# Dispositivo método de carga y descarga

**TRL 7**

**NC2017/0008573**
**Concedida**



## Beneficios

Aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica convirtiéndola en electricidad por medio del uso de un panel solar.

Almacenar en la batería la energía solar para ser usada en otro momento

Sirve para estimar de forma más precisa el estado de carga de la batería y garantizar al usuario que esta tendrá un mejor rendimiento y mayor vida útil.

## Descripción de la tecnología

Las energías renovables han ido tomando un lugar muy importante en el desarrollo de la humanidad, convirtiéndose en una alternativa amigable con la naturaleza y una fuente de sustentabilidad a mediano plazo.

En la actualidad y gracias al crecimiento de la tecnología como instrumento catalizador de las investigaciones en esta materia, se ha logrado poner en marcha una serie de alternativas energéticas que han ido reemplazando poco a poco a las tradicionales fuentes de combustibles fósiles. En este contexto, una que ha tenido gran impacto gracias a la ciencia e innovación ha sido la energía solar fotovoltaica

Para poder cargar una batería con energía del sol se requiere de un dispositivo que se llama controlador de carga, que en esencia lo que hace es proteger la batería para que no se dañe y funcione de forma óptima.

Por eso, nuestro proyecto está encaminado al desarrollo de un prototipo físico denominado controlador de carga, el cual contiene una fuente de energía eléctrica de corriente directa (DC) en la que se incluye un conversor DC-DC controlado por una señal PWM, además de una unidad de carga con un teclado y una pantalla para la interfaz de usuario; también incluye sensores de corriente y de voltaje conectados a la fuente de energía eléctrica y a la batería.

Este prototipo es un equipo electrónico que tiene sensores de voltaje y corriente, además de un microcontrolador con un algoritmo que se encarga de detectar si la batería está cargada o descargada, cuánta carga o cuanta energía se inyecta y cuánta energía se absorbe y se extrae de ella, al igual que mantiene el funcionamiento óptimo de la batería de acuerdo a unos parámetros de configuración.





## Ventajas sobre otras tecnologías

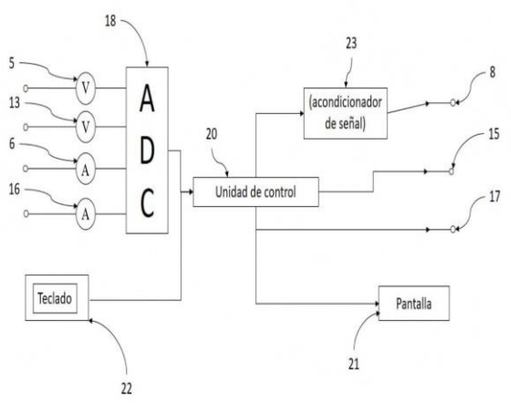
El dispositivo de método de carga y descarga emplea el conteo de amperios hora en conjunto con el método de voltaje de circuito abierto, lo cual sirve para estimar de forma más precisa el estado de carga de la batería y garantizar al usuario que esta tendrá un mejor rendimiento y mayor vida útil.

## Sectores de aplicación de la tecnología

- Distribución de sillas eléctricas.
- Carritos de golf.
- Para alimentar equipos electrónicos del sector marítimo.
- Sector de telecomunicaciones.
- Público en general que desee tener un sistema fotovoltaico autónomo a pequeña escala con paneles solares y una batería que los respalde.
- Sillas de ruedas eléctricas

## ¿Qué se busca o pretende con la tecnología?

- Desarrollo de prototipo escalable




## Grupo o grupos de investigación vinculados

Este producto de innovación académica y tecnológica se desarrolló en el Grupo de Investigación y Desarrollo en Microelectrónica Aplicada y Control – GIDMAC de la UFPS a través de la línea de investigación de Energías Renovables.

## Inventores

- Luis Fernando Bustos Márquez
- Sergio Basilio Sepúlveda Mora

## Contacto

**Vicerrectoría Asistente de Investigación y Extensión - propiedadintelectual@ufps.edu.co**