

XXI CONGRESO DE INVESTIGACIÓN

Utilidad de las Celdas Solares como una alternativa de energía sustentable.

Autores: Soto Navarro Héctor Manuel, Gutiérrez Cervera Diana Karen, García García Ricardo Serafín, Gutiérrez Huitzil Francisco Javier

Asesora: Biol. Patricia Alonso Rivera

Escuela: Secundaria Diurna No.137 “Delfina Huerta López”

Categoría: Científica Demostración (proyecto escolar)

ANTECEDENTES HISTORICOS

El efecto fotovoltaico fue reconocido por primera vez en 1839 por el físico francés Alexandre-Edmond Becquerel. Sus estudios sobre el espectro solar, magnetismo, electricidad y óptica son el pilar científico de la energía fotovoltaica.

En 1883 el inventor norteamericano Charles Fritts construye la primera celda solar con una eficiencia del 1%. La primera celda solar fue construida utilizando como semiconductor el Selenio con una muy delgada capa de oro. Debido al alto costo de esta celda se utilizó para usos diferentes a la generación de electricidad. Las aplicaciones de la celda de Selenio fueron para sensores de luz en la exposición de cámaras fotográficas. La celda de Silicio que hoy día utilizan proviene de la patente del inventor norteamericano Russell Ohl. Fue construida en 1940 y patentada en 1946. La época moderna de la celda de Silicio llega en 1954 en los Laboratorios Bells. Accidentalmente experimentando con semiconductores se encontró que el Silicio con algunas impurezas era muy sensitivo a la luz.

Objetivo: mostrar los beneficios de usar las celdas solares como una alternativa de energía sustentable que no impacte en el ambiente

Justificación:

Este proyecto lo hicimos pensando en el uso de formas alternativas de energía que puede tener beneficios en la ecología y economía en un futuro.

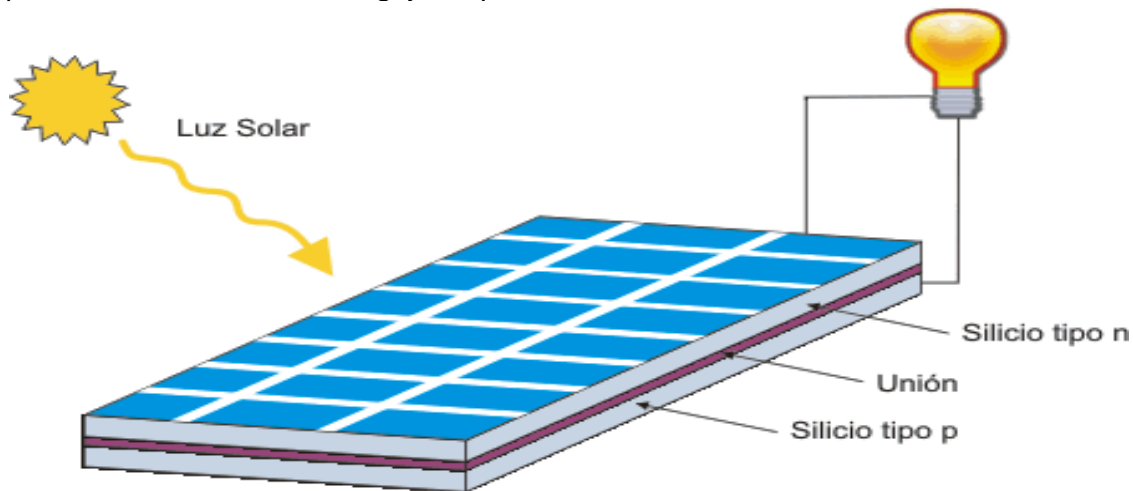
Marco teórico

¿Qué es una celda solar?

Las células o celdas solares son dispositivos que convierten energía solar en electricidad, ya sea directamente vía el efecto fotovoltaico, o indirectamente mediante la previa conversión de energía solar a calor o a energía química.

¿Cómo funcionan las celdas solares?

Cada operación de una celda fotovoltaica se da por la naturaleza de los rayos del sol ya que están formadas por 2 tipos de material llamados silicio tipo p y silicio tipo n. el sol produce rayos de luz con ciertas longitudes de ondas que puede ionizar los átomos en silicio en su campo interno producido por la unión que separa algunas de las cargas tanto positiva como negativa dentro del dispositivo fotovoltaico los agujeros se mueven hacia la capa positiva o capa tipo p y los electrones hacen la carga negativa o capa tipo n las cargas opuestas se atraen mutuamente, la mayoría se pueden recombinar pasando a través de un circuito externo fuera del material debido a la barrera de energía potencial interno. Por lo tanto si se hace un circuito se puede producir una corriente a partir de las celdas iluminadas, puesto que los electrones libres tienen que pasar a través del circuito para recombinarse con los agujeros positivos.



Desarrollo.

1.- utilizaremos las celdas solares al aplicarla en una maqueta que simule una casa tipo ecológica, en la cual observaremos la transformación de la energía luminosa y calorífica en energía eléctrica.

2.- usaremos unas celdas solares con las siguientes características técnicas: 11.4cm (4.5") de Largo x 3.8cm (1.5") de Ancho

Voltaje de Operacion: 3 Volts dc

Corriente de Operacion: 40 - 50 mA

Potencia de Operacion: 0.12 - 0.15 Watts

Los Resultados y Conclusiones quedan pendientes por estar en proceso de desarrollo

Bibliografía

<http://www.textoscientificos.com/energia/celulas>

[http://www.energia-solar-fotovoltaica.info/2 Breve Historia/2 Antecedentes de la energia solar Fotovoltaica.html](http://www.energia-solar-fotovoltaica.info/2_Breve_Historia/2_Antecedentes_de_la_energia_solar_Fotovoltaica.html)