



## MANUAL DE USUARIO

TS-L5000

## **Acerca de este manual**

Este manual está destinado a la batería de almacenamiento de energía TS-L5000. Estas baterías se pueden instalar en paralelo y en serie, preste más atención a la configuración DIP y la selección de dirección.

## **Requisitos**

Cumple con la Guía de Mejores Prácticas para Equipos de Almacenamiento de Baterías – Seguridad Eléctrica.

Requisitos: Versión 1. Equipo de sistema de almacenamiento de energía de batería integrado.

Pre-ensamblado: requisitos obligatorios y requisitos opcionales del método 1 – a), c), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p), q).

## **Declaración**

Tensite energy declara que el TS-L 5000 cumple con los requisitos esenciales y otros relevantes de la Directiva RE 2014/53/EU.

<b>1. Introducción a la seguridad</b>	<b>4</b>
1.1 Instrucciones de seguridad importantes	4
1.2 Advertencias en este documento	4
1.3 Guía del manejo de las baterías	5
1.4 Respuesta a Situaciones de Emergencia	5
1.4.1 Baterías con fugas	5
1.4.2 Fuego	5
1.4.3 Batería húmeda	6
1.4.4 Batería dañada	6
1.5 Instaladores	6
1.6 Baterías para desechar	7
1.7 Información de contacto	7
<b>2. Guía para la desconexión de las baterías durante el transporte</b>	<b>7</b>
<b>3. Ventajas frente a otras marcas</b>	<b>8</b>
<b>4. Introducción al producto</b>	<b>14</b>
4.1 Especificaciones técnicas	14
4.2 Vista técnica	15
4.3 Indicadores y puertos	16
4.3.1 Indicador	16
4.3.2 Puertos	16
4.3.3 Interfaz de comunicación	17
4.4 Soluciones de Tensite	18
4.5 Características	19
<b>5. Requisitos previos de instalación</b>	<b>19</b>
5.1 Proceso de instalación	19
5.2 Ubicación de la instalación	20
5.3 Herramientas	20
5.4 Instrumentos de seguridad	21
5.5 Almacenamiento	21
<b>6. Instalación de las baterías</b>	<b>22</b>
6.1 Artículos del paquete	22
6.2 Comprobaciones pre-instalación	22
6.3 Instalación de Batería	23
6.3.1 Montaje en suelo	23
6.3.2 Montaje en pared	25
6.4 Conexiones de los cables de la batería	26
6.4.1 Conexión en serie	26
6.4.2 Conexión en paralelo	28
6.5 Configuración del conector DIP	30
6.6 Tabla de configuración	31
6.7 Lista de compatibilidad	36
<b>7. Restauración del punto de acceso WIFI a valores fabrica</b>	<b>38</b>
7.1 Descargar la aplicación Tensite	38
7.2 Comprobación de acceso WIFI de la batería	39
7.3 Clave de conexión a la red WIFI de la batería	39
7.4 Conexión directa al punto de acceso WIFI de la batería	40
7.5 Monitorización local	41
7.6 Interfaz de monitorización	42
<b>8. Conexión al punto de acceso WIFI del hogar - Modo enlace</b>	<b>43</b>
8.1 Creación de una cuenta par cliente final con la aplicación Tensite Storage	45
<b>9. Puesta en marcha</b>	<b>48</b>
9.1 Puesta en marcha de la batería	48
9.2 Apagar la batería	48
<b>10. Actualización de firmware</b>	<b>48</b>
<b>11. Hub Tensite</b>	<b>49</b>

## 1. Introducción a la seguridad








### 1.1 Instrucciones de seguridad importantes

**El producto de almacenamiento de energía TS-L5000 debe ser usado e instalado conforme a las instrucciones de este manual.**

Este producto está diseñado y probado de acuerdo con los requisitos de seguridad internacionales CE IEC 62040 e IEC 62619, pero al igual que con todos los equipos eléctricos y electrónicos, se deben asumir ciertas precauciones al instalar y/u operar el producto. Para reducir el riesgo de lesiones personales y garantizar la instalación y el funcionamiento seguros del producto, debe leer detenidamente y seguir todas las instrucciones, precauciones y advertencias de este manual.

### 1.2 Advertencias en este documento

Una advertencia describe un peligro para el equipo o el personal. Dichas advertencias indican un procedimiento o práctica que, si no se realiza correctamente, podría producir daños o destrucción de una parte o la totalidad del equipo Tensite y/u otro equipo conectado a él, también provocando posibles lesiones personales.

Símbolo	Descripción
	Precaución, riesgo de descarga eléctrica
	Lo suficientemente pesado como para causar lesiones graves
	Mantenga la batería alejada de llamas o fuentes de ignición
	Mantenga la batería fuera del alcance de los niños.
	Tire las baterías de desecho de acuerdo con las leyes y regulaciones locales.
	Reciclable
	Lea este manual antes de su uso e instalación

Por razones de seguridad, los instaladores son responsables de familiarizarse con el contenido de este manual y todas las advertencias antes de realizar la instalación.

## 1.3 Guía del manejo de las baterías

- Use el paquete de baterías solo como se indica.
- Si la batería está defectuosa, parece agrietada, rota o dañada de otra manera, o no funciona, comuníquese con la línea directa de Tensite de +34 871027973 inmediato o envíe un correo a soporte@tensite-energy.com.
- No intente abrir, desarmar, reparar, alterar o modificar la batería.

### No es apropiado que la batería sea manipulada por los usuarios.

- Para proteger la batería y sus componentes de daños durante el transporte, manéjelos con cuidado.
- No forzar ni presionar con mucha fuerza.
- No inserte objetos extraños en ninguna parte del paquete de baterías.
- La batería no debe conectarse directamente al circuito SELV.

## 1.4 Respuesta a Situaciones de Emergencia

La batería Tensite está diseñada con múltiples estrategias de seguridad para evitar peligros derivados de posibles fallos. Sin embargo, Tensite energy no puede garantizar su seguridad absoluta para situaciones inciertas.

### 1.4.1 Baterías con fugas

Si el paquete de baterías pierde electrolito, evite el contacto con el líquido o el gas que se escapa. El electrolito es corrosivo y el contacto puede causar irritación de la piel y quemaduras químicas. Si uno está expuesto a la sustancia filtrada, realice estas acciones:

**Inhalación:** Evacue el área contaminada y busque atención médica de inmediato.

**Contacto con los ojos:** Enjuague los ojos con agua corriente durante 15 minutos y busque atención médica de inmediato.

**Contacto con la piel:** Lave bien el área afectada con agua y jabón y busque atención médica de inmediato.

**Ingestión:** Provoque el vómito lo antes posible y busque atención médica de inmediato.

### 1.4.2 Fuego

En caso de incendio, asegúrese de que haya un extintor ABC o de dióxido de carbono cerca y que no use agua para extinguir el fuego



## ADVERTENCIA

El paquete de baterías puede incendiarse cuando se calienta a más de 150°.

Si se produce un incendio donde está instalada la batería, realice estas acciones:

1. Extinga el fuego antes de que la batería se incendie.
2. Si la batería se ha incendiado, no intente extinguir el fuego. Evacue a las personas de inmediato.

## ADVERTENCIA

Si la batería se incendia, producirá gases tóxicos. No se acerque.

### 1.4.3 Batería húmeda

Si la batería está mojada o se ha sumergido en agua, no intente acceder a ella. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de Tensite o con su distribuidor para obtener asistencia técnica.

### 1.4.4 Batería dañada

Si la batería se daña, comuníquese con el servicio de atención al cliente de Tensite o con su distribuidor para obtener ayuda lo antes posible, ya que la batería dañada es peligrosa y debe manipularse con extrema precaución. La batería dañada no es adecuada para su uso y puede representar un peligro para las personas o la propiedad. Si la batería parece estar dañada, devuélvala a Tensite energy o a su distribuidor.

## PRECAUCIÓN

La batería dañada puede exportar electrolito o gas inflamable, así que comuníquese con Tensite para obtener asesoramiento e información de inmediato, nos ocuparemos de ello.

## 1.5 Instaladores

Se sugiere que la batería de almacenamiento de energía Tensite sea instalada por un trabajador cualificado o un electricista. Un trabajador cualificado se define como una persona que ha sido capacitada como electricista o que tenga todas las habilidades y experiencia que se especifican a continuación:

- Conocimientos de los principios de manejo y funcionamiento de los sistemas de almacenamiento de Energía en red.
- Conocimiento de los peligros o riesgos asociados con la instalación y el uso de dispositivos eléctricos, incluyendo los métodos que reduzcan dichos riesgos.
- Conocimientos en instalación de aparatos eléctricos.
- Conocimiento y cumplimiento de este manual y de todas las precauciones de seguridad y buenas prácticas

## 1.6 Baterías para desechar

Para el desecho de las baterías inservibles, deberá consultar las leyes o regulaciones locales para reciclar o desechar ese tipo de material.

## 1.7 Información de contacto

Utilice los contactos para asistencia técnica. Los números de teléfono están disponibles solo durante el horario comercial de lunes a viernes.

<b>Telefono</b>	+ 34 871027973
<b>Correo de información</b>	info@tensite-energy.com
<b>Correo de soporte</b>	soporte@tensite-energy.com

## 2. Guía para la desconexión de las baterías durante el transporte

- TS - L5000 no es apto para transporte aéreo.
- Las cajas de cartón que hayan sido aplastadas, perforadas o rasgadas de tal manera que se revele el contenido que llevan, se deben apartar en un área aislada e inspeccionar por una persona capacitada. Si se considera que el paquete no se puede enviar, el contenido se recogerá y separará de inmediato. Después se contactará al remitente o al destinatario.
- El circuito en DC de la batería TS - L5000 se debe desconectar antes de su envío.
- Se han realizado pruebas exhaustivas para garantizar que el equipo sea seguro para el envío al distribuirlo por todo el mundo. Estos productos deben manipularse con cuidado e inspeccionarse inmediatamente si presentan daños visibles. Si la caja está visiblemente dañada, comuníquese con el servicio de atención al cliente de Tensite Energy para confirmar si la batería se puede usar de manera segura o no.

### 3. Ventajas frente a otras marcas

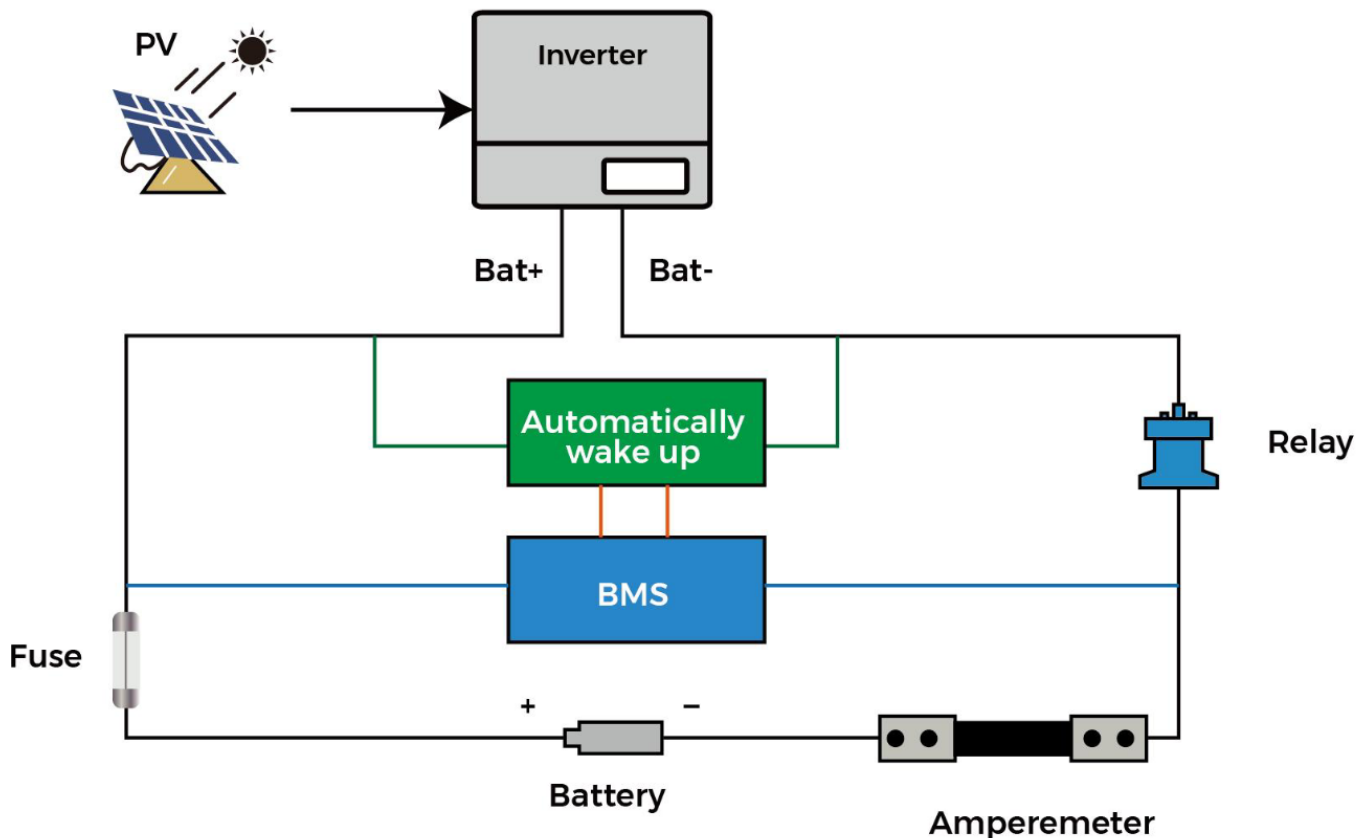
#### Primera ventaja:

##### Otras marcas:

Principalmente en los sistemas aislados, debido a condiciones climatológicas adversas por falta de producción solar, se puede llegar a descargar la batería a su totalidad, una vez restablecida la producción solar, el cliente deberá encender la batería para que el inversor reconozca la bancada y pueda ofrecer energía a los consumos.

##### Tensite:

La batería Tensite permite configurar un parámetro de arranque automático para que sea detectado por el inversor, una vez restablecido la producción solar o se disponga de un generador eléctrico, el inversor enviará un voltaje de 48V durante un corto tiempo, dicho voltaje actuará como una señal de arranque del BMS de la batería Tensite.





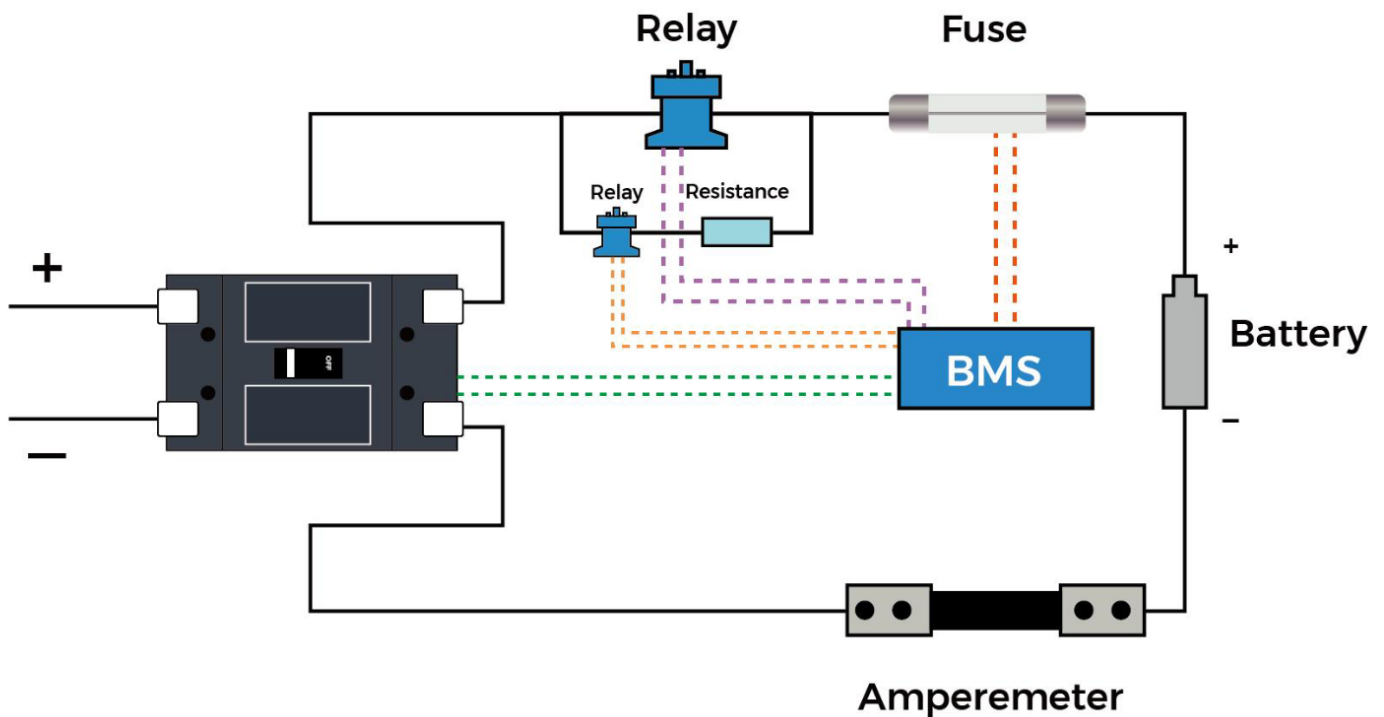
## Segunda ventaja:

Otras marcas:

Otros fabricantes ofrecen soluciones de fabricación con relé de paso de corriente basados en tecnología Mosfet, eso puede hacer que la batería se caliente rápidamente.

## Tensite:

La batería Tensite debido a que posee un relé mecánico, permite la conexión en serie además de tener una triple protección, donde el disyuntor actúa como primera protección, en caso de que este no protegiera el cortocircuito, el fusible haría de segunda protección, y si ambas protecciones no actuaran ante el cortocircuito, el relé mecánico actuaría como ultima protección.



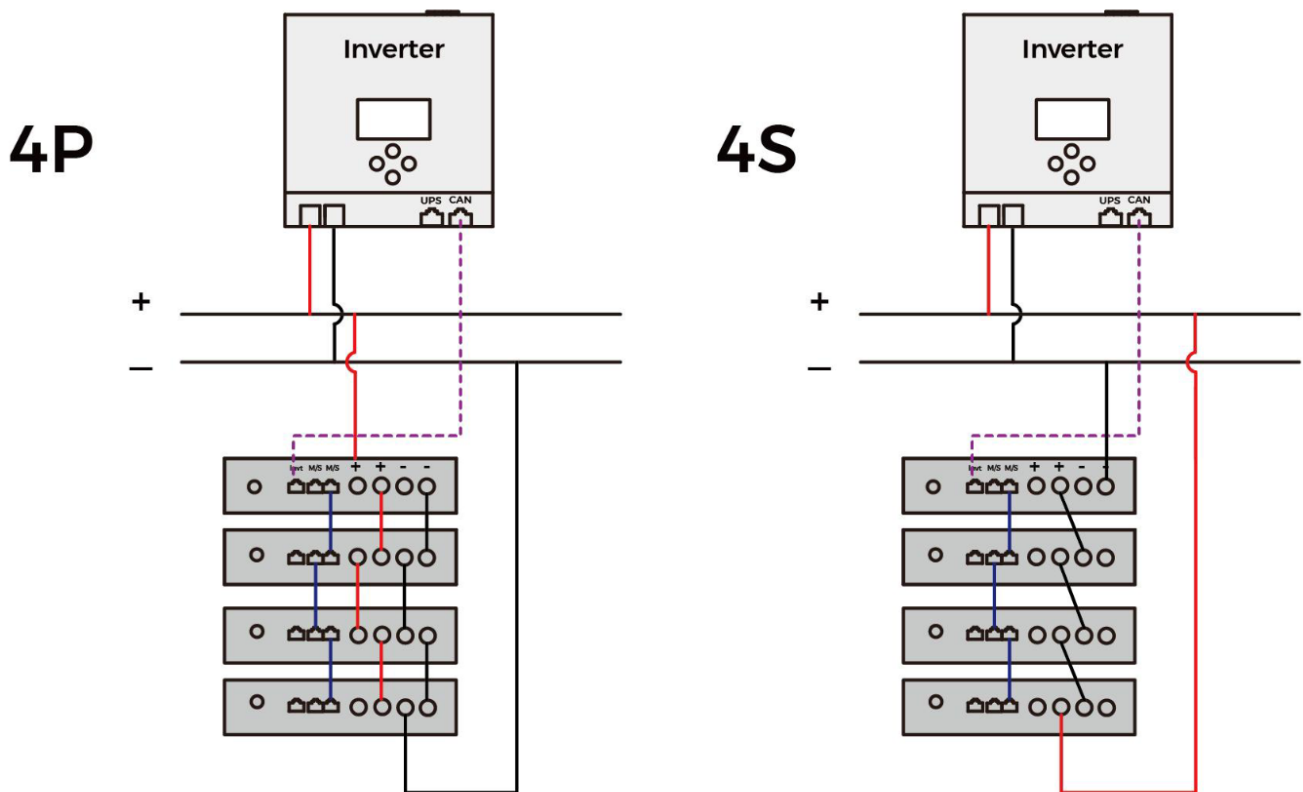
## Tercera ventaja:

Otras marcas:

Pocas baterías de litio tradicionales solo pueden ser de alto voltaje o de bajo voltaje.

## Tensite:

Con la batería TS-L5000 puedes hacer configuraciones en serie para inversores con entrada de tensión de batería de alto voltaje y a su vez te permite trabajar con inversores de bajo voltaje, ya que este modelo permite hacer paralelos entre ellas. En ambos casos se recomienda un breaker de DC en cada rama de conexión.



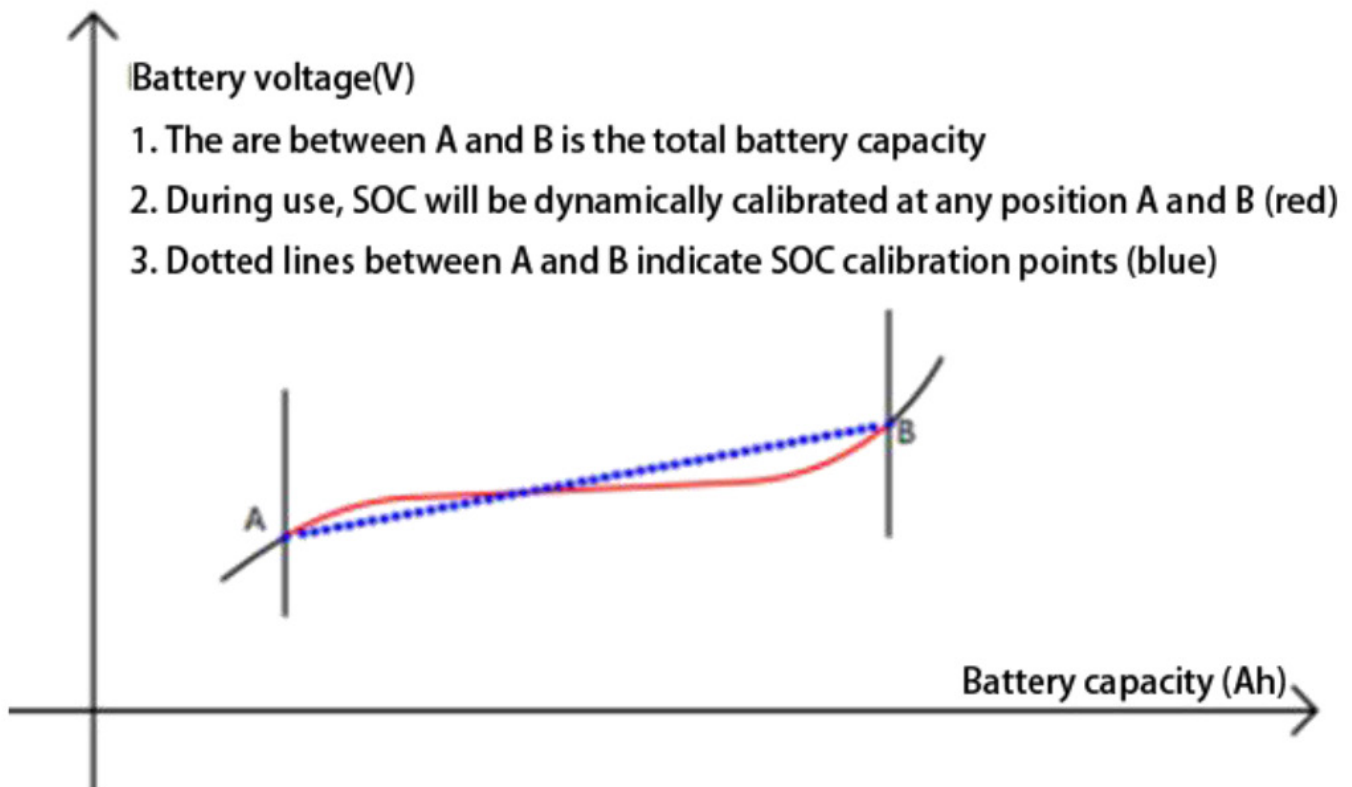
## Cuarta ventaja:

Otras marcas:

No permite hacer una carga completa o una descarga profunda de manera reiterativa ya que conlleva a un error o del desequilibrio del SOC.

## Tensite:

Con la batería TS-L5000 permite una recopilación de datos para cada celda, censando voltaje y temperatura en tiempo real de toda la bancada, cuando se produce un desequilibrio en el SOC, la batería es capaz de realizar una calibración dinámica reduciendo el error del SOC, esto se traduce en no tener cambios abruptos de los valores mostrados por el SOC.



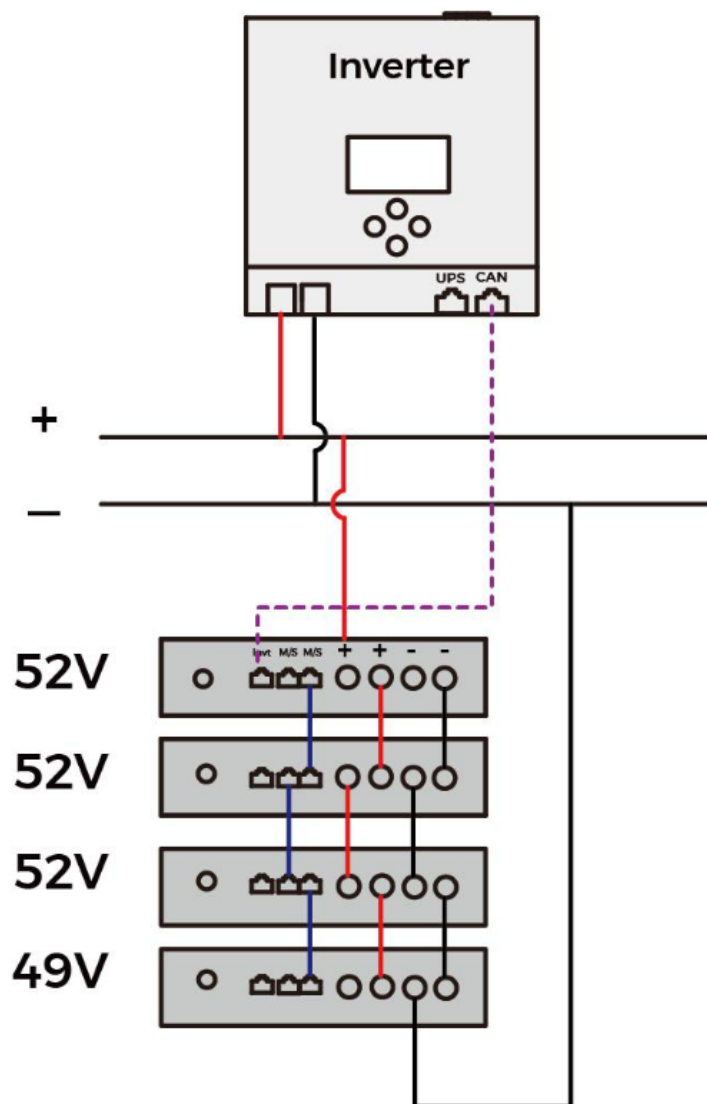
## Quinta ventaja:

Otras marcas:

Cuando se quiera añadir una nueva batería a una bancada existente el fabricante no recomienda conectar la batería sin antes haber conseguido un voltaje similar a la bancada, esto se traduce en que la nueva batería se tendrá que cargar o descargar por separado.

## Tensite:

La batería Tensite permite agregar una nueva batería a la bancada existente, esto es posible gracias a que el BMS de la batería Tensite a desarrollado una estrategia para evitar el excesivo paso de corriente entre ellas, reduciendo el desequilibrio y a su vez, el tiempo de operación y de instalación.



## Sexta Ventaja:

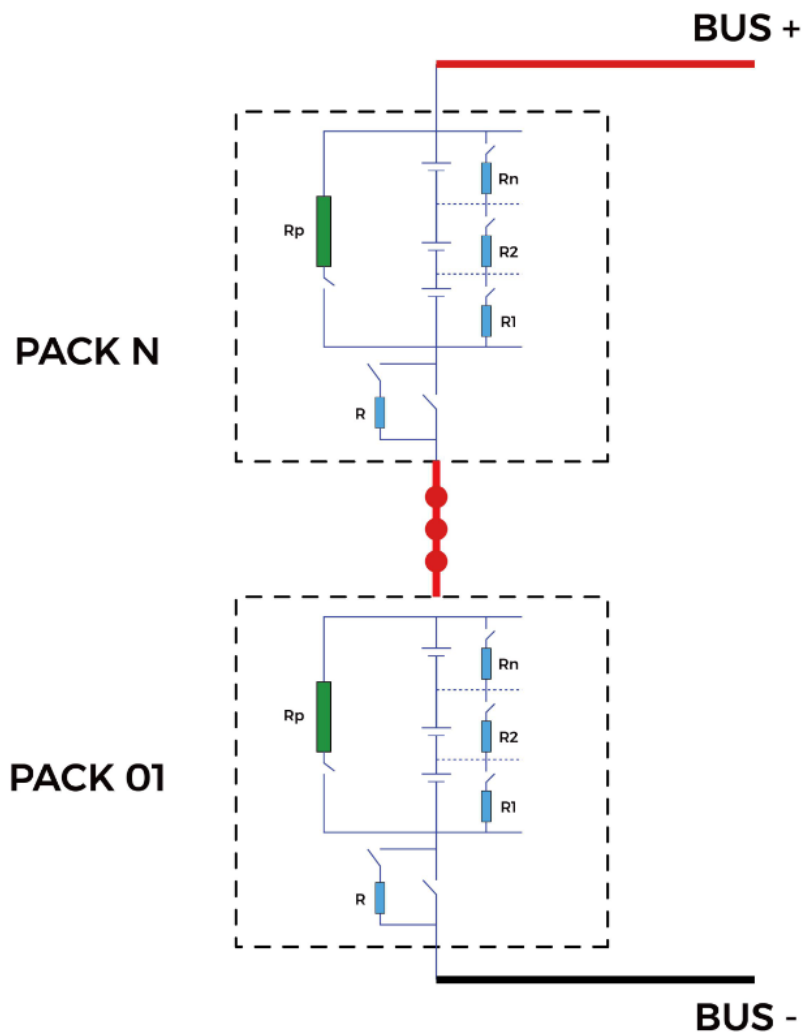
Otras marcas:

Un problema muy recurrente al momento de instalar baterías, es la diferencia del voltaje entre sus celdas por causas derivadas de almacenamiento o uso por un largo periodo de tiempo, debido a esto los instaladores deben igualar el voltaje de cada una de ellas manualmente, siendo esto poco eficiente en los tiempos de instalación.

## Tensite:

Tensite ofrece dos soluciones.

1. Cuando hay un desequilibrio entre las celdas se activan unas resistencias internas  $R_1$ ,  $R_2 \sim R_n$  para lograr el equilibrio interno de la batería de acuerdo con el voltaje entre las celdas de las mismas.
2. Cuando hay un desequilibrio en la pack de celdas se activa una resistencia interna  $R_p$  para lograr un equilibrio de voltaje entre ellas.



## 4. Introducción al producto

### 4.1 Especificaciones técnicas

Energía total		4.9 kWh
Energía Utilizable (DC)*		4.6 kWh
Potencia nominal de carga / descarga		3.0kW
Potencia máxima (solo descarga)		6kW por 3s
Voltaje		48~56Vd.c
Corriente constante ( solo descarga)		80A
Voltaje nominal		51.2Vd.c
Corriente nominal		60A
Voltaje de carga máxima		57.6Vd.c
Peso		45kg
Dimensiones (mm)		500*448*135mm
DOD máximo recomendado		90%
Condición de uso		Interior
Temperatura de operación	Carga	de 0C~50
	Descarga	de -10C~55
Rango de frecuencia WIFI		2400MHz~2483MHz
Humedad		60%(sin agua condensada)
Categoría de sobrevoltaje		II
Tipo de enfriamiento		Enfriamiento natural
Material de caja		Metal
Color		Negro o Blanco
Instalación		Montaje en pared/Instalación en suelo
Clasificación del IP		IP 20
Clase Protectora		I
Número de conexión máxima		8S/8P
Garantía		5 años
Tiempo de vida		>15 años
Comunicación		CAN/ RS485
Modo de protección		Doble protección de hardware
Protección de la batería		Sobrecorriente/Sobrevoltaje/Cortocircuito/Bajo voltaje/Sobretemperatura
Seguridad		Celula UL 1973
		CE/TUV
Clasificación de material peligroso		9
Transporte		UN 38.3

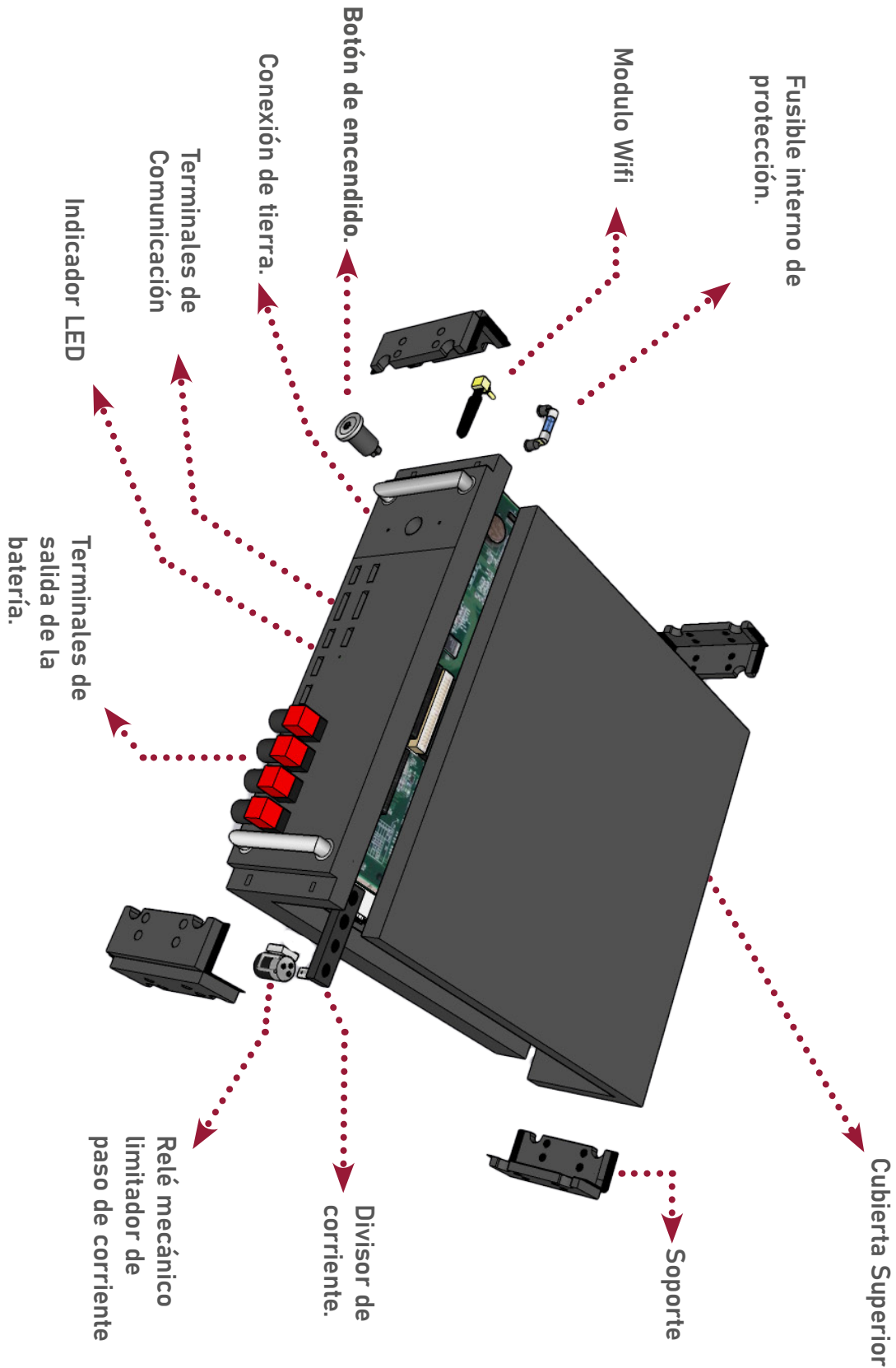
Condiciones de prueba basadas en temperatura a 25 °C al comienzo de la vida.

\*Energía total/Energía utilizable medida en condiciones específicas de Tensite 0.2C CC-VC.

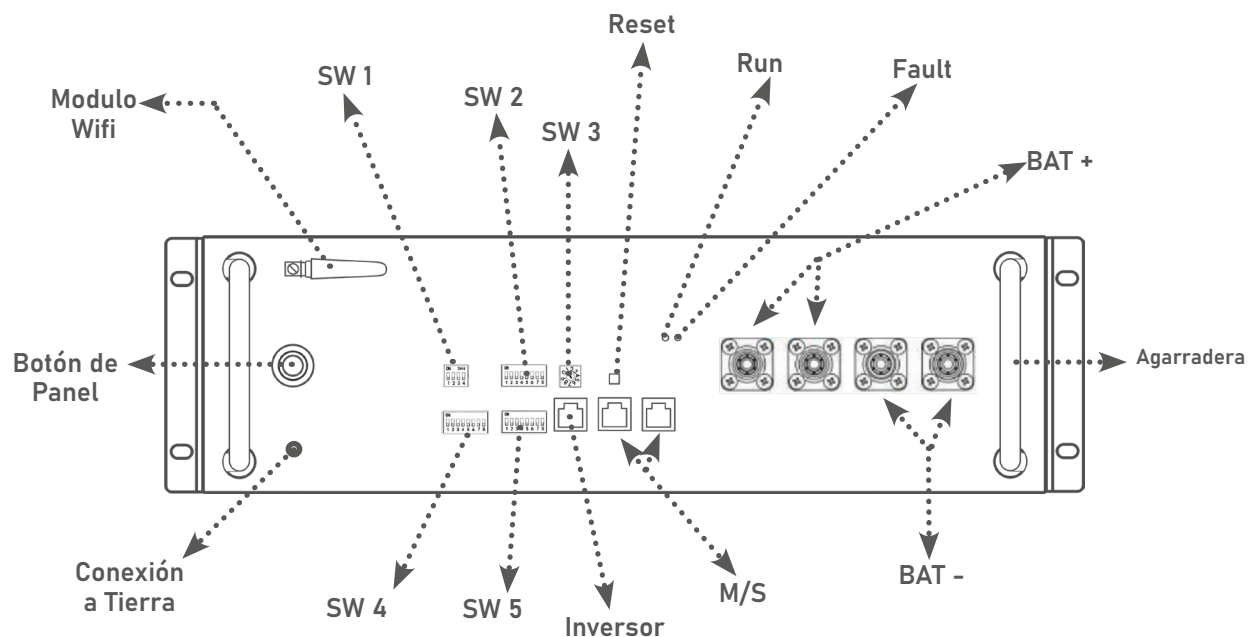
## 4.2 Vista técnica

La batería TS-L500 a diferencia de otras baterías del mercado tiene como característica de fabricación de su BMS basado en tecnología de relés.

Permitiendo que este modelo de baterías se puedan conectar en serie o en paralelo.

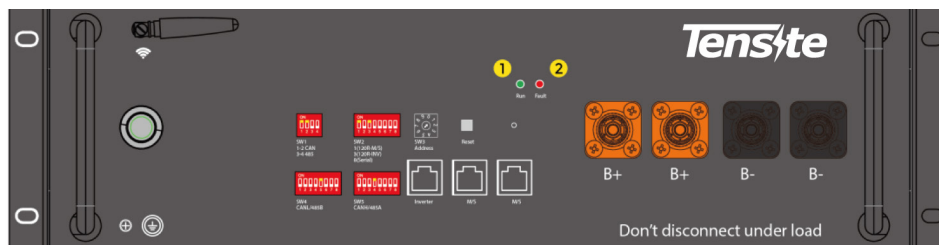


## 4.3 Indicadores y puertos



### 4.3.1 Indicador

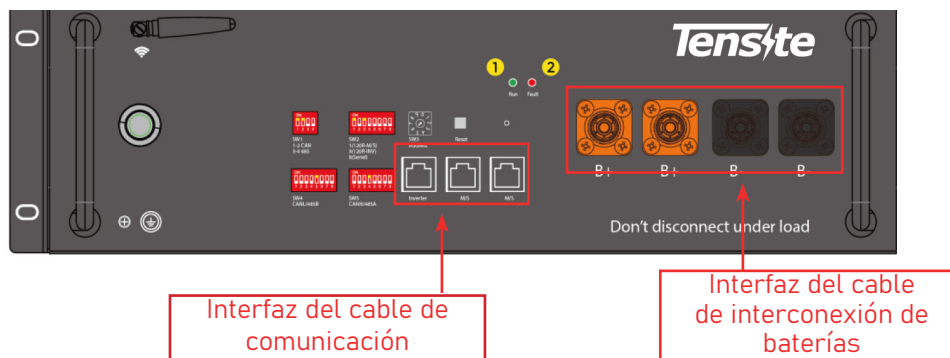
Hay dos indicadores LED en la parte frontal de la batería para mostrar su estado operativo.



Indicador	Nombre	Definición
1	Run	Batería funcionando con normalidad
2	Fault	Error de batería

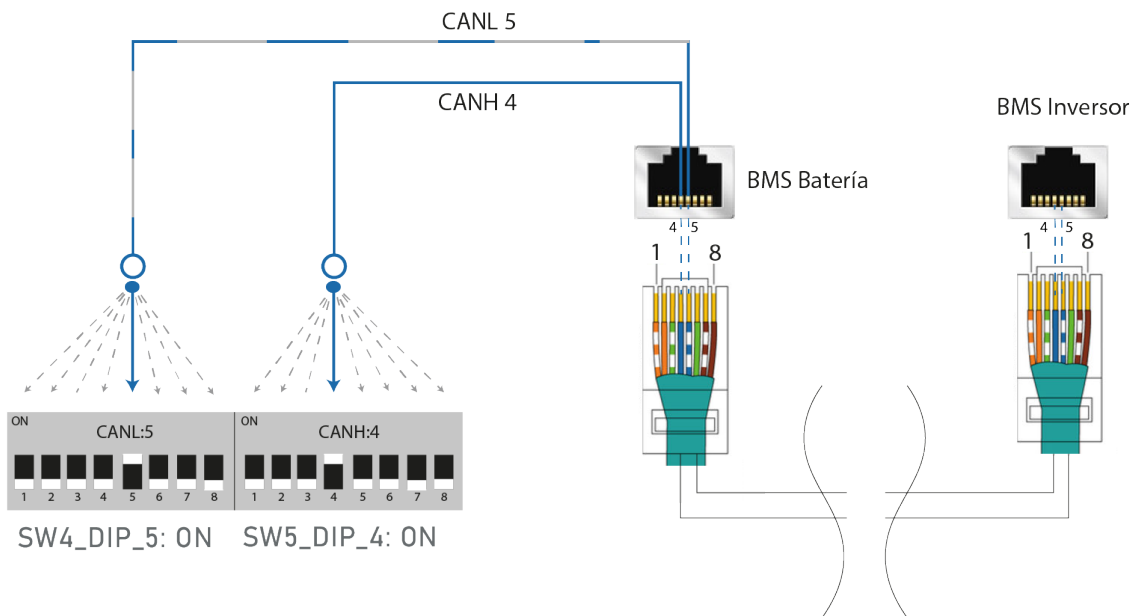
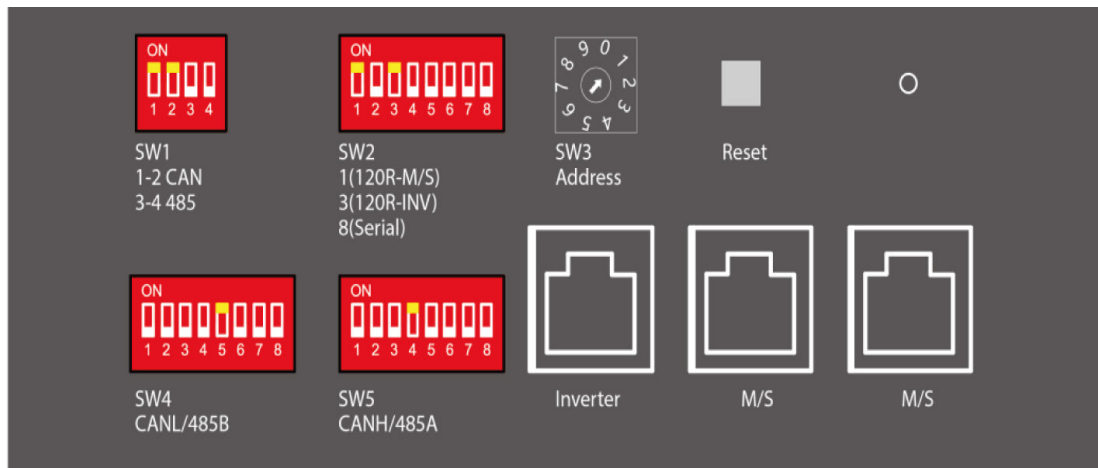
### 4.3.2 Puertos

La interfaz del cable de interconexión de baterías y la interfaz del cable de comunicación.



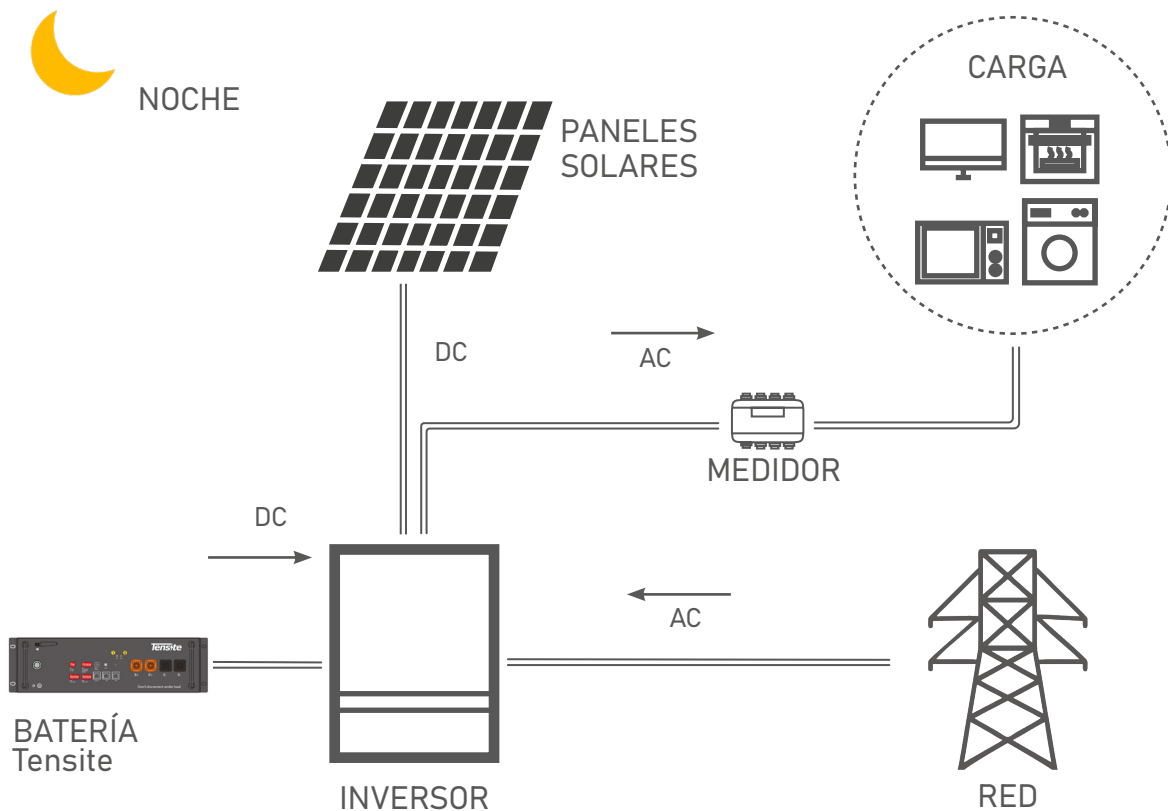
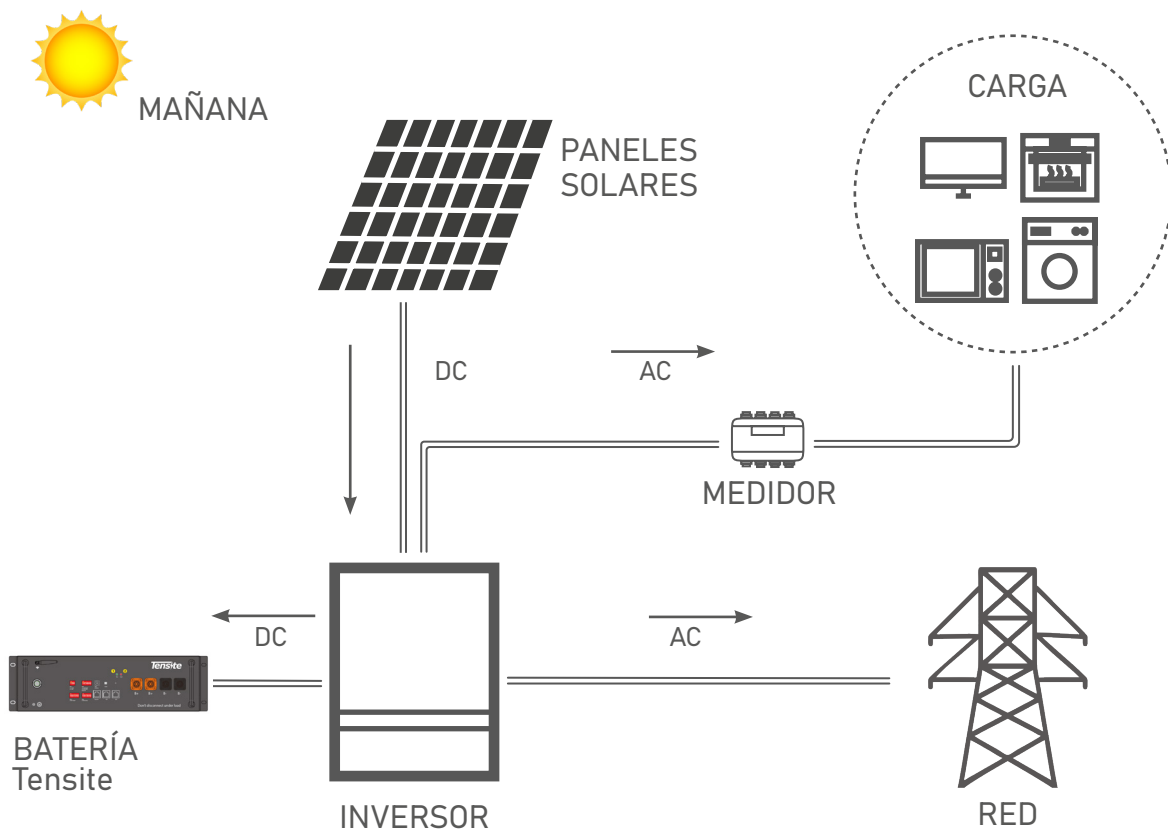


### 4.3.3 Interfaz de comunicación



Designación	Definición
SW 1	Interrupción DIP para comunicación CAN o RS485 (definido en el manual de usuario del inversor). <b>Para comunicación CAN, SW1 = 1 y 2 ON, 3 y 4 OFF</b> <b>Para comunicación 485, SW1 = 1 y 2 OFF, 3 y 4 ON</b>
SW 2	DIP's para activar inicio y final de resistencia en el bus de comunicación. <b>SW2 = DIP 1/ON y DIP 3/ON</b> DIP's para configurar la batería en serie o en paralelo <b>SW2 = DIP 8/ON para serie, DIP 8/OFF para paralelo</b>
SW 3	Configuración de la dirección de la batería
SW 4	DIP's que representa la línea CANL o RS485B según tabla
SW 5	DIP's que representa la línea CANH o RS485A según tabla
Reiniciar	Restablecer la configuración del módulo WIFI o GPPS/GPS

## 4.4 Soluciones de Tensite



## 4.5 Características

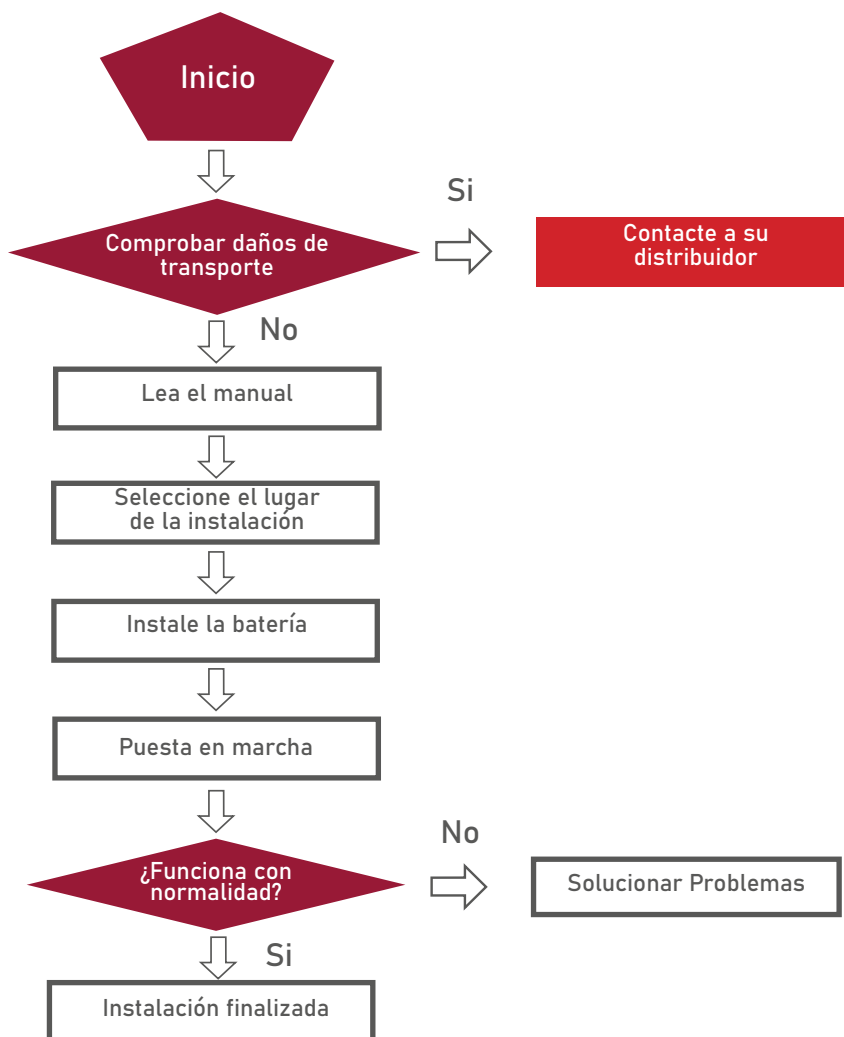
La batería de almacenamiento de energía Tensite tiene las siguientes características:

- **Unidad de almacenamiento de energía:** esta batería es compatible con sistemas fotovoltaicos.
- **Sistema de gestión de batería (BMS):** El BMS integrado en la batería supervisa su funcionamiento y evita que la batería funcione fuera de las limitaciones de diseño.
- **Monitor:** la batería BMS integrada con módulo WIFI, la información de funcionamiento de la batería se puede ver en el teléfono móvil y la computadora.
- **Fácil actualización de firmware:** el firmware de BMS se puede actualizar a la última versión.
- **Capacidad de expansión:** la capacidad de la batería se puede aumentar agregando otra batería.

## 5. Requisitos previos de instalación

### 5.1 Proceso de instalación

La batería debe instalarse de acuerdo con el siguiente organigrama. El proceso de instalación detallado está descrito en el capítulo 5 Instalación de baterías.



## 5.2 Ubicación de la instalación

Asegúrese de que la ubicación de la instalación cumpla con las siguientes condiciones:

- El edificio tiene que estar diseñado para resistir terremotos.
- Debe de estar lejos del mar para evitar el agua salada y la humedad.
- La superficie de colocación tiene que ser plana y nivelada.
- No debe haber materiales inflamables o explosivos cerca.
- La temperatura ambiente óptima tiene que estar entre 15 °C y 30 °C.
- La temperatura y la humedad se tienen que mantener en un nivel constante.
- Que el polvo y suciedad sean mínimos en el área.
- Estar libre de la presencia de gases corrosivos, incluidos el amoníaco y el vapor ácido.
- La batería tiene una clasificación IP20, por lo tanto, la batería solo es apta para uso en interiores.

Si la temperatura ambiente está fuera del rango operativo, la batería se protegerá a sí misma apagándose. La temperatura óptima de funcionamiento de la batería es de 15 °C a 30 °C. La exposición frecuente a condiciones de funcionamiento severas empeoraría el rendimiento y la vida útil de la batería.

## 5.3 Herramientas

Para instalar el paquete de baterías, se requieren las siguientes herramientas:

			
<b>Destornillador Phillips</b>	<b>Llave de torsión</b>	<b>Crimpadora de cables</b>	<b>Abrazadera o alicate de alambre</b>
			
<b>Voltímetro</b>	<b>Metro</b>	<b>Taladro</b>	<b>Destornillador de cabeza plana</b>

Para proteger la seguridad del operador y del instalador, seleccione y utilice herramientas e instrumentos de medición adecuados que estén certificados por su precisión y exactitud.

## 5.4 Instrumentos de seguridad

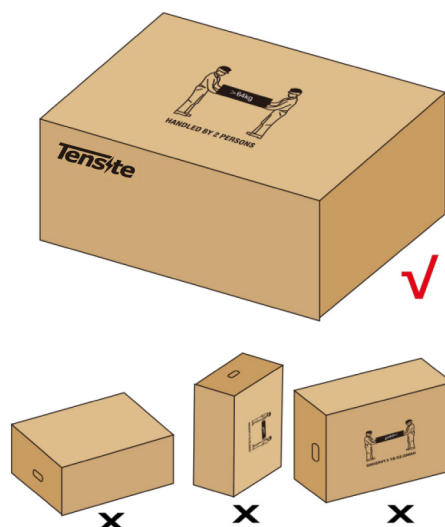
Cuando se trate de la batería, se deben utilizar los siguientes medios de seguridad. Los instaladores deben cumplir los requisitos pertinentes de IEC 62040 e IEC 62619 o la legislación nacional y otras normas internacionales pertinentes.



## 5.5 Almacenamiento

Si la batería no se va a instalar de inmediato y debe almacenarse durante un período prolongado, elija un lugar apropiado para almacenarla. Las instrucciones para el almacenamiento son:

- No apile más de cuatro cajas de batería.
- La temperatura de la batería almacenada recomendada en el rango de  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $30^{\circ}\text{C}$ .
- No exponer al agua.
- La caja de la batería debe estar en posición vertical como se muestra en la siguiente figura y no debe apilarse boca abajo al almacenar la caja de la batería.



- Si es necesario almacenar la batería durante 3 meses, la batería se descargará a un ritmo mínimo y la capacidad se degradará según el tiempo de almacenamiento.
- Si la batería se almacenó durante 6 meses, se sugiere conectar la batería con el inversor y poner en marcha el sistema.

## 6. Instalación de las baterías

### 6.1 Artículos del paquete

Puede recibir una caja de embalaje sobre las baterías, todos los artículos se resumen de la siguiente manera:

(Los accesorios del producto se personalizan de acuerdo con las necesidades del cliente; la siguiente es una lista de accesorios estándar).

		
<p><b>Batería x 1</b></p>	<p><b>Manual de usuario x 1</b></p>	<p><b>Garantía x 1</b></p>
		
<p><b>Cable de comunicación x 1</b></p>	<p><b>Puente de alimentación naranja x 1</b></p>	<p><b>Puente de alimentación negra x 1</b></p>
		
<p><b>Cable de toma de tierra x 1</b></p>		

### 6.2 Comprobaciones pre-instalación

Hay algunas cosas que debe verificar antes de instalar la batería para asegurarse de que no tenga defectos.

- Verifique el voltaje de la batería usando las siguientes instrucciones.
- Mantenga presionado el botón del panel durante 4 segundos y suéltelo después de que se enciendan dos indicadores.
- Mida el voltaje en la interfaz del terminal con un voltímetro. Si el voltaje es más bajo de 48 V, no utilice la batería y póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

## 6.3 Instalación de Batería

Hay un icono de conexión a tierra en la parte frontal de la batería:

- Tanto para la conexión en serie como en paralelo, es imprescindible la instalación del cable de conexión a tierra, ya que no evita interferencia en el bus de comunicación.



### 6.3.1 Montaje en suelo

1. Coloque la batería en el lugar correcto (los detalles sobre la posición de instalación se describen en el capítulo 4.2). Instale los pies de apoyo en los 4 pies de la batería con tornillos M4. Como se indica a continuación:



2. Apile las baterías como en la siguiente imagen:



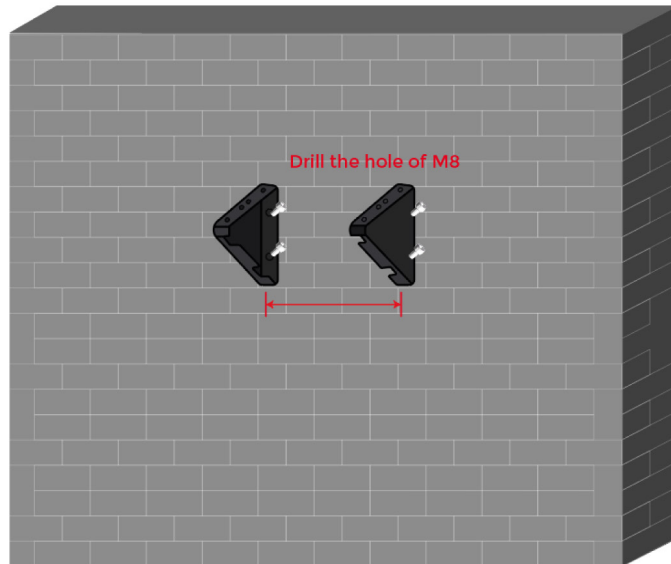
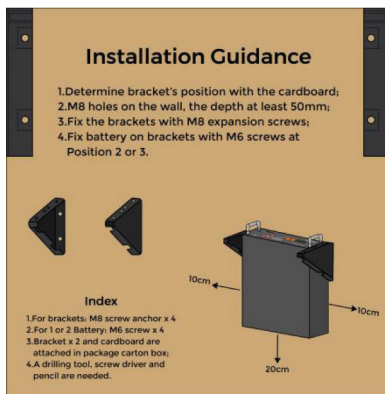
## AVISO

Para el montaje en suelo apiladas, su número máximo es 4, se recomienda usar un Rack.

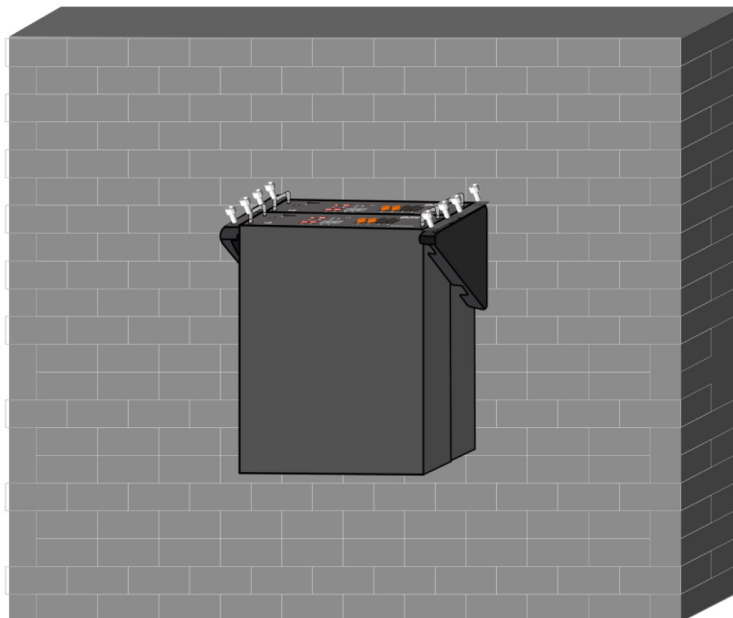


## 6.3.2 Montaje en pared

1. Taladre orificios de M8 en la pared de al menos 50 mm de profundidad según el cartón de posicionamiento.



2. Apriete los tornillos entre el soporte y la batería con un par de 2,5 N.m. Estos soportes pueden instalar dos o cuatro baterías.



### AVISO

Si es necesario instalar más de 4 baterías, se recomienda usar un Rack.

## 6.4 Conexiones de los cables de la batería

### ADVERTENCIA

Conecte los cables de acuerdo con las leyes y normas de instalación locales. Antes de conectar los cables de interconexión entre baterías, asegúrese de que la batería esté APAGADA.

### 6.4.1 Conexión en serie

#### AVISO

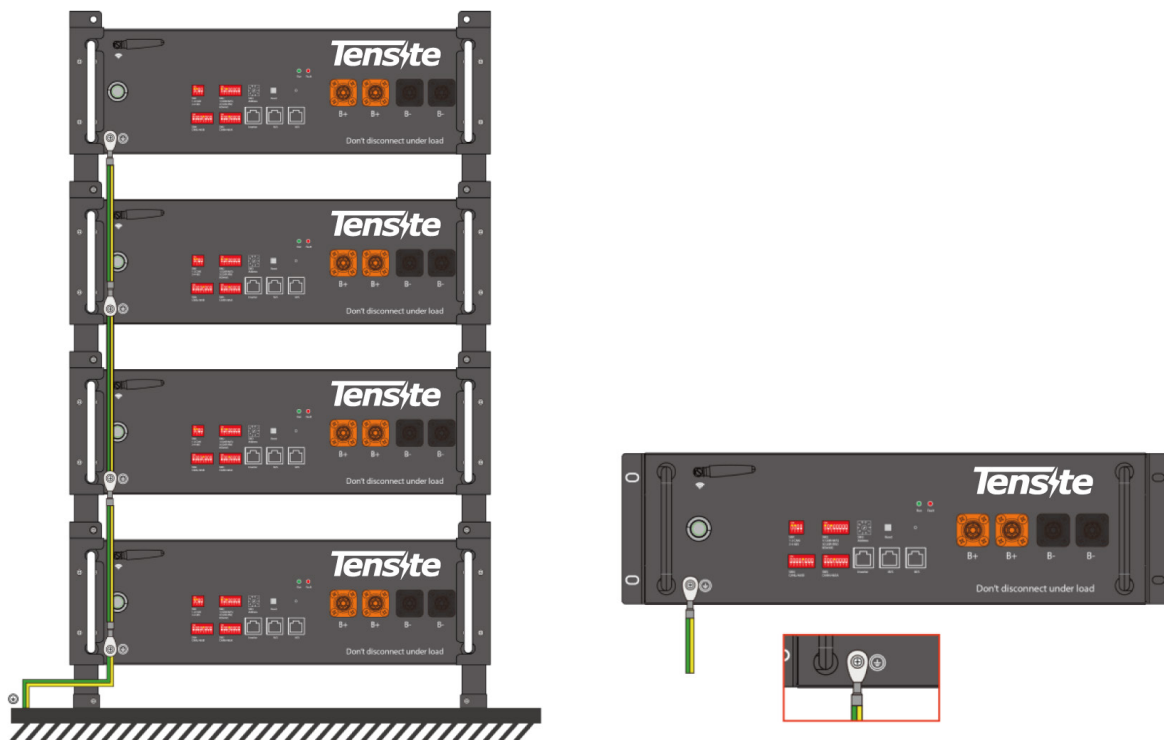
Antes de instalar dos o más baterías en serie, verifique el voltaje de cada batería y asegúrese de que sean voltajes similares, **el número máximo de baterías conectadas en serie sin el hub de comunicación Tensite son 8 unidades, consulte en el capítulo 10.**

#### AVISO

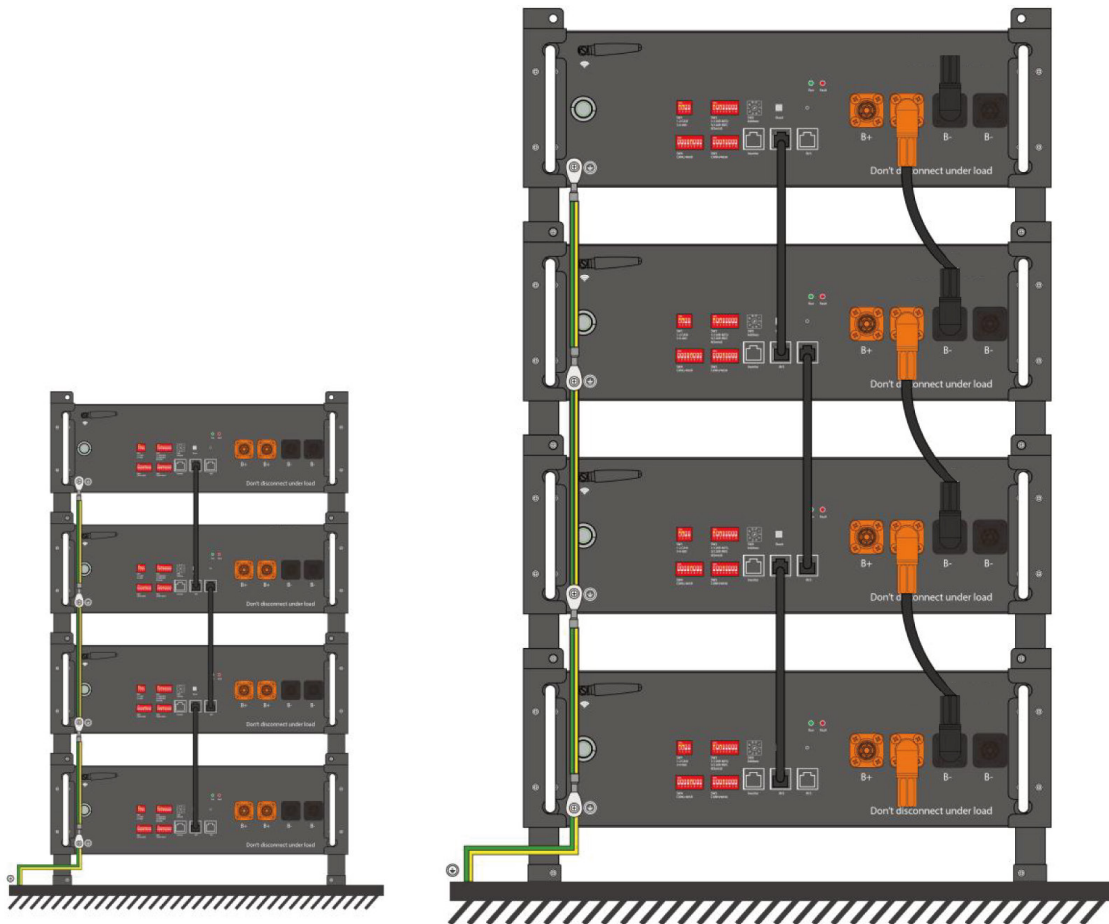
Al conectar las baterías en serie debe conectar los cables de interconexión de baterías en su configuración en serie, de B- a B+, quedando la bancada con una toma disponible, un conector positivo y uno negativo para conectar al inversor.

### \* Montaje en bastidor (Rack)

1. Instale los cables de conexión a tierra como se indica a continuación:

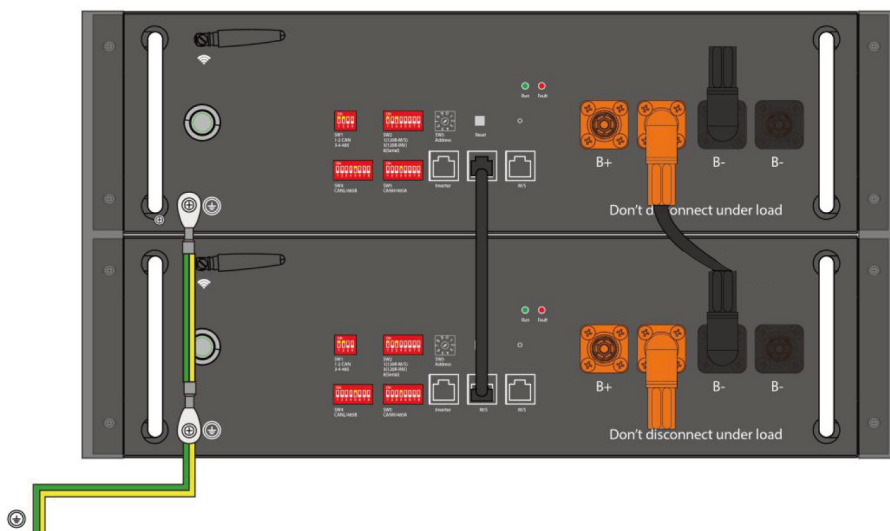


2. Conecte el puerto M/S. entre las baterías con cables de comunicación, luego conecte los cables de alimentación.

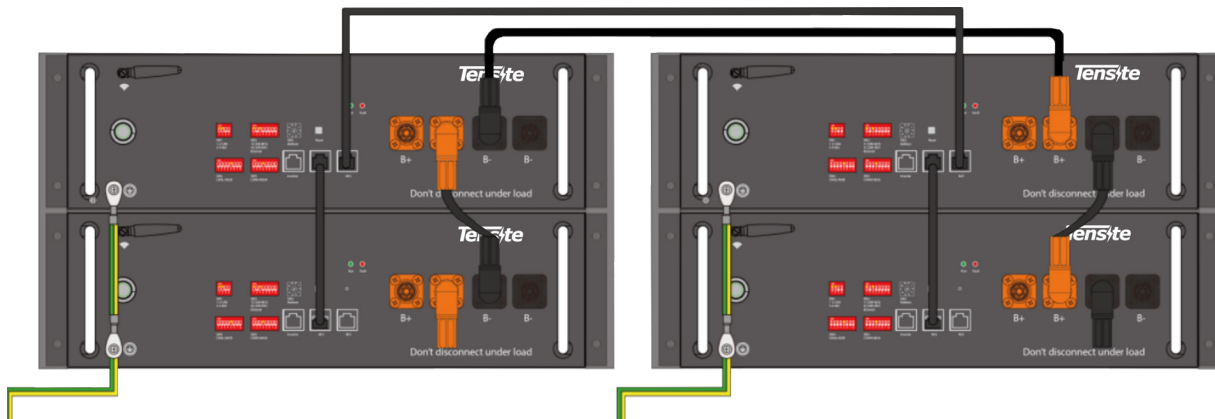


## \* Montaje en pared

1. Dos baterías instaladas.



2. Cuatro baterías instaladas.



## AVISO

Para el montaje en pared, el número de baterías debe ser inferior a 4. Si se instalan más baterías, se recomienda utilizar un rack (gabinete o receptáculo). Si las baterías se conectan en serie, se recomienda la instalación desde el suelo.

Para esta configuración de dos grupos apilados en suelo asegúrese de tener cables más largos en comparación a los que vienen por defecto.

### 6.4.2 Conexión en paralelo

## AVISO

Antes de instalar dos o más baterías en paralelo, se recomienda que la diferencia de voltaje entre las baterías sea como máximo de 2,0 V, de esa forma la compensación por desequilibrio de voltaje sera menor, **el numero máximo de baterías conectadas en paralelo sin el hub de comunicación Tensite son 8 unidades, consulte en el capítulo 10.**

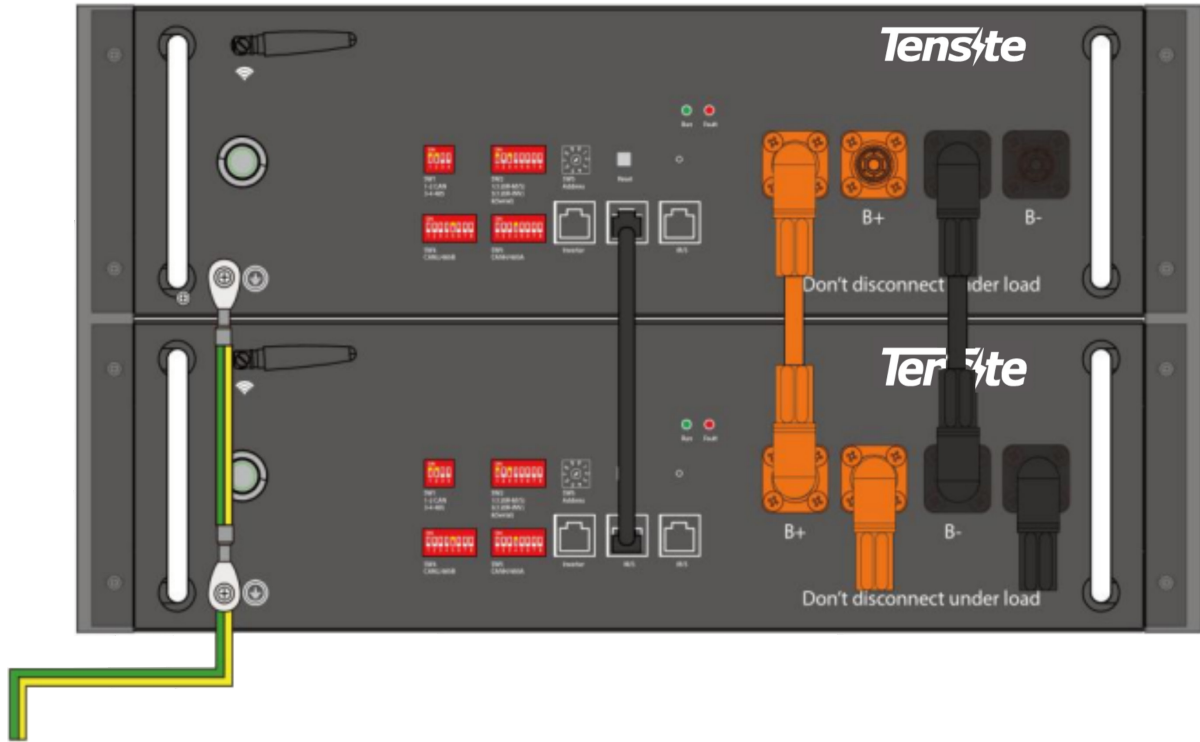
#### \* Montaje en bastidor (Rack)

1. Conecte todos los cables de comunicación y los cables de alimentación que se muestran a continuación.

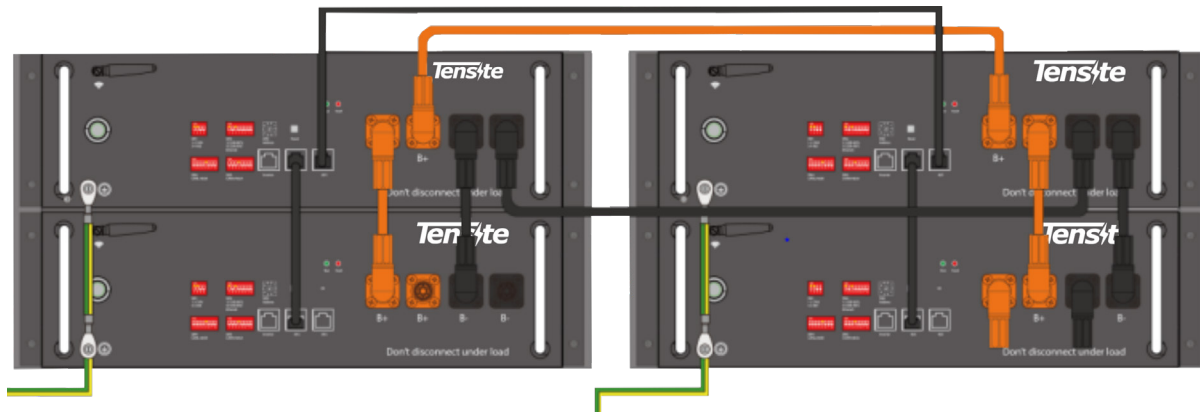


## \* Montaje en pared

1. Dos baterías instaladas.



2. Cuatro baterías instaladas.



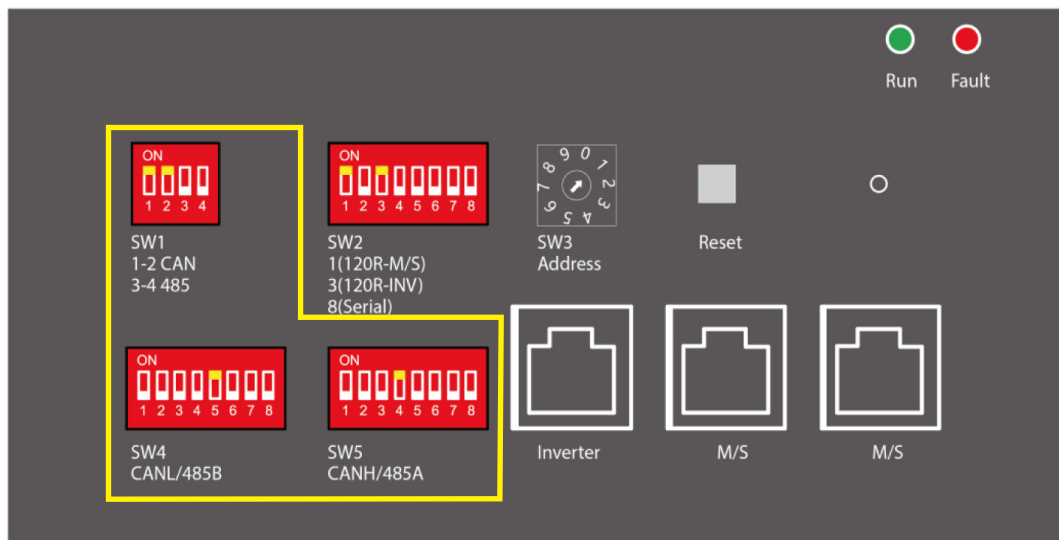
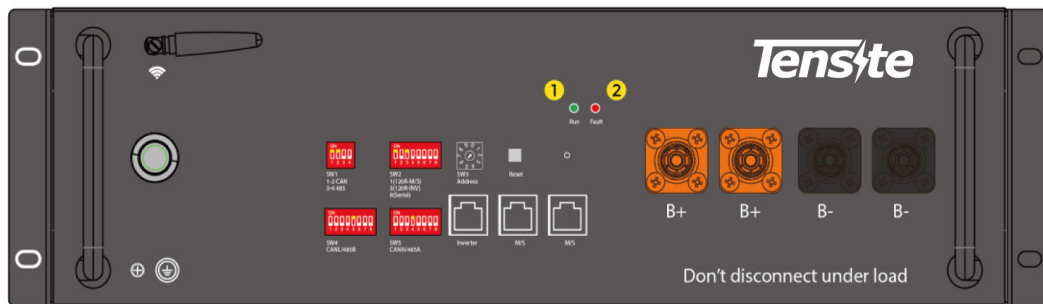
### AVISO

Para el montaje en pared, el número de baterías debe ser inferior a 4. Si se instalan 4 o más baterías, se recomienda utilizar un rack (gabinete o receptáculo) y hacer la instalación en suelo.

### AVISO

Para esta configuración de dos grupos apilados en suelo asegúrese de tener cables más largos en comparación a los que vienen por defecto.

## 6.5 Configuración del conector DIP



**Para conexión en paralelo, SW2 DIP 8 seleccione 'OFF';  
Para conexión en serie, SW2 DIP 8 seleccione 'ON'.**

Para el inicio y el final del bus de comunicación es imprescindible tener el DIP 1 del SW2 de la batería maestra en ON y el DIP 1 del SW2 de la última batería esclava en ON. **Todas las baterías intermedias deben tener el DIP 1 del SW2 en OFF.** Seguir a detalle la configuración de los DIPS de la tabla de configuración.

El SW1/SW4/SW5 definido en el manual de usuario del inversor.

### ADVERTENCIA

Verifique que SW1 / SW4 / SW5 estén correctamente configurados como predeterminados por el fabricante y que no se hayan cambiado accidentalmente.



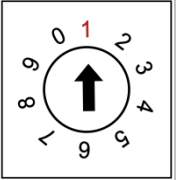


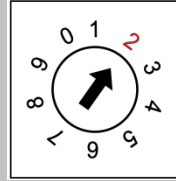


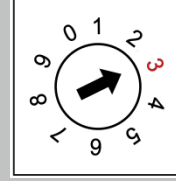


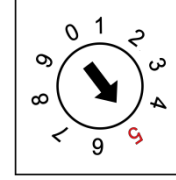


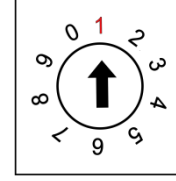


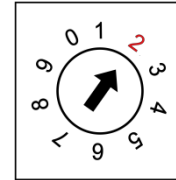


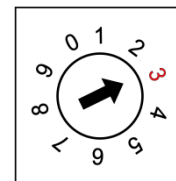


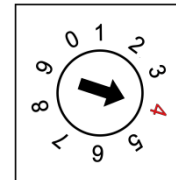


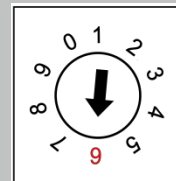
El protocolo predeterminado de la batería es CAN bus (SW1), si el modo de comunicación del inversor es RS485 u otro protocolo, contáctenos antes de instalar la batería.

### OBSERVACIONES



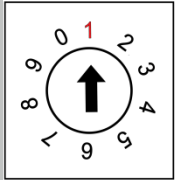


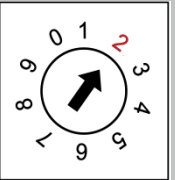


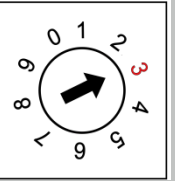


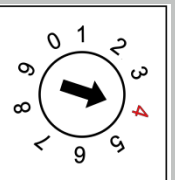


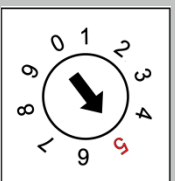


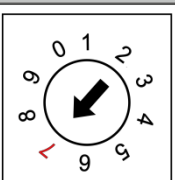


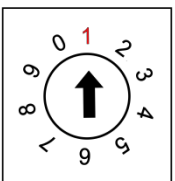


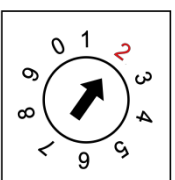


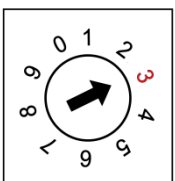
Solo necesita seleccionar la cantidad real de baterías que necesita para ver el método de instalación.



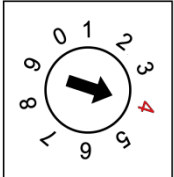


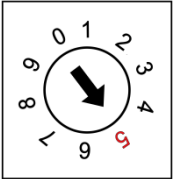


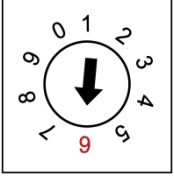


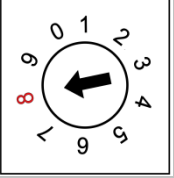


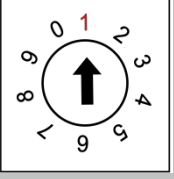


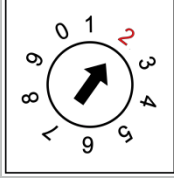


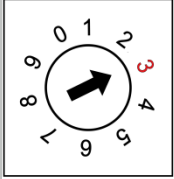


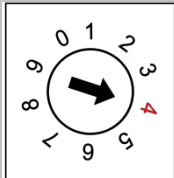


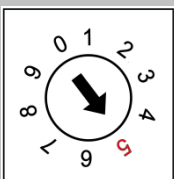
# Tabla de Configuración en base al número de baterías



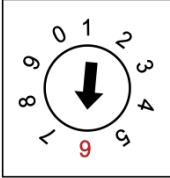


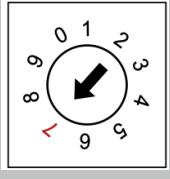
Número de baterías conectadas	Grupo	Ajuste de SW 2		Dirección (Ajuste de SW3)
		Conexión en serie	Conexión en paralelo	
1	/			
2	Batería Maestra			
	Batería Esclava			
3	Batería Maestra			
	Batería Esclava-1			
	Batería Esclava-2			
4	Batería Maestra			

	Batería Esclava-1			
	Batería Esclava-2			
	Batería Esclava-3			
5	Batería Maestra			
	Batería Esclava-1			
	Batería Esclava-2			
	Batería Esclava-3			
	Batería Esclava-4			
6	Batería Maestra			



	Batería Esclava-1			
	Batería Esclava-2			
	Batería Esclava-3			
	Batería Esclava-4			
	Batería Esclava-5			
7	Bateria Maestra			
	Batería Esclava-1			
	Batería Esclava-2			
	Batería Esclava-3			

	Batería Esclava-4			
	Batería Esclava-5			
	Batería Esclava-6			
8	Batería Maestra			
	Batería Esclava-1			
	Batería Esclava-2			
	Batería Esclava-3			
	Batería Esclava-4			
	Batería Esclava-5			












	Batería Esclava-6			
	Batería Esclava-7			

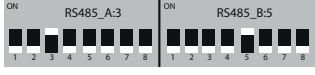


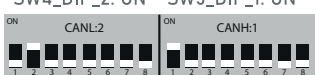
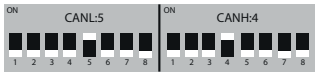




## ADVERTENCIA

Asegúrese de verificar que el switch esté correctamente configurado de acuerdo a la configuración que se requiere para el inversor al que se vaya a conectar la batería.

# Lista de Compatibilidad

## TS-L5000

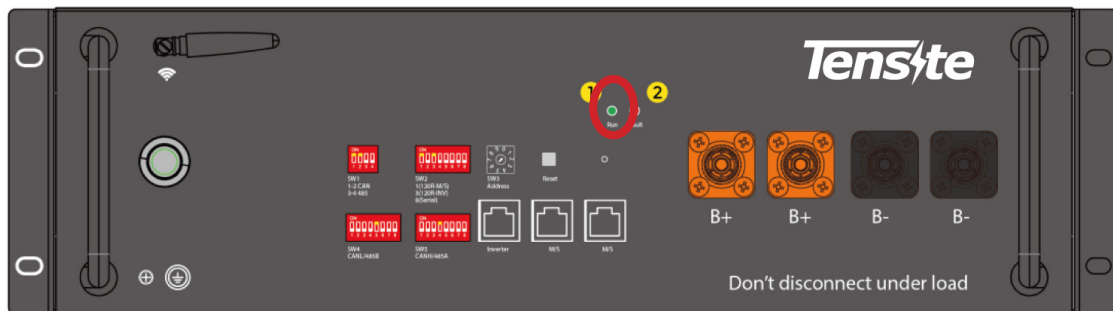
Marca	Modelo de inversor	Selección de batería	Comunicador Dipswitch
Tensite	AH5M-2	Manufacturer:Tensite and model:ASW2.5S-LB-G1	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Victron Energy	Quattro48/5000/70 VE.Bus Multiplus-48/3000/35	A0B0	SW4_DIP_8: ON SW5_DIP_7: ON 
	Firmware versión V 2.61		
Shenzhen LuxPower Technology CO., Ltd.	LXP-(3-5)K hybrid LXP-3600ACS	aoboet	SW4_DIP_3: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Ginlong (Ningbo) Technologies Co., Ltd. (Solis)	RHI-(3-5)k-48ES RHI-(3-6)k-48ES-5 RAI-3k-48ES-5G	AOBOET	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión 3A0029		
Shanghai Sermatec Energy Technology Co., Ltd	SMT-5K-TL-LV	General	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.	HYD (3000-6000)-ES ME3000	General	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Growatt New Energy Technology CO.,LTD	SPH3000-6000 SPH5000 SPF5000ES SPF5000TL	General	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Shenzhen INVT Electric Co., Ltd	BD (3-5) KTL, BD (3-5) KTL-HS BD3k-PS	General	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Shenzhen Megarevo Technology Co., Ltd	R3KL1-R5KL1 R3K6L1-R6KL1	General 48V or 51.2V	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión V1.03.06 V1.04.06		
Ningbo Deye Technology Group	SUN-(5~6)K-SG01LP1-US SUN-(7.6~8)K-SG01LP1-EU	General	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión 3102-1024-1C08		
Jiangsu Goodwe Power Supply Technology Co., Ltd	GW3648-EM GW5000ES GW10K-ET GW5000S-BP	Default25Ah Default50Ah	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		

Marca	Modelo de inversor	Selección de batería	Comunicador Dipswitch
AISWEI New Energy Technology (Jiangsu) Co, Ltd.	ASW5000H-S	Manufacturer:AISWEI and model:ASW2.5S-LB-G1	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Voltronic Power Technology Co, Ltd.	POW-VM5K- Axpert VM I 6KW TWIN Axpert MAX 11KW TWIN Axpert MAX 8KW TWIN InfiniSolar PLUS 5KW InfiniSolar 10K-PAR-B	L1b	SW4_DIP_3: ON SW5_DIP_5: ON 
	Firmware versión		
SRNE New Energy Technology (shenzhen) Co, Ltd.	HF4850S80-145	General	SW4_DIP_8: ON SW5_DIP_7: ON 
	Firmware versión		
Senenergy New Energy Technology (shenzhen) Co, Ltd.	SE5000HB-100	aobo	SW4_DIP_7: ON SW5_DIP_8: ON 
	DSP:020002 CSB;020003		
Hangzhou Livoltek Power Co., Ltd.	GF1-3K48L1 Reto3680/5000	General	SW4_DIP_2: ON SW5_DIP_1: ON 
	Firmware versión		
Sol-Ark   Portable Solar LLC	Limitless 15K-LV	General	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Epever Technology	UP 5000-HM8042	General	SW4_DIP_3: ON SW5_DIP_5: ON 
	Firmware versión		
Afore New Energy Technology (Shanghai) Co., Ltd	AFX 5K SL	aobo	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
TBB Power	CK-II 2.0S 48V 2000W 25A	TBB SUPER-L	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_4: ON 
	Firmware versión		
Must Solar Inverter Shenzhen Must Energy Technology Co.,Ltd	PH 1800 PLUS	Lithium Ion --14 L1	SW4_DIP_5: ON SW5_DIP_6: ON 
	Firmware versión		

## 7. Restauración del punto de acceso WIFI a valores fabrica

1. Para restaurar el punto de acceso WIFI de la batería a los valores de fabrica comience por presionar el botón de "Reset" durante 5 segundos, la luz verde de la batería comenzara a parpadear rápidamente.

Liberando el punto de acceso WIFI de la batería y haciéndolo visible, con esto nos aseguramos que el punto de acceso de la batería no este enlazado al router de otro usuario y así nos aseguramos de no tener inconvenientes con los siguientes pasos.



### 7.1 Descargar la aplicación Tensite

Busque la aplicación Tensite Storage en Google Play o App Store y descárguela o escanee los siguientes códigos QR.

Play Store

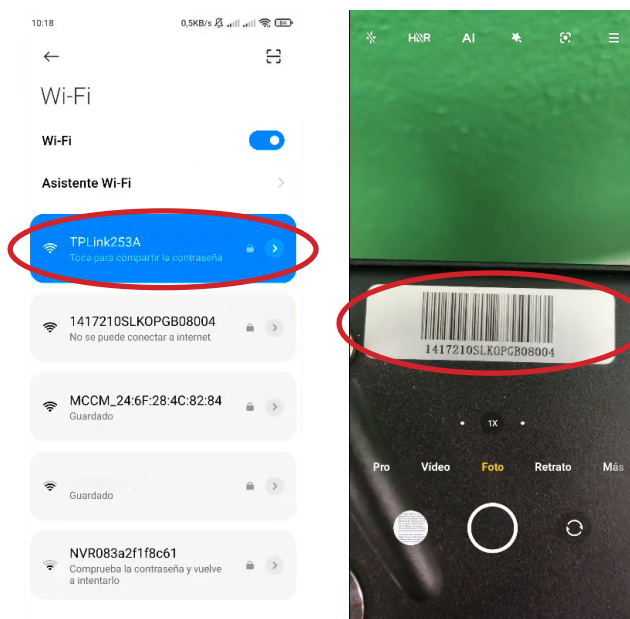


App Store



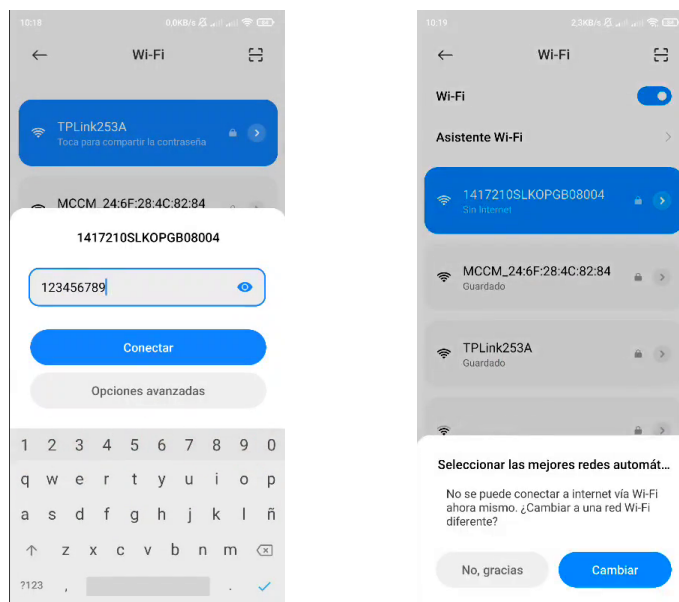
## 7.2 Comprobación de acceso WIFI de la batería

Después de haber hecho correctamente el paso anterior se verá en la red WIFI de la batería, identificada con el número de serie de la batería.



## 7.3 Clave de conexión a la red WIFI de la batería

Para conectarse al punto de acceso WIFI de la batería es necesario introducir la contraseña por defecto de fábrica, "123456789".

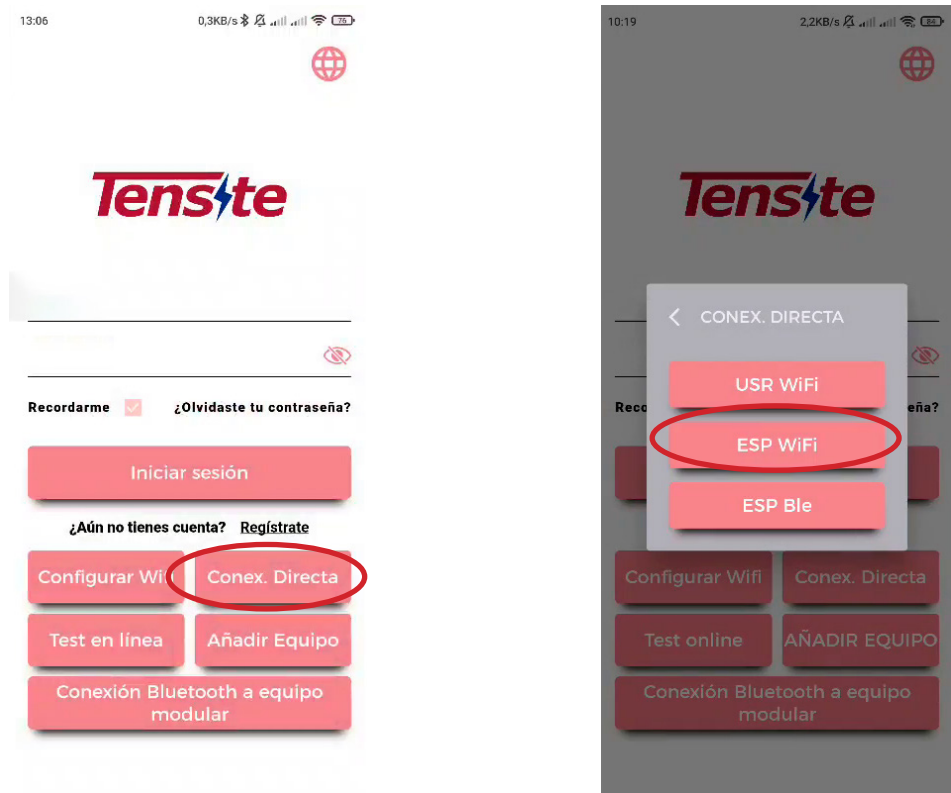


### ADVERTENCIA

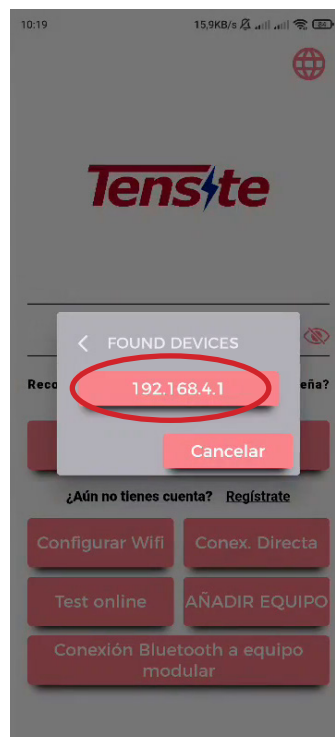
Una vez conectado a la red WIFI de la batería, el dispositivo móvil pierde el acceso a internet pero debe mantenerse conectado a pesar de la advertencia del dispositivo.

## 7.4 Conexión directa al punto de acceso WIFI de la batería

1. Después de haber descargado la aplicación y abrirla, debe entrar al apartado de conexión directa, luego seleccione la opción "ESP WIFI".

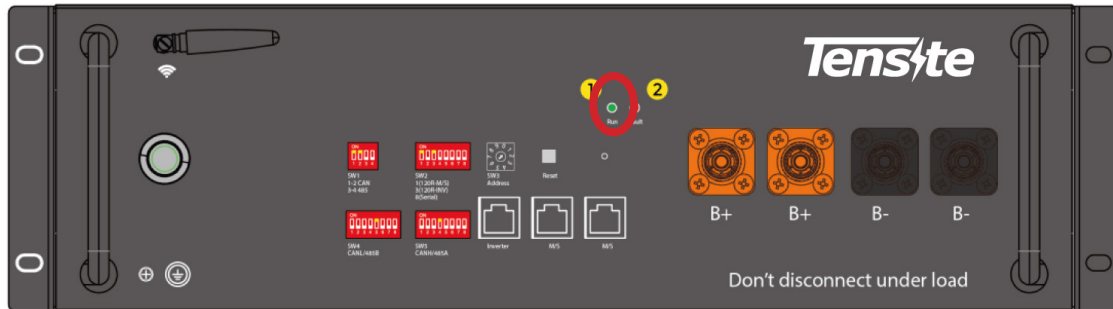


2. Una vez realizada la conexión entre su dispositivo y la batería Tensite, la aplicación le mostrará la dirección IP de la batería.



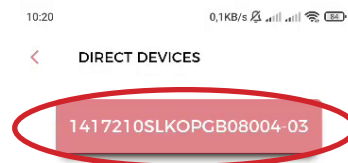
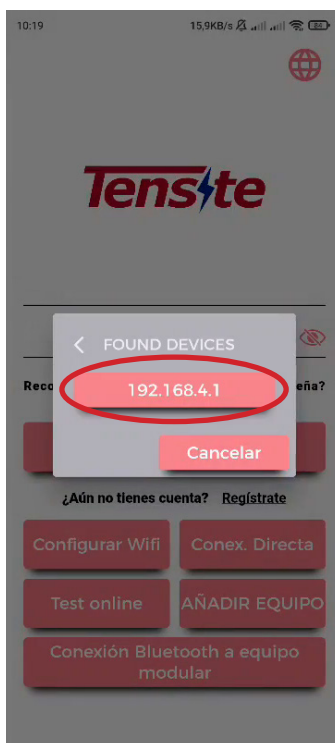


3. Una vez conectado el dispositivo móvil a la batería, el Led "Run"(verde) pasará de un estado intermitente a un estado fijo.



## 7.5 Monitorización local

Debe seleccionar la dirección IP y esto lo llevará a conectarse directamente al dispositivo cuyo nombre es coincidente con el número de serie de la batería.

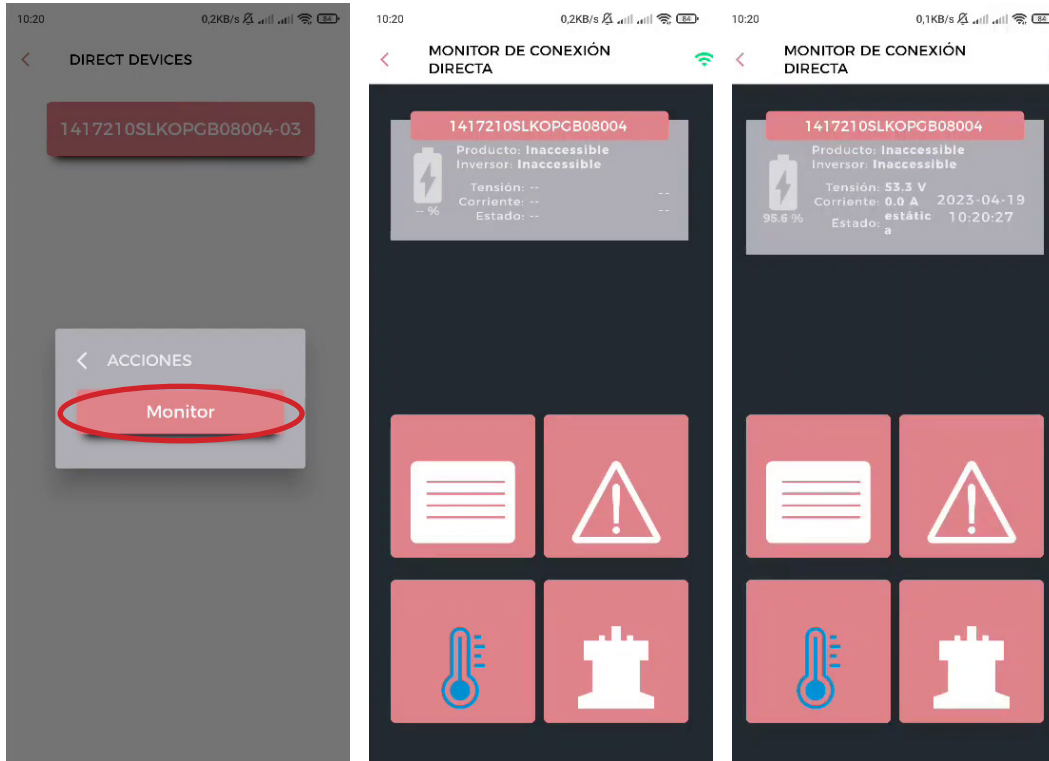


### ADVERTENCIA

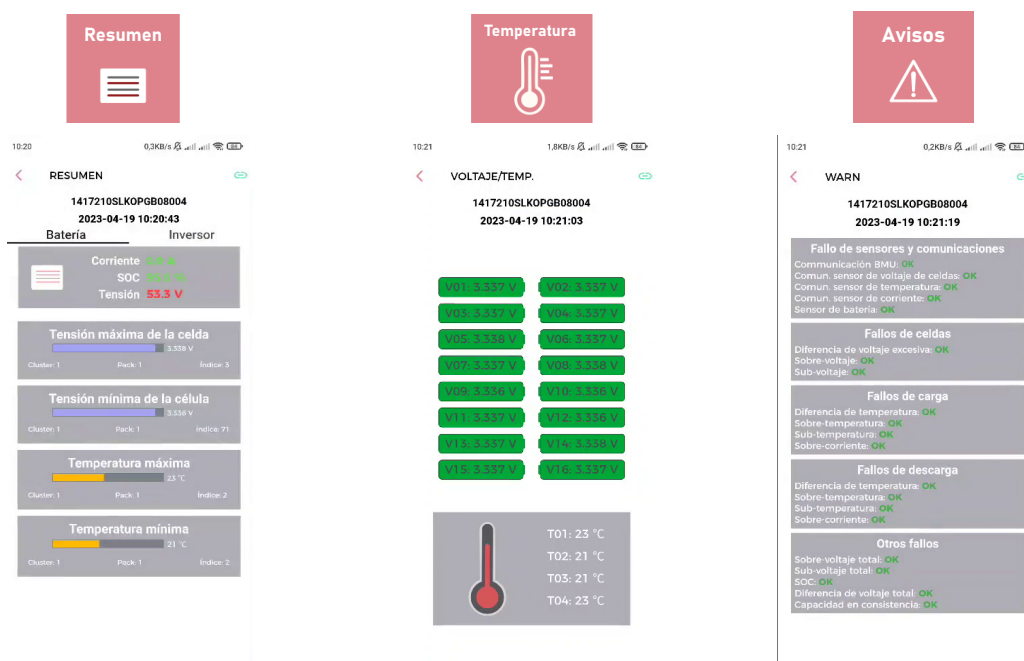
La monitorización directa de la batería por este método solo puede realizarse una a la vez, puesto que cada batería genera su propio punto de acceso WIFI. Siendo necesario desconectarse de la primera batería y conectarse a la segunda que se desee monitorizar.

## 7.6 Interfaz de monitorización

1. Luego de haber seleccionado el número de serie de la batería, se mostrará una opción de monitorización por medio del botón de “Monitor”, el cual lo llevará a la interfaz de monitorización de la batería.



2. Una vez realizada la conexión directa a la batería, la aplicación le mostrará la información de tensión, corriente, estado, fecha y hora. También le mostrará 4 figuras con las cuales puede ver diferentes parámetros, como:



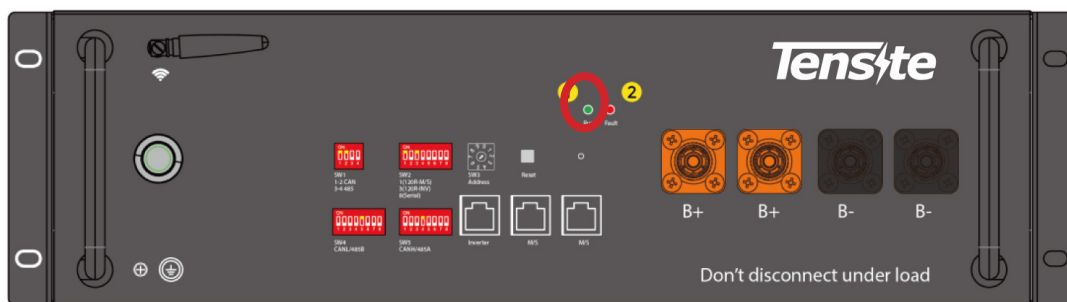
## 8 Conexión al punto de acceso WIFI del hogar - Modo enlace.

1. Encienda la batería pulsando el botón de encendido, el LED Verde se encenderá y estará fijo. Luego presione el botón "Reset" durante 2 segundos, la luz LED verde de la batería pasará de un estado fijo a parpadear lentamente, de esta forma y a buscar WIFI.

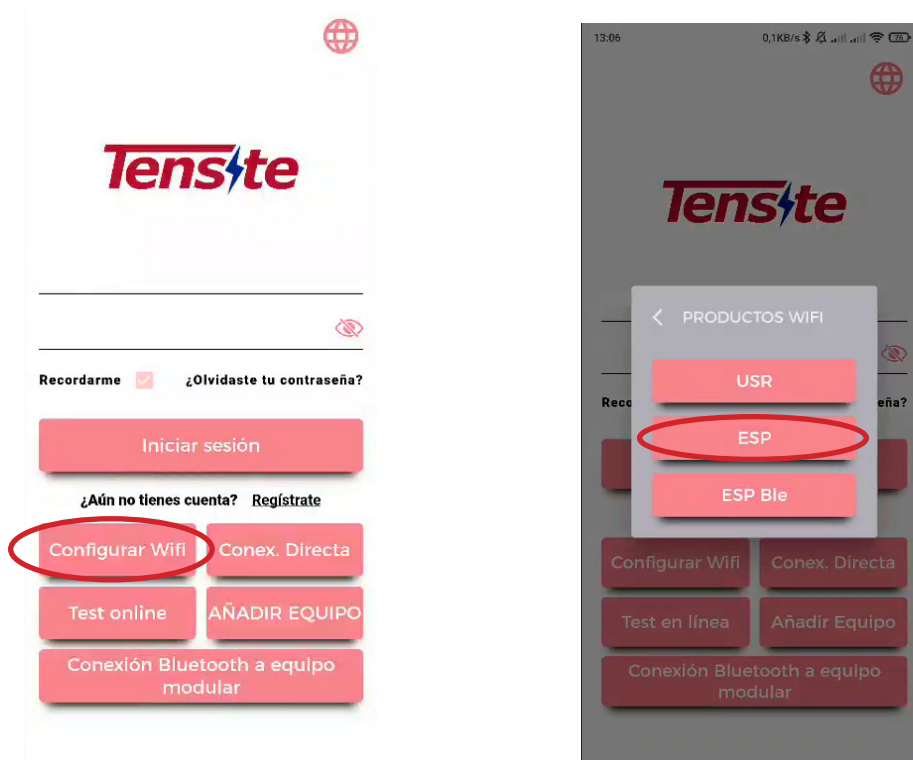
### AVISO

**Enlace difusión; aplica para enlazar una sola batería con la red WIFI del hogar.**  
**Enlace multidifusión; aplica para enlazar una o mas baterías a la vez con la red WIFI de la casa.**

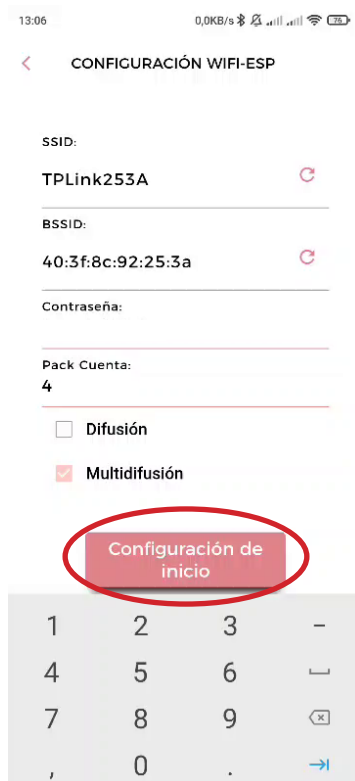
Para ambos casos es imprescindible que el LED "Run"(verde) este parpadeando lentamente.



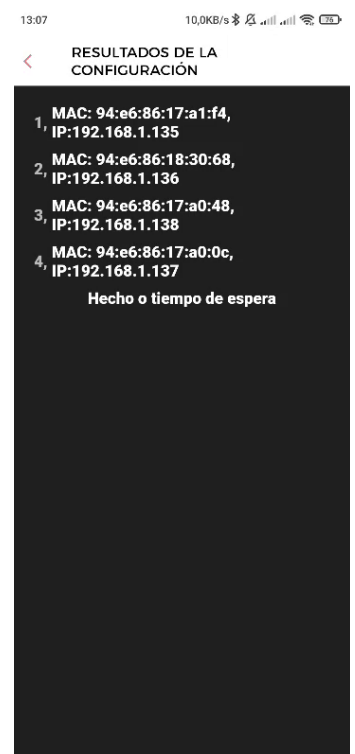
2. Para continuar su dispositivo móvil debe estar conectado a la red WIFI del hogar ya que la aplicación TENSITE reconocerá la red WIFI a la que está conectado; luego de estar conectado a la red WIFI del hogar seleccione la opción 'Configurar WIFI' y seleccione 'ESP' como muestran las imágenes.



3. Ingrese la contraseña de la red WIFI a la que está conectado, en el apartado de **“Pack Cuenta”** señale el número de baterías del conjunto que desea enlazar a la red WIFI, luego seleccione la opción de **‘Difusión’** si es solo una batería o la opción de **“Multidifusión”** si es una o más baterías, luego presione **‘Configuración de Inicio’**. (En el caso de este manual serán cuatro baterías).

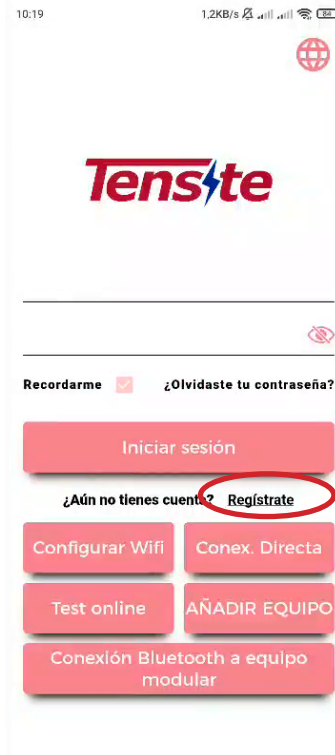


4. Una vez finalizado correctamente el proceso de configuración de inicio, la aplicación le mostrará las direcciones IP asignadas por el router del hogar a las baterías.



## 8.1 Creación de una cuenta de cliente final con la aplicación Tensite Storage

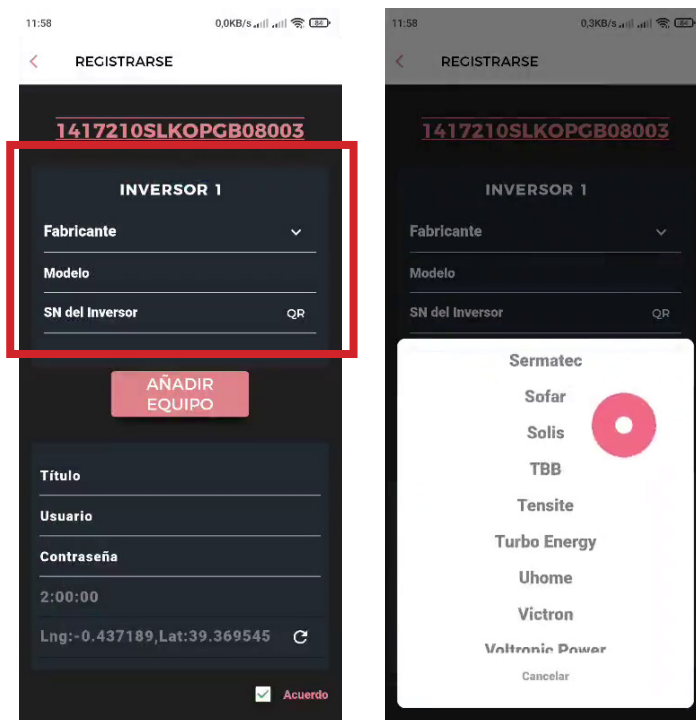
1. Abrimos la aplicación y pulsamos en la opción de registrar, posteriormente la aplicación activara la cámara del dispositivo móvil para poder escanear el código de barras de la batería.



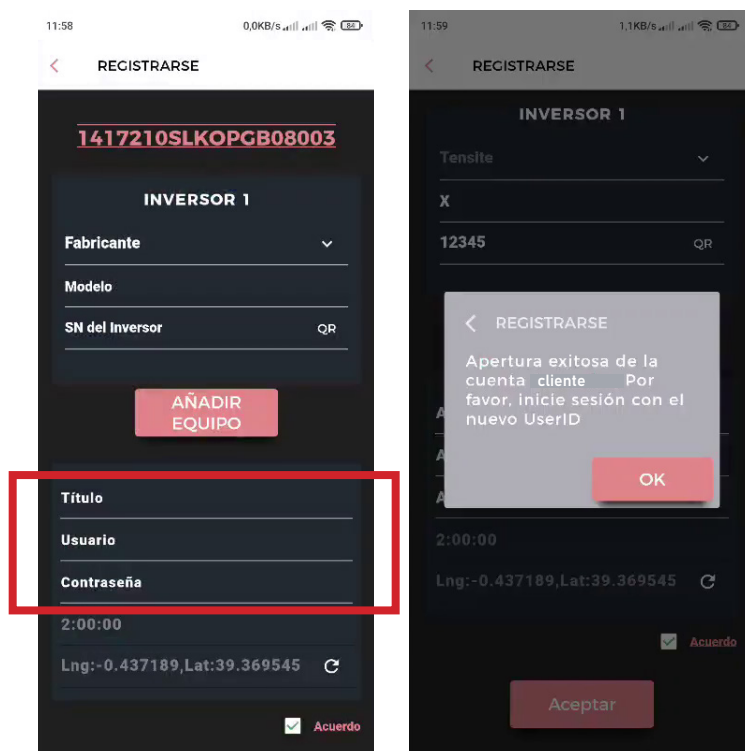
2. Escanee el código de barras del dispositivo o ingrese el número de serie del dispositivo manualmente, como se muestra en las imágenes:



3. Después de haber registrado la batería deberá seleccionar los datos del fabricante de inversor, modelo y número de serie.



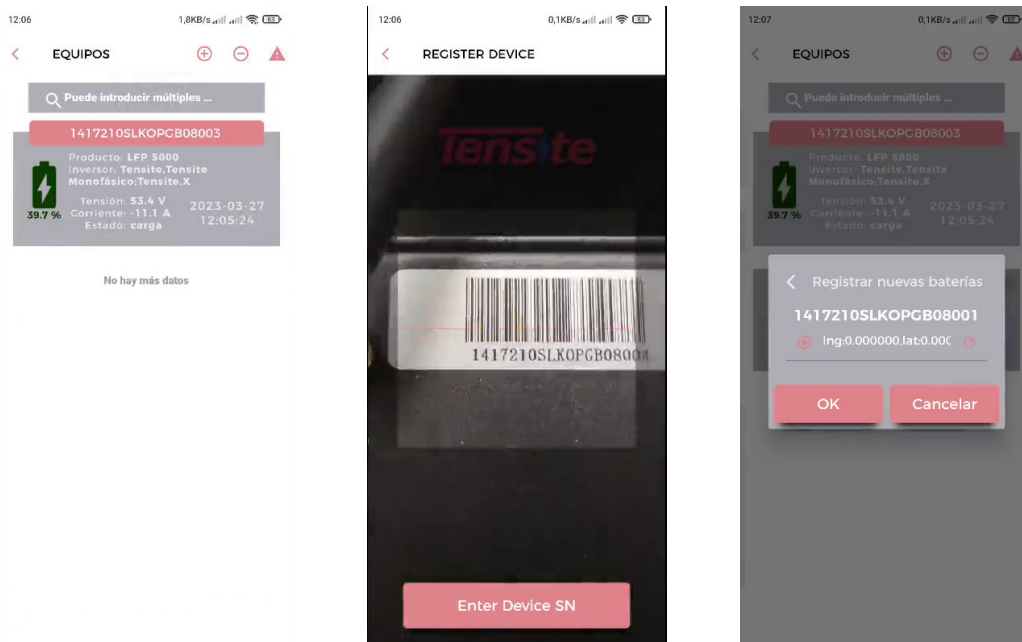
4. Proceda a rellenar los datos de "Título", "Usuario", "Contraseña" y seleccionamos la opción de aceptar. Es importante que dichos datos los guarde ya que estarán vinculados al número de serie de su batería.



5. Para iniciar sesión tenga en cuenta los datos que usó de registro login name y password.



6. En el apartado de equipos vera la batería que ya tiene registrada al haber realizado correctamente los pasos anteriores. Para agregar una nueva batería de otro conjunto de baterías debe seleccionar la opción en la esquina superior derecha como se muestra en la imagen, para luego escanear el número de serie de la batería que quiere agregar en la aplicación Tensite.



7. Después de haber registrado el número de serie de la batería adicional, la aplicación le mostrara el número de serie de la batería que intenta agregar al conjunto de baterías en la aplicación, debe darle a "OK" .

## 9. Puesta en marcha

### 9.1 Puesta en marcha de la batería

Si solo se instala una batería, utilice los siguientes pasos para ponerla en funcionamiento:

1. Mantenga presionado el botón del panel en el lado izquierdo de la unidad durante 4 segundos. Liberar cuando el indicador se encienda.
2. Asegúrese de que el LED "Run" (verde) esté encendida. Si permanece apagada, no use la batería y comuníquese con el Servicio de Atención al Cliente.
3. Encienda el inversor. Espere a que la secuencia de inicio se complete.

Si se conectan dos o más baterías en paralelo, primero conecte los cables de interconexión entre baterías de manera correcta y posteriormente los cables de comunicación entre ellas. Siga los pasos a continuación:

1. Compruebe el voltaje de la batería. Si es inferior a 48 V, cargue primero la batería. Si necesita más ayuda, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
2. Mantenga presionado el botón del panel durante 4 segundos, después de eso, las luces indicadoras se encenderán.
3. Para todas las baterías, asegúrese de que la luz LED Run esté encendida.
4. Asegúrese de que la diferencia máxima de voltaje entre las baterías sea inferior a 2V. De lo contrario, equilibre el voltaje de la batería y conecte las baterías en paralelo.
5. Configure los interruptores DIP de acuerdo con el apartado 5.5.
6. Encienda el inversor. Espere a que la secuencia de inicio se complete.

### 9.2 Apagar la batería

Apague la batería solo cuando la batería no se esté cargando o descargando, lo que se puede ver en su teléfono con la aplicación.

1. Presione y mantenga presionado el botón del panel durante 5 segundos, suéltelo después de escuchar el sonido de la ruptura del relé.
2. Asegúrese de que todas las luces de la batería estén apagadas.

## 10. Actualización de firmware

Si necesita actualizar la versión del software BMS, comuníquese con el personal de posventa por correo electrónico: [sopORTE@Tensite-energy.com](mailto:sopORTE@Tensite-energy.com).



## 11. Hub Tensite

Si desea conectar más de 8 baterías es imprescindible que se adquiera un Hub de conexión Tensite el cual permite agrupar hasta 64 unidades de lo contrario el número máximo tanto en la configuración en serie como paralelo es de 8 unidades.

### AVISO

La empresa no se responsabiliza de los daños que pueda sufrir el conjunto de las baterías por una conexión mayor de 8 baterías.

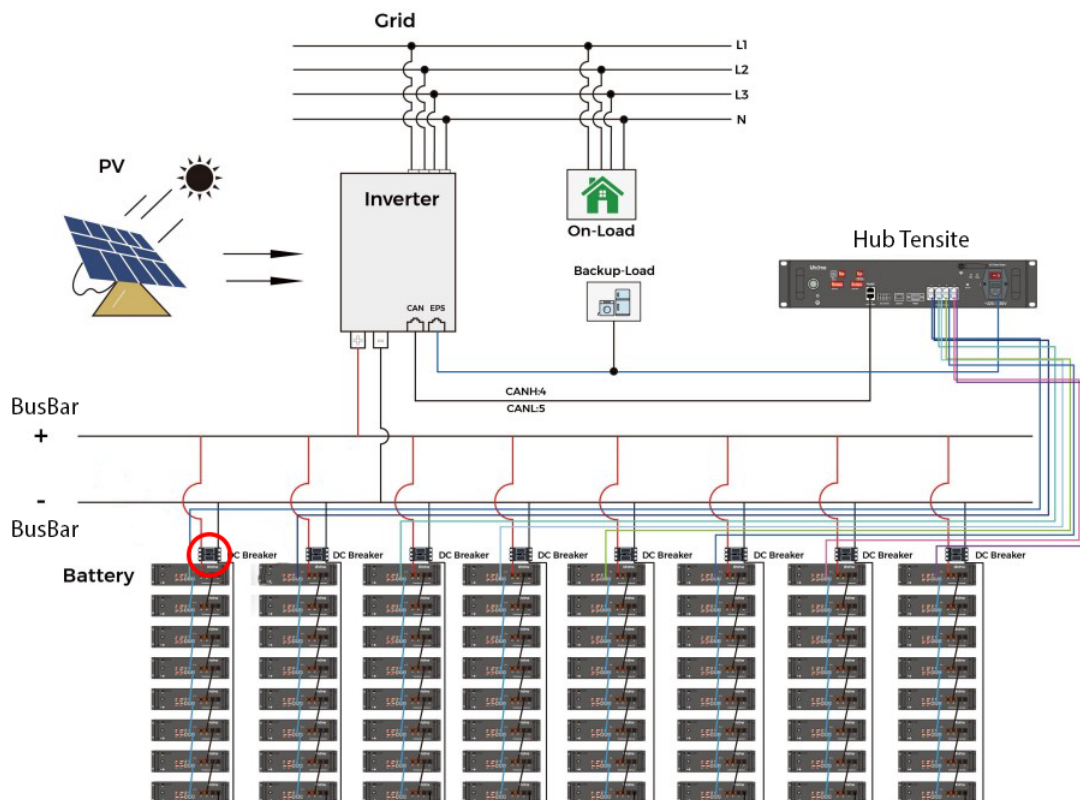


1.El Hub Tensite es el concentrador de múltiples grupos de baterías de 51,2Vdc a través de protocolos de comunicación basados en CAN/RS485 ya sea para su conexión en serie-paralelo o en paralelo-paralelo.

### AVISO

Es imprescindible por cada bloque de 8 unidades de baterías conectadas en serie o en paralelo conectar un **Breaker en DC** a la llegada del BusBar de la agrupación de baterías.

## Excellent Product-Energy Port





Tensite Tech, S.L.  
Tel: + 34 871027973