

## XVIII CONGRESO DE INVESTIGACIÓN

### **PROYECTO: “REACTIVADOR DE PILAS”**

#### **AUTORES**

José Ignacio Lebrija Vargas

Donet Güemes Ovando

#### **PROFESOR-ASESOR**

- Ing. Marilú Chávez Castillo

#### **ESCUELA DE PROCEDENCIA**

CEAM-MORELOS

**AREA:** Nivel Secundaria, Ciencias Prototipo

#### **ANTECEDENTES**

Las pilas y baterías son un riesgo para la salud, en México se desechan más de 35, 000,000 de kilogramos al año, poniendo en riesgo ecosistemas enteros. Por lo menos 30 por ciento de cada pila está constituida por compuestos tóxicos, tales como mercurio, plomo, litio, cadmio y níquel y se estima que cada mexicano utiliza un promedio de 10 pilas al año, muchas de ellas "piratas". A pesar de esto, las pilas no reciben un manejo especial, como ameritan por ser residuos peligrosos sino que van a parar a los basureros municipales, a tiraderos a cielo abierto o a los cuerpos de agua, donde siguen ocasionando graves problemas de contaminación. La energía compactada en una pila permite escuchar música, operar a distancia equipos electrónicos y mantener en funcionamiento otros aparatos como cámaras fotográficas y teléfonos celulares. Cuando esa energía se extingue, tiramos la pila a la basura. Ese acto en apariencia inofensivo representa un serio problema, pues las pilas contienen sustancias de elevada toxicidad que amenazan nuestra salud.

Las pilas son fabricadas con elementos químicos considerados como tóxicos, de hecho, 30 por ciento de su contenido son materiales que causan daños a la salud y el medio ambiente.

En México, cuando una pila ya no sirven se tira en la basura doméstica o a cielo abierto; con el paso de tiempo y por la descomposición de sus elementos se oxidan y derraman diferentes tóxicos en suelo, agua y aire. Lo mismo sucede cuando se quema en basureros o se incinera. Existen estudios que muestran que 35 por ciento de la contaminación por mercurio es ocasionada por las baterías que se incineran con la basura doméstica. Para tener una dimensión del problema de contaminación basta mencionar que una sola pila botón (como las que utilizan los relojes) puede contaminar 6.5 millones de litros de agua, la misma cantidad que tiene la alberca universitaria de la UNAM. ¿Por qué es conveniente utilizar pilas recargables? Una pila recargable puede sustituir hasta 300 desechables.

#### **OBJETIVO**

**“CONSTRUIR UN DISPOSITIVO ELÉCTRICO QUE CONVIERTA LA CORRIENTE ALTERNA EN CORRIENTE DIRECTA Y SE ALMACENE EN UNA PILA PARA QUE ESTA SE PUEDA VOLVER A UTILIZAR”.**

#### **METODOLOGÍA**

1) Se arma un dispositivo eléctrico de acuerdo a como se muestra en el diagrama de flujo, para que se convierta la

corriente alterna en corriente directa y esta sea almacenada en una pila.

2) Posteriormente, el dispositivo ya armado se conecta a la corriente directa de 127 Volts y se enciende el interruptor, verificando que encienda el foco.

3) Para reactivar una de las pilas primero se verifica que el foco no encienda con la pila, esto significa que la pila no tiene voltaje, también se comprueba con el multímetro el voltaje de la pila. Después se conecta la pila al reactivador por espacio de un minuto.

4) Pasado dicho tiempo se desconecta la pila del reactivador y se vuelve a verificar que la pila ya esté cargada usando el foco, se verifica con el multímetro cuánto voltaje se almacenó en la pila.

5) Si el voltaje almacenado en la pila es bajo, se vuelve a conectar la pila al reactivador por más tiempo para seguir almacenando más energía dentro de la pila.

6) Se toman como referencia diferentes tipos de pila de diferentes marcas para poder compararlas.

## **RESULTADOS**

Los resultados de este proyecto se encuentran en proceso, para poder tomar como referencia diferentes tipos de pilas y el tiempo óptimo en el cual se carga cada pila asimismo se experimentará cuanta energía se almacena en las pilas y el tiempo que tiene una pila de uso una vez que ha sido recargada.

## **CONCLUSIÓN**

Las conclusiones de este proyecto todavía no se tienen debido a que estas se darán una vez que se tengan los resultados experimentales y se observe cual es el comportamiento del dispositivo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Revista ¿Cómo ves?

Pilas y baterías: un problema ambiental

Año 9 No. 100

Revista de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México

- Para el reciclaje de pilas y baterías

- HYPERLINK "http://www.lukor.com/not-por/0607/04153720.htm" [www.lukor.com/not-por/0607/04153720.htm](http://www.lukor.com/not-por/0607/04153720.htm)

- Sobre celulares

HYPERLINK "http://noticias.vanguardia.com.mx/d\_i\_572567\_t\_celulares-contaminan.htm" [http://noticias.vanguardia.com.mx/d\\_i\\_572567\\_t\\_celulares-contaminan.htm](http://noticias.vanguardia.com.mx/d_i_572567_t_celulares-contaminan.htm)

- www.greenpeace.org.mx.

PAGE

PAGE 1