo de bachillerato, a continuación presentamos varios proyectos realizados:

- Participación de estudiantes de Liceos y Colegios en las Demostraciones de Física USB.
- Taller de Demostraciones de Física dentro del Campamento Galileo, ASOVAC, FUNDAVAC, USB, 2005 al 2010.
- Participación en los InfoCarreras desde hace más de 15 años.

- Participación con cuatro diferentes actividades de Divulgación de la Física en la Fiesta de los Saberes, Museo de Ciencias de Caracas, Marzo 2006.
- Organización y Participación en el Encuentro de Física para la Educación: Motivación y Experimentos, USB-IPC 9 y 10 de junio 2006.
- Exposición Permanente en la Biblioteca de la USB.

III. DESARROLLO DEL PROYECTO

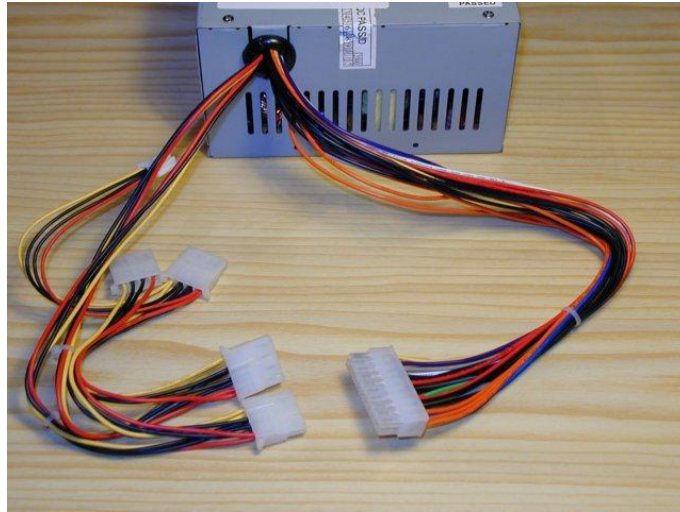
III.1. OBJETIVO GENERAL.

- Crear fuentes de poder regulables a partir de fuentes de PC recicladas. Que brinden voltajes positivos y negativos, de gran uso en laboratorios.

III.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Revisar el funcionamiento de las fuentes recicladas
- Realizarle modificaciones a una fuente prototipo, para lograr la regulación, utilizando componentes presentes en el laboratorio o de bajo costo. de tal manera que la fuente brinde una variación de voltaje para un uso más amplio en el laboratorio del liceo.
- Aplicar los cambios obtenidos en la fuente prototipo a 6 fuentes más.

En esta imagen observamos la fuente original ATX, en su cara frontal, donde podemos apreciar los diferentes cables de alimentación requeridos para una PC

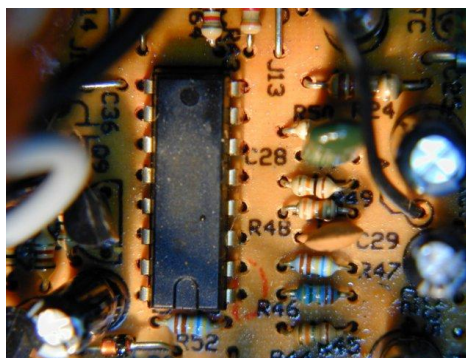


Fuente ATX, cara frontal

Esta fuente solo puede suministrar los siguientes voltajes fijos:

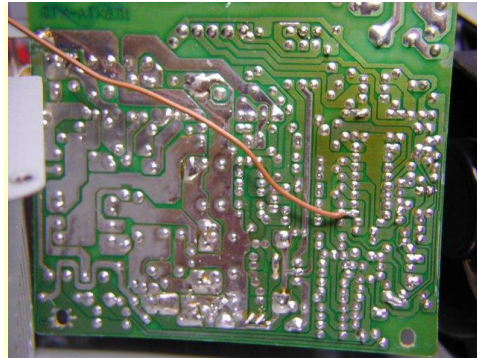
CABLE	TENSIÓN
ROJO	5,05
AMARILLO	11,40
NARANJA	3,48
AZUL	-10,69
BLANCO	-4,57
VIOLETA	3,05
GRIS	5,05

Para lograr la regulación entre estos intervalos de voltajes es necesario realizar una modificación en el ancho de pulso, lo que va relacionado directamente con el dispositivo tl494



TL 494

Al cual luego de analizar su hoja de datos, es necesaria la colocación de una resistencia variable entre unas de sus patas y VCC



Para realizar este paso es necesario es desarmar toda fuente para poder soldar el cable en la tarjeta principal, como se aprecia en la fotografía anterior.

Una vez colocada esta resistencia variable, se procede a armar nuevamente la fuente y realizamos la apertura de los huecos para la colocación de las perillas de selección y los puntos de conexión.



En esta imagen podemos apreciar la fuente ya terminada, con sus elementos ya colocados.

IV. RELACIÓN DEL PROYECTO TRABAJADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA

Durante la realización de este proyecto, se pudo reforzar los conocimientos aprendidos en la carrera ya que más del 90% del proyecto es electrónico, por lo cual fue necesario el implementar los diferentes conocimientos adquiridos en nuestro periodo académico, pero también se implementó y reforzó conocimientos en distintas áreas, ya que al momento del ensamblaje y modificación de la fuente, tuvimos que utilizar diferentes herramientas como el taladro, destornillador entre otros, que no van muy relacionado a nuestro campo de estudio pero que sin embargo, pudimos obtener un resultado satisfactorio.

V. CONCLUSIONES

- El poder brindar herramientas de gran uso e importancia en laboratorios de educación media no requieren de un alto presupuesto, ya que pueden realizarse con elementos reciclados, y repararse de igual manera por un costo muy bajo.
- Debido a lo sencillo y económico que resulta realizar estas fuentes, es posible cubrir toda la necesidad de estas herramientas en los laboratorios de educación media.
- El alcance de estos diseños abarca diversos conocimientos y la complementación entre las diferentes carreras de la Universidad Simón Bolívar.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda el realizar otros prototipos que puedan satisfacer las necesidades de las instituciones de educación media teniendo como objetivo el bajo costo y fácil reproducción de las herramientas a fabricar.
- Se recomienda el crear prototipos donde se relacionen las diferentes ramas de estudio de la universidad Simón Bolívar, para brindar herramientas de mayor envergadura, que satisfagan las necesidades de los laboratorios de educación media.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Documentos en línea:

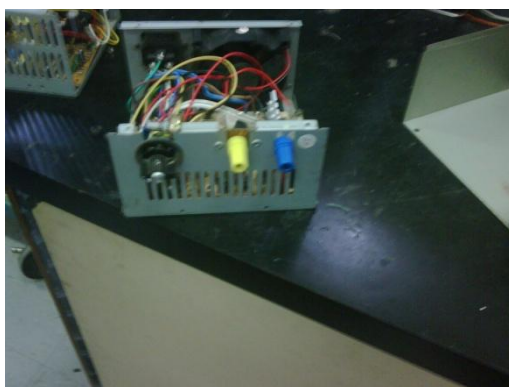
<http://www.myassembly.net/tag/fuente-pc-regulable/> Fecha de consulta: 04/12/2012.

<http://www.ea4nh.com/articulos/fuente/fuente.htm> Fecha de consulta: 08/12/2012.

ANEXOS



Fuente desarmada para modificación y análisis



Prototipo terminado



Apertura de los huecos para colocación de la perilla

MANUAL DEL USUARIO

Fuente de poder Modelo ATX



Modelo 1(Regulable)

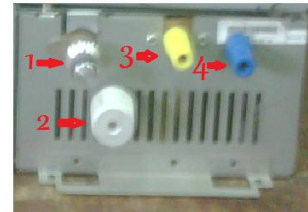
modelo 2(Directa)

Introducción

Las Fuentes de poder ATX Modelo 1 (Regulable) o Modelo 2 (Directa) son de estado sólido y compacto, apropiadas para muchas aplicaciones incluyendo pruebas de banco, servicio de campo, equipo de telecomunicaciones y diversión.

Descripción: Modelo 1(Regulable)

1. Selector de escala de voltaje 5, 12, -5 y -12 v.
2. Perilla de ajuste de voltaje.
3. Terminal de salida Positivo.
4. Terminal de salida Negativo.



Descripción: Modelo 2(Directa)

1. Selector de escala de voltaje 5, 12, -5 y -12 v.
2. Terminal de salida Positivo.
3. Terminal de salida Negativo.



Operación

1. La Fuente de poder debe ser alimentada con voltaje de línea nominal (110 v)
2. Antes de encender, retire todas las cargas conectadas y fije la perilla de ajuste de voltaje en posición intermedia.
3. Use las perillas para ajuste de voltaje para fijar las salidas variables de voltaje respectivamente. Use las terminales de salida para conexiones.
4. Mantenga libre de obstrucciones las rejillas de ventilación (Parte trasera de la fuente) para prevenir sobrecalentamiento.

NOTA: antes de realizar la conexión de la fuente, verifique que en el circuito no exista un corto, de lo contrario la fuente llevara la salida de voltaje a

cero por su sistema de protección. Si sucede esto se debe apagar y prender la fuente nuevamente.