# Introducción

Este proyecto se centra en el desarrollo de un cargador de baterías de litio tipo 14500, impulsado por fuentes de energía solar y eólica. Cuando está activo, el sistema utiliza la batería para orientar automáticamente el panel solar hacia el sol, optimizando así la eficiencia del proceso de carga. En situaciones de emergencia o apagado, el dispositivo puede operar de manera manual, permitiendo ajustes manuales en la orientación del panel solar.

El objetivo de este manual es proporcionar una guía detallada sobre la definición, diseño, organización y estructura del sistema. Debido a las diversas aplicaciones que ofrece este producto, no está dirigido a un segmento de población específico.

# Instrucciones de seguridad:

* Alejar de cualquier contacto con líquidos.
* Utilizar exclusivamente baterías de litio 14500.

# Descripción del producto:

## Panel solar

Genera electricidad directamente de la luz visible.

* Potencia: 1W
* Voltaje: 6V
* Corriente: 150 mA
* Dimensiones 6cmx11cm
* Material: Silicio policristalino de grado
* Fuente: <https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-647646775-celda-solar-6v-1w-_JM>

## Fotorresistencia (LDR) (x2)

Captura la luz y la compara entre ellos para guiar al servomotor a un punto en el que ambos LDR reciban la misma cantidad de luz.

* Resistencia: 2 MOhms
* Capacidad máxima de voltaje alterno: 100 Vca
* Fuente: <https://www.steren.com.mx/fotoresistencia-de-2-mohms-100-vca.html>

## Turbina eólica

Genera electricidad proveniente del movimiento que le produce el viento.

* Energía clasificada: 0.55 W
* Voltaje de salida: 0.01V ~ 5.5 V
* Corriente de salida: 0.01mA ~ 100mA
* Diámetro del ventilador (instalado): 100 mm
* Velocidad nominal del viento: 5.5 m/s
* Velocidad clasificada: 100 ~ 6000 RPM
* Diámetro del motor: 24.5mm
* Altura del motor: 34.2mm
* Peso: 60 g (aprox.)
* Fuente: <https://www.amazon.com.mx/Electricidad-Generador-vertical-Turbinas-enseñanza/dp/B07N7H95FD/ref=asc_df_B07N7H95FD/?tag=gledskshopmx-20&linkCode=df0&hvadid=365598233472&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=7241366366307547894&hvpone=&hvptwo=&hvqmt=&hvdev=c&hvdvcmdl=&hvlocint=&hvlocphy=1010132&hvtargid=pla-892408264299&psc=1>

## Regulador eólico

Regula el voltaje recibido por la turbina eólica.

* Voltaje de funcionamiento: 5V
* Voltaje mínimo – máximo de entrada recomendado: 3V – 6V
* Voltaje máximo de entrada límite 3V – 12V
* Fuente: <https://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-1835156518-kit-generador-energia-eolica-cargador-celular-usb-5v-helice-_JM#position=12&search_layout=grid&type=item&tracking_id=fbffc140-14e8-4973-bda4-aba5d7e5afdb>

## Solar Power Management Module, for 6V~24V Solar Panel

Regula el voltaje recibido por el panel solar.

Carga la pila usando la energía solar y eólica

Brinda batería al Arduino cuando está encendido

* Voltaje de entrada: 6V ~ 24V
* Input USB: 5V
* Tensión de protección de sobrecarga: 2.9V ± 1％
* Eficiencia de recarga solar: ~78%
* Eficiencia de recarga USB: ~82%
* Temperatura en operación: -40℃ ~ 85℃
* Dimensiones (MM): 65.2 × 56.2 × 22.9
* Fuente: <https://www.waveshare.com/solar-power-manager.html>

## Servomotor

Gira junto con el panel solar guiado por los LDR

* Torque: 1,8 kgf/cm
* Rotación de 180°
* Temperatura de operación: -30° a 60°
* Velocidad de operación: <0,1 s
* Engranaje plástico
* Alimentación: 3,5 - 6 Vcc 20 mA
* Fuente: <https://www.cyberpuerta.mx/Computo-Hardware/Componentes/Placas-de-Desarrollo/Modulos-y-Motores/Steren-Micro-Servomotor-1-8-Kgf-cm-Multicolor.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAvJarBhA1EiwAGgZl0Hhk68t13LAO9TYZ6h2Fe8LOakSuFeqF3II1Y-wVHbxUMKFaZ5Y72hoC7PcQAvD_BwE>

# Imagen de la conexión

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamente