



Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

eiiic

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

Ingeniería electrónica industrial y automática

Autor: Ezequiel Rodríguez García  
Tutor: Enrique Rosales Asensio

## 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 dispositivos.



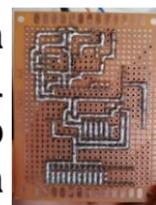
### Batería.

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



### Aplicación móvil.

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

## 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.

