

# MÓDULO UPS HAT PARA RASPBERRY PI

## BATERÍA LITIO SOPORTADA 21700

**SKU25567**



### Descripción

El UPS HAT (D) es una tarjeta de expansión de fuente de alimentación ininterrumpida (UPS) diseñada específicamente para la serie Raspberry Pi. Cuenta con un chip de carga de batería Li con gestión de rutas, un chip convertidor boost y un chip de monitoreo de voltaje/corriente. Soporta cargas y descargas simultáneas, proporcionando una salida de voltaje estable de 5V. El sistema también soporta la visualización del nivel de la batería, facilitando la comprobación de la capacidad restante de la batería.

### Características

- Adopta un diseño de conector de pines pogo, compatible con Raspberry Pi 3 / 3B+ / 4B, etc.
- Chip de carga de batería de litio integrado, con gestión de ruta dinámica, ofreciendo una fuente de alimentación más estable.
- Chip convertidor elevador integrado para una salida de potencia estable de 5 V.
- Comunicación de bus I2C, que monitorea el voltaje, la corriente, la potencia y la capacidad restante de las baterías en tiempo real.

- Circuitos de protección de múltiples baterías: protección contra sobrecarga/descarga, protección contra sobrecorriente, protección contra cortocircuitos, más seguro y estable.
- Gestión de MCU integrada, admite la detección de conexión de energía y el arranque de Raspberry Pi.
- Admite la visualización del nivel de batería en el sistema, fácil de verificar la capacidad restante de la batería.
- Indicadores LED integrados para monitorear el estado de funcionamiento de la batería.

### Especificaciones técnicas

Parámetro	Descripción
Voltaje de salida	5 VDC
Bus de control	I2C
Soporte de batería	2 Batería Li recargables 21700 de 3.6V (en paralelo; no se incluyen)
Soporte de cargador	5 VDC, conector tipo C
Dimensiones	56 mm × 85mm
Agujeros para montaje	3 mm

### Sistema de alimentación ininterrumpida para Raspberry Pi

Admite carga y salida de energía al mismo tiempo, con gestión de ruta dinámica y salida estable de 5 VDC.



## Precauciones de seguridad

- Las baterías de iones de litio y de polímero de litio son bastante inestables. Pueden provocar incendios, lesiones personales o daños a la propiedad si no se recargan o utilizan correctamente.
- No conecte las polaridades al revés al recargar o descargar la batería. No utilice un cargador o panel de carga de calidad inferior para recargar la batería.
- No mezcle baterías viejas con nuevas, evite utilizar baterías de diferentes marcas.
- Al comprar una batería de litio, asegúrese siempre de que la especificación de la batería sea compatible con la placa de expansión. Elija baterías de un fabricante oficial y asegúrese de que funcionen de forma estable y segura mediante una prueba de envejecimiento.
- Las baterías de litio tienen una vida útil limitada y también se deteriorarán con el paso del tiempo. Deben reemplazarse por otras nuevas cuando alcancen su vida útil máxima o cuando funcionen durante más de dos años, lo que ocurra primero.
- Deben colocarse con cuidado y de forma adecuada, manteniéndolas alejadas de artículos inflamables y explosivos, lejos de los niños, para evitar cualquier accidente de seguridad causado por un almacenamiento descuidado.

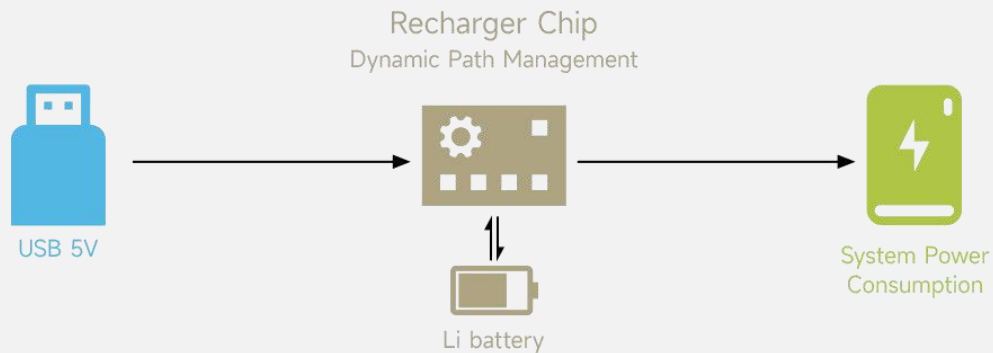
## Suministro de energía ininterrumpido

Puede cargar las baterías y proporcionar energía de salida al mismo tiempo desde una fuente de alimentación externa. Cambia automáticamente a la salida de baterías si no hay una fuente de alimentación externa disponible, lo que mantiene el sistema funcionando sin problemas.

## Gestión dinámica de rutas, suministro de energía más estable

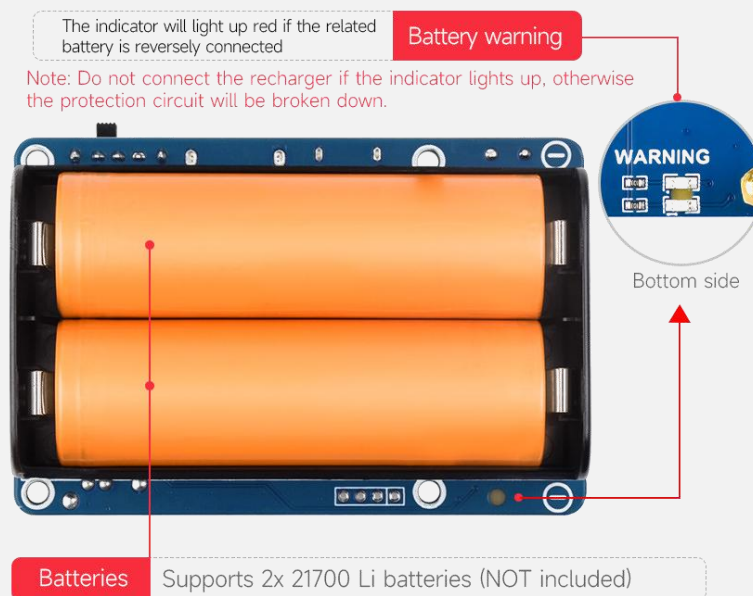
- Cuando se conecta a la fuente de alimentación externa, el sistema se encenderá y la batería se cargará al mismo tiempo, y la batería se desconectará después de estar completamente cargada para evitar que la vida útil de la batería se dañe debido a la carga y descarga frecuentes.
- Cuando la fuente de alimentación externa es insuficiente, la batería proporcionará energía de salida junto con la fuente de alimentación externa al mismo tiempo para garantizar el funcionamiento normal del sistema.
- Cuando la fuente de alimentación externa está conectada, el sistema seguirá funcionando normalmente incluso cuando la batería falle o se extraiga. Y cambiará automáticamente a la salida de baterías si la fuente de alimentación

externa no está disponible, lo que mantiene el sistema funcionando sin problemas.



### Admite baterías de litio de gran capacidad 21700, brindando una mayor duración de la batería

Indicadores de advertencia integrados, para comprobar fácilmente si la batería está conectada correctamente.

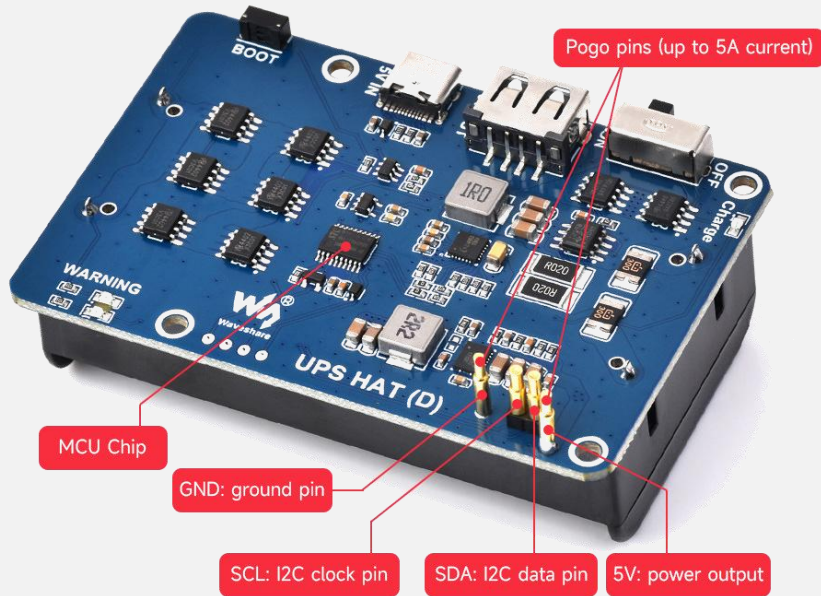


El UPS HAT cuenta con indicadores de advertencia LED a bordo que permiten a los usuarios verificar fácilmente si la batería está conectada correctamente.

Estado de la Conexión de la Batería: Los indicadores proporcionan una visualización clara del estado de la conexión de la batería, ayudando a evitar problemas de conexión incorrecta que podrían afectar el rendimiento del sistema o dañar los componentes.

## Elementos de la tarjeta

Alimentación de la Raspberry Pi a través de pines pogo, sin necesidad de utilizar ningún recurso GPIO, totalmente compatible con Raspberry Pi 3 / 3B+ / 4B, etc.



Pin	Descripción	Función
MCU CHIP	Puerto	Conexión al microcontrolador
GND	Tierra	Conexión a tierra
SCL	Batería Li recargable 21700 de 3.6V	Comunicación I2C, reloj
SDA	Pin de datos I2C	Comunicación I2C, datos
5V	Salida de potencia de 5V	Alimentación de la Raspberry Pi

## Monitoreo en tiempo real

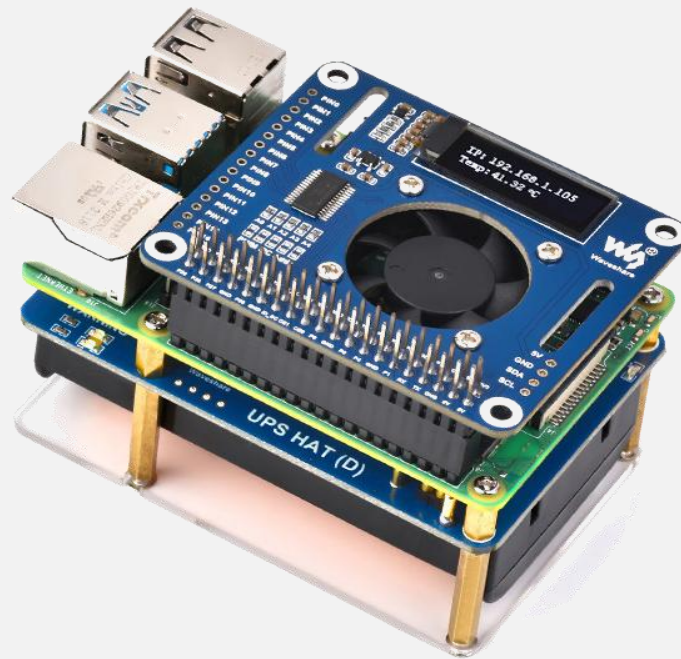
Monitoreo del voltaje, la corriente, la potencia y la capacidad restante de las baterías a través de I2C.

Cuando el voltaje cae demasiado, es posible guardar los archivos correctamente y luego apagar el sistema mediante software para evitar la pérdida de datos.

```

pi@raspberrypi:~/UPS_HAT_D $ python3 INA219.py
Load Voltage: 3.560 V ———— Rated voltage
Current:      -0.800 A ———— Current *
Power:        2.847 W ———— Power
Percent:      46.7%  ———— Remaining battery life
    
```

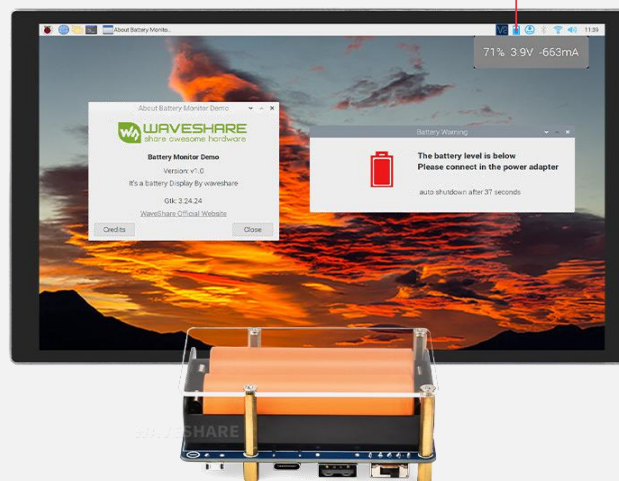
\*negative current indicates discharging, positive current indicates recharging



Sólo para referencia, la Raspberry Pi y el Fan HAT NO están incluidos.

### Admite visualización del nivel de batería y detección de conexión eléctrica

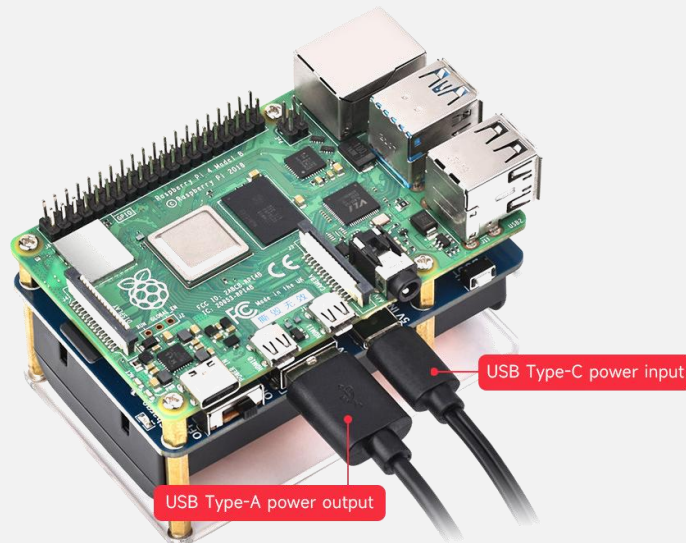
Facilidad para comprobar el estado de la batería en tiempo real y la visualización se apaga automáticamente cuando el nivel de batería es bajo. Chip MCU integrado para detectar la conexión eléctrica y reiniciar automáticamente la Raspberry Pi.





## Interfaces USB integradas

Adopta una interfaz USB tipo C para carga y una interfaz USB tipo A para salida de alimentación de 5 V, conveniente para alimentar otras tarjetas-



## Dimensiones



## Enlace externo: recursos adicionales

UPS HAT (D) - Waveshare Wiki. (s. f.).  
[https://www.waveshare.com/wiki/UPS\\_HAT\\_\(D\)](https://www.waveshare.com/wiki/UPS_HAT_(D))

**AG Electrónica SAPI de CV**  
 República de El Salvador 20 Piso 2, Centro  
 Histórico, Centro, 06000 Ciudad de  
 México, CDMX  
 Teléfono: 55 5130 7210

Realizó	Joel Martínez Vázquez
Revisó	Ing. Jesús Daniel Ibarra Noguez
Fecha	08/08/2024

