

Construcción de una celda solar casera

Construction of a homemade solar cell

Diana V. Sánchez-Martínez^a, Brisa E. Reyes-Uribe^b

Abstract:

The current conditions of environmental pollution from the use of fossil fuels are critical, therefore it is necessary to implement the use of ecological energy with the environment, since these represent an alternative to produce clean energy and are also renewable and/or inexhaustible. An example of this type of energy are solar cells, which are devices that have the ability to capture energy from the sun and convert it into electricity, which carry out a process that gives rise to solar self-consumption energy. The flowchart presented below explains the assembly process of a homemade solar cell, each of the steps to follow for its preparation is shown, starting with the required materials and indicating the procedure that must be followed to produce electrical energy. Solar cells are often put together to form larger units called solar modules, coupled to even larger units known as solar panels.

Keywords:

Pollution, fossil fuels, clean energy, solar cell, solar panels.

Resumen:

Las condiciones actuales de contaminación en el ambiente debido al uso de energías fósiles son críticas, por ello es necesario implementar el uso de energías amigables con el medio, ya que estas representan una alternativa para producir energía limpia y además emplear recursos renovables y/o inagotables. Un ejemplo de este tipo de energías son las celdas solares, las cuales son dispositivos que tienen la capacidad de captar la energía proveniente del sol y convertirla en electricidad, un rayo de luz solar contiene fotones, que al hacer contacto con una celda solar se capturan estos fotones y se convierten en un flujo de electrones. Debido a que una celda genera pocos voltios de electricidad, suelen estar juntas para combinar la energía producida por muchas celdas para producir una cantidad útil de corriente eléctrica y voltaje, mediante un panel solar. El diagrama de flujo presentado a continuación explica el proceso de armado de una celda solar casera, se muestran cada uno de los pasos a seguir para su elaboración, comenzado con los materiales requeridos e indicando el procedimiento que debe seguirse para producir energía eléctrica.

Palabras Clave:

Contaminación, energías fósiles, energía limpia, celda solar, panel solar.

Síntesis

Una celda solar es un módulo fotovoltaico individual que capta la energía que proporciona el sol, convirtiéndola en electricidad (Cabezas-Maslanczuk, M. D. y cols.). Está constituida por varias películas semiconductoras. Entre ellas destaca la capa absorbente, fabricada con un material semiconductor capaz de absorber la luz solar en el rango de las longitudes de onda donde la irradiancia

Para su realización se emplearon los siguientes materiales:

del espectro solar es mayor (Fernández H. y cols. 2008) (Centro Mario Molina, 2016). En esta película, los fotones de la luz ceden su energía a los electrones del material, los cuales pasan a niveles energéticos superiores, dejando en su lugar original una región cargada positivamente a la que se le llama "hueco" y que se comporta de forma similar a una partícula positiva (De Melo O., y cols., 2015) (Calderón, C. L., & Aguirre, J., 2017).

1. Vidrio grueso de 12 cmx10 cm
2. Cable fino de cobre

^a Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-7660-7234>, Email: diana_sanchez8479@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0005-9000-3241>, Email: re442050@uaeh.edu.mx

- 3. Botella de plástico
- 4. Papel aluminio
- 5. Barra y pistola de silicón
- 6. Motor pequeño
- 7. Base de madera
- 8. Tijeras o cutter
- 9. Caimanes
- 10. Palo de madera (30 y 10 cm)

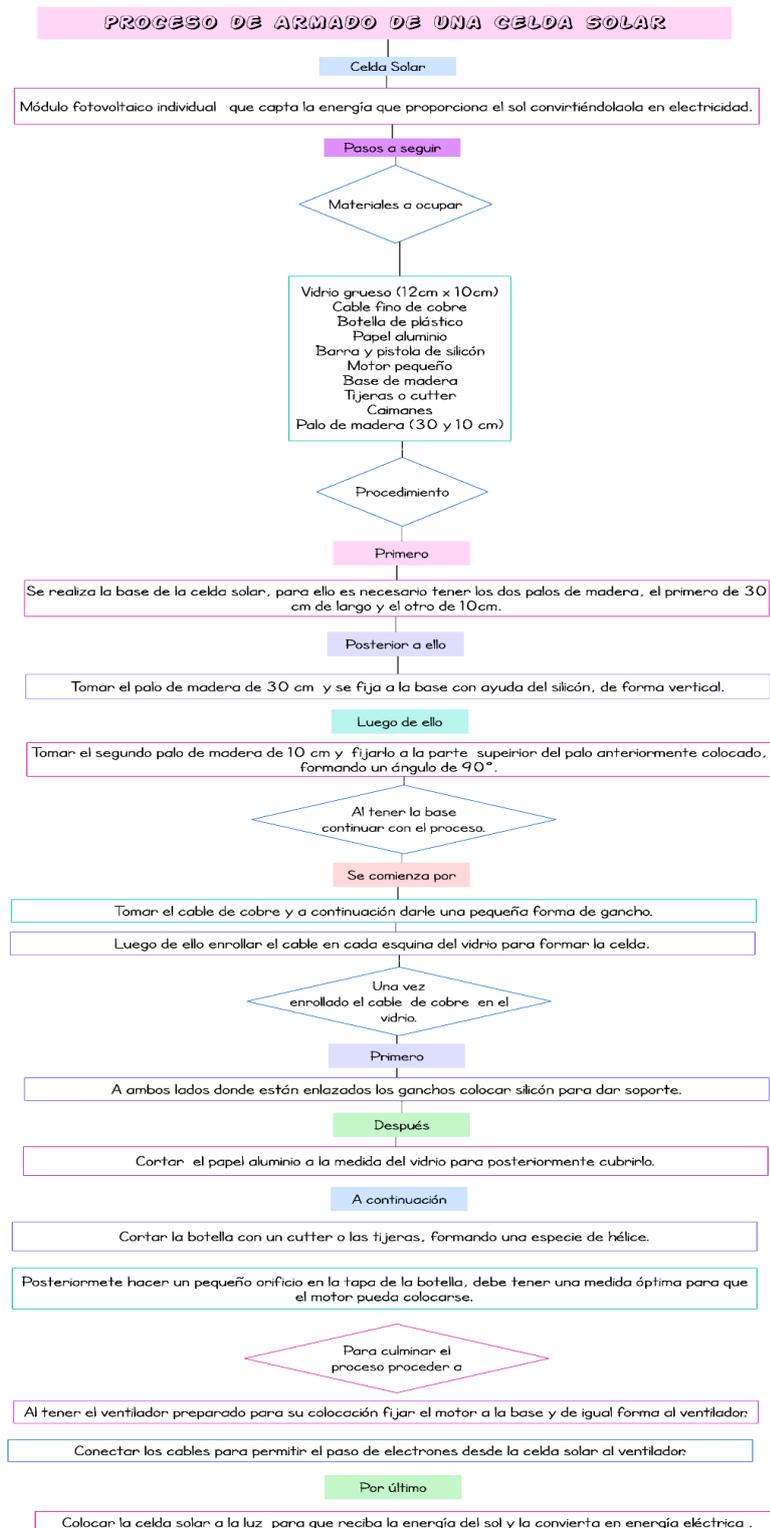


Figure 1. Proceso de armado de celda solar.

Referencia: Elaboración propia con base en (Mazón M., Burbano D., Portilla E., 2020) y (Thermokold, 2021).

Referencias

1. Cabezas-Maslanczuk, Marcelo Daniel, Franco-Brazes, Juan Isidro, & Fasoli-Tolosa, Héctor José. (2018). Diseño y evaluación de un panel solar fotovoltaico y térmico para poblaciones dispersas en regiones de gran amplitud térmica. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 19(2), 209-221. <https://doi.org/10.22201/ii.25940732e.2018.19n2.018>
2. Calderón, C. L., & Aguirre, J. (2017). Las celdas solares como alternativa pedagógica en la enseñanza de la electricidad. *Momento*, (55), 44-56, <https://doi.org/10.15446/mo.n55.66145>
3. Centro Mario Molina (2016) Programa de educación en cambio climático. 1era. Edición. Centro Mario Molina para estudios estratégicos sobre energía y medio ambiente. Disponible en línea desde: <https://centromariomolina.org/libro/libros/LibrodeQuimica/3/#zoom=z>
4. De Melo O., Santana-Rodríguez G., López-López M., Aguilar-Hernandez J., De Moure F., Mendoza-Pérez, R., Zamora-Peredo L. y Contreras-Puente G. (2015) Celdas solares y nanohilos. REE 8, año 2, octubre-diciembre, 9 páginas ISSN 2007-7505, FIDE, México. Consultado el 23 de abril de 2023, desde: https://www.fide.org.mx/wp-content/uploads/REVISTAS/eficiencia_energetica_8.pdf
5. Fernández H., Martínez A., Guzmán V.M., & Giménez, M.I. (2008). Modelo genérico de celdas fotovoltaicas. Generic photovoltaic cell model. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 12(48), 157-162. Recuperado en 24 de abril de 2023, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212008000300006&lng=es&tlng=es.
6. Mazón, M., Burbano, D., & Portilla, S. (2020). ¿Cómo hacer un panel solar casero? [Vídeo]. Canal Atenas School y sus Científicos. Recuperado 12 de marzo de 2023, de <https://www.youtube.com/watch?v=2AzmgHCsBvo>
7. Thermokold. (2021). ¿Qué son los paneles solares? Thermokold. Recuperado 12 de marzo de 2023, de <https://www.thermokold.com.mx/que-son-los-paneles-solares/>