

Reducción del consumo eléctrico de una vivienda mediante un sistema fotovoltaico aislado de la red

Introducción:

Este trabajo aborda el diseño de un pequeño sistema fotovoltaico supervisado y controlado a través de internet, mediante una aplicación móvil. Durante todo el proyecto se utilizaron materiales reciclados en la medida de lo posible.

Objetivos:

El objetivo del proyecto es iniciar una transición energética en el hogar, aprovechando los materiales disponibles para reducir el coste económico lo máximo posible.

Solución adoptada:

El sistema se compone de los siguientes elementos:

Paneles solares.

Se utilizó un panel fotovoltaico de 168 W en paralelo con otro de 280 W.



Inversor.

Se utilizó un inversor de alta frecuencia modificado para poder alimentar los dispositivos.



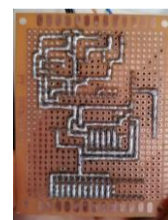
Batería.

Se fabricó una batería basada en celdas 21700 de iones de litio con una capacidad de 15 Ah.



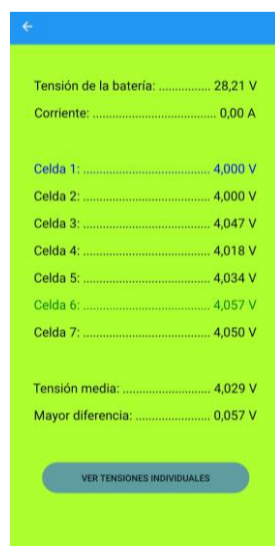
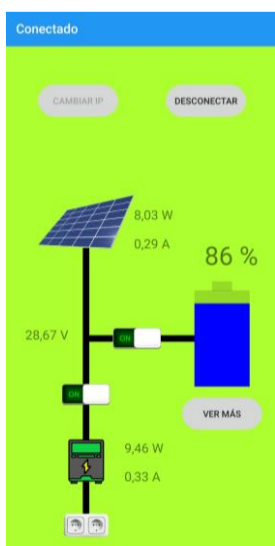
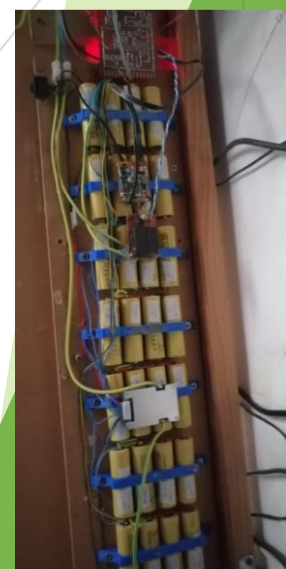
Comunicaciones.

Se diseñó una placa electrónica basada en el ESP01S y el Arduino Pro Mini controlar el sistema por TCP/IP



Resultados y conclusiones:

El sistema es capaz de suministrar energía para recargar patinetes eléctricos, ordenadores portátiles, teléfonos móviles, y un sinfín de electrodomésticos hasta alcanzar una potencia de 500 W. Por tanto, se cumple el objetivo de iniciar una transición energética a nivel doméstico sin que sea necesario una inversión inicial elevada. Me alegra poder decir que este proyecto se realizó utilizando exclusivamente energía solar para su redacción, gracias al trabajo realizado.



Aplicación móvil.

La aplicación que se ha desarrollado permite controlar el estado del inversor, así como la carga y descarga de la batería.