

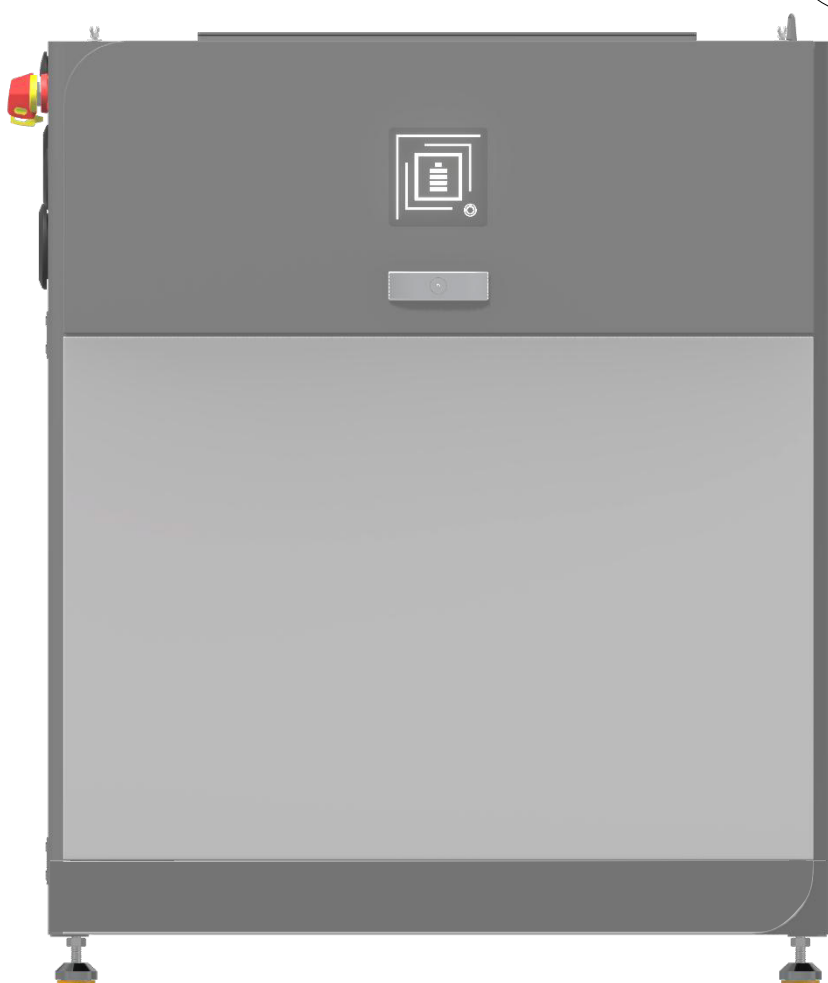


FORTRESS
POWER
Secure your energy

eForce

9.6kWh

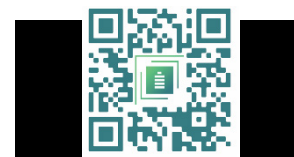
Manual de
Instalación



Importante: Verifique la configuración del sistema antes de la instalación.
Se requiere un diseño de sistema adecuado para efectos de garantía.
Una configuración incorrecta del sistema anulará la garantía.

La información está sujeta a cambios sin previo aviso.
2025 Fortress Power, LLC. Todos los derechos reservados.

Guardian APP
ESCANEA AQUÍ



Documentación Actualizada
ESCANEA AQUÍ



Herramienta de Diseño del Sistema
ESCANEA AQUÍ





Esta página se deja en blanco intencionalmente.



Contenidos

1.	ABREVIACIONES	5
2.	REGISTRO DE CAMBIOS	6
3.	INTRODUCCIÓN	7
3.1	ACERCA DE FORTRESS POWER	7
3.2	SOPORTE DE GARANTÍA	7
4.	INTRODUCCIÓN A EFORCE	8
5.	ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO Y DISEÑO DEL SISTEMA	9
5.1	FICHA TÉCNICA	9
5.2	DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA	9
6.	SEGURIDAD	10
6.1	SÍMBOLOS	10
6.2	PRECAUCIONES E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	12
6.3	CONSIDERACIONES DE TEMPERATURA	13
6.4	TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN	13
6.5	RESPUESTA A SITUACIONES DE EMERGENCIA	13
6.6	ALMACENAMIENTO	14
6.7	HERRAMIENTAS Y MATERIALES	14
7.	LISTA DE VERIFICACIÓN DE DESEMBALAJE	15
7.1	BATERÍA EFORCE 9.6 kWh.....	15
7.2	eWay	15
7.3	PANEL ENVY (ACCESORIO OPCIONAL INDEPENDIENTE).....	15
7.4	KIT DE MONTAJE EN PARED (KIT DE ACCESORIO OPCIONAL INDEPENDIENTE).....	15
8.	ESPECIFICACIONES DE LA BATERÍA	17
8.1	DIMENSIONES Y DEFINICIONES.....	17
8.1.1	<i>Batería eForce 9.6 kWh.....</i>	<i>17</i>
8.1.2	<i>Instalación vertical fija en piso de 2 baterías (in)</i>	<i>18</i>
8.1.3	<i>Instalación vertical fija en piso de 3 baterías (in)</i>	<i>18</i>
8.1.4	<i>Configuración con 2 baterías fijas en piso y 1 batería montada en pared (in).....</i>	<i>19</i>
8.1.5	<i>Configuración de batería eForce con Envy en disposición lateral (in).....</i>	<i>20</i>
8.1.6	<i>eWay.....</i>	<i>21</i>
8.1.7	<i>Requisitos de conduit y cableado</i>	<i>21</i>
8.1.8	<i>Base</i>	<i>22</i>
8.1.9	<i>Definición de estados del LED.....</i>	<i>23</i>
8.1.10	<i>Tarjeta de comunicación</i>	<i>24</i>
9.	REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIAMIENTO	25
9.1	CONFIGURACIONES DE INSTALACIÓN ACEPTABLES (NO LIMITATIVAS).....	26
9.2	CONFIGURACIONES NO ACEPTABLES.....	28
10.	INSTALACIÓN	29
10.1	PREINSTALACIÓN.....	29
10.2	INSTALACIÓN MECÁNICA.....	30
10.2.1	<i>Instalación autoportante en piso.....</i>	<i>30</i>
10.3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	38
10.3.1	<i>Descripción general de conexiones</i>	<i>43</i>
11.	PUESTA EN MARCHA	45
11.1	PUESTA EN MARCHA DE MÚLTIPLES BATERÍAS EFORCE 9.6 kWh EN PARALELO.....	46



12.	CONFIGURACIONES.....	47
12.1	AJUSTES DE VOLTAJE Y CORRIENTE	47
12.2	PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA.....	47
12.3	NOTAS SOBRE LA CARGA.....	47
12.4	NOTAS SOBRE LA DESCARGA.....	48
12.5	COMPRESIÓN DE LAS ETAPAS DE CARGA.....	48
12.6	OPERACIÓN DEL ELEMENTO CALEFACTOR.....	48
12.7	RETIRO DE SERVICIO	48
13.	MANUAL DEL KIT DE MONTAJE EN PARED EFORCE	51
14.	REGISTRO DE CAMBIOS.....	51
15.	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y PRECAUCIONES.....	51
16.	REQUISITOS DE ESPACIAMIENTO	52
17.	DIMENSIONES.....	53
17.1	DIMENSIONES DE INSTALACIÓN PARA UNA BATERÍA (IN).....	53
17.2	DIMENSIONES DE INSTALACIÓN PARA DOS BATERÍAS (IN)	53
17.3	DIMENSIONES DEL KIT DE SOPORTES (IN).....	54
18.	INSTALACIÓN	55
18.1	2.1 OPCIÓN 1: INSTALAR 2 BATERÍAS EFORCE CON EWAY	60
18.2	2.2 OPCIÓN 2: INSTALAR 1 BATERÍA EFORCE CON EWAY E INVERSOR ENVY 8 kW.....	61
18.3	2.3 OPCIÓN 3: INSTALAR 2 BATERÍAS EFORCE CON EWAY E INVERSOR ENVY 12 kW.....	62
19.	INFORMACIÓN DE CONTACTO	63



1. Abreviaciones

A = Amperes	m = Metros
CA = Corriente Alterna	mA = Miliamperes
Ah = Amperes - hora	mV = Milivoltios
AWG = Calibre de Conductor Americano (American Wire Gauge)	N = Neutro
BAT = Batería	NEC = Código Eléctrico Nacional
BMS = Sistema de Gestión de Baterías	NEMA = Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (The National Electrical Manufacturers Association)
CAN = Red de Área del Controlador	NFPA = Asociación Nacional de Protección contra Incendios (National Fire Protection Association)
CC = Corriente Constante (Etapa Bulk)	NO = Normalmente Abierto
VCC = Voltaje en Circuito Cerrado	NC = Normalmente Cerrado
°C = Grados Celsius	VOC = Voltaje en Circuito Abierto
TC = Transformador de Corriente	OSHA = Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Occupational Safety and Health Administration)
VC = Voltaje Constante (Absorción)	OT = Sobretemperatura
CD = Corriente Directa	OV = Sobretensión
ESS = Sistema de Almacenamiento de Energía (Energy Storage System)	PE = Tierra de Protección (Puesta a Tierra)
EOL = Fin de Vida Útil (End of Lifecycle)	FV = Fotovoltáico
°F = Grados Fahrenheit	R = Resistencia Eléctrica (Ohms)
AV = Alto Voltaje	RS485 = Norma Recomendada 485
COAV = Corte por Alto Voltaje	SOC = Estado de Carga
I/O = Entrada o Salida (Input or Output)	SOH = Estado de Salud
ICC = Corriente de Cortocircuito	UT = Subtemperatura
IP = Grado de Protección contra Ingreso	UV = Subtensión
in = Pulgadas	V = Voltaje
lb. = Libras	VCA = Voltios en Corriente Alterna
LED = Diodo Emisor de Luz	VCD = Voltios en Corriente Directa
LFCO = Corte por Bajo Voltaje (Low Voltage Cut-Off)	VPP = Planta de Energía Virtual (Virtual Power Plant)
LFP = Litio Ferro Fosfato	W = Watts (Potencia)
LN1 = Línea 1 de CA	
LN2 = Línea 2 de CA	
LV = Bajo Voltaje (Low Voltage)	



2. Registro de Cambios

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DE CAMBIOS
EM-V1.0	
EM-V1.2	1. Se incluye la definición de pinout.
EM-V1.3	2. Se agregan instrucciones para instalación vertical con inversor.
EM-V1.4	1. Se añaden dimensiones para instalación vertical de 2 y 3 baterías. 2. Se actualizan los requisitos de espaciamiento del eWay conforme a UL9540.
EM-V1.5	1. Se incluye el proceso de instalación del panel frontal Envy.
EFM-V250218	1. Se modifica la convención de nomenclatura de archivos (versión).
EFM-V250303	1. Se actualiza la lógica de los LED. 2. Se agregan configuraciones de instalación no aceptables.
EFM-V250523	1. Se agrega la configuración para eDisconnect. 2. Se incorpora el manual del kit de montaje en pared.



3.Introducción

3.1 Acerca de Fortress Power

Nuestra misión es proporcionar soluciones de almacenamiento de energía compactas, fáciles de usar y asequibles utilizando la última tecnología para todos los hogares y negocios. Las baterías de almacenamiento de energía solar Fortress Power pueden integrarse fácilmente con sistemas fotovoltaicos nuevos y existentes y funcionan con una amplia gama de fabricantes de inversores y controladores de carga existentes para facilitar el diseño del sistema.

Información de Contacto

Dirección de la Sede Corporativa: 2010 Cabot Blvd West, STE L
Langhorne, PA 19047
Estados Unidos

Website: <https://www.fortresspower.com/es/>

Email: ventas@fortresspower.com

Teléfono: US: (877) 497-6937

LATAM: (215) 710-8960

3.2 Soporte de Garantía

A menos que esté registrando una garantía Fortress a través del portal Guardian, envíe la garantía de su eForce 9.6 aquí:

<https://fortresspower.com/warranty>

Además de este manual del producto, también puede encontrar útiles nuestras guías de inversores para la instalación y puesta en marcha del sistema:

<https://support.fortresspower.com/portal/en/kb/inverter-guides>

Adicionalmente, puede consultar recursos complementarios en nuestro Portal de Soporte:

<https://support.fortresspower.com/portal/en/kb>

- Crear un ticket de soporte
- Manuales de producto
- Actualizaciones de firmware
- Registro de garantía
- Diseño del sistema
- Notas de aplicación
- Reuniones programadas
- Accesorios



4. Introducción a eForce

La batería **eForce 48VDC** es una solución avanzada de almacenamiento de energía diseñada para satisfacer necesidades energéticas tanto residenciales como comerciales. Esta batería es fabricada por Fortress Power, reconocida por su enfoque innovador en el desarrollo de soluciones de almacenamiento energético confiables y eficientes.

La batería eForce está disponible en diversas configuraciones, incluyendo opciones de 9.6 kWh, 19.2 kWh y 28.8 kWh, con capacidad de escalabilidad hasta 153 kWh, lo que la convierte en una solución adaptable a distintos requerimientos energéticos. El voltaje nominal de la batería es de 48 V y puede operar dentro de un rango de tensión de 39 V a 54 V, ofreciendo flexibilidad para múltiples aplicaciones.

Tecnología y características:



Tipo de celda: La batería eForce utiliza celdas prismáticas LFP (Litio Ferro Fosfato) Grado A de primera categoría, reconocidas por su seguridad, larga vida útil y alta estabilidad.



Escalabilidad: El sistema de baterías puede ampliarse mediante la conexión de múltiples unidades en paralelo, con un máximo de 16 unidades, dependiendo de la configuración. Esto la hace adecuada para aplicaciones de almacenamiento de energía a gran escala.



Comunicación: Es compatible con los protocolos de comunicación RS485, Wi-Fi y CAN, lo que permite su integración con diversos sistemas de gestión energética y herramientas de monitoreo.

IP65

Grado de protección: Con clasificación IP65, la batería eForce presenta alta resistencia al polvo y al agua, lo que la hace apta para instalaciones tanto en interiores como en exteriores.



Elementos calefactores integrados: Incorpora calentadores internos que garantizan un rendimiento óptimo y una mayor vida útil en climas fríos. Estos elementos mantienen la temperatura interna de la batería dentro de un rango operativo adecuado, evitando la degradación del desempeño causada por bajas temperaturas. Esta característica resulta especialmente valiosa durante los meses de invierno, asegurando un almacenamiento energético consistente y un suministro eléctrico confiable incluso en condiciones climáticas extremas.



Opciones de montaje: La batería ofrece opciones de instalación versátiles, incluyendo montaje en suelo, configuración autoportante en piso y montaje en pared (los accesorios para montaje en pared se venden por separado).

Beneficios y aplicaciones

La batería eForce 48VDC está diseñada para ofrecer múltiples beneficios en diversas aplicaciones:

- 1. Independencia energética y sistemas fuera de red (Off-Grid):** Permite a propietarios residenciales y comerciales almacenar el excedente de energía generado a partir de fuentes renovables como sistemas fotovoltaicos, reduciendo la dependencia de la red eléctrica y proporcionando autonomía energética.
- 2. Respaldo energético:** La batería proporciona una fuente confiable de energía de respaldo durante interrupciones del suministro eléctrico, garantizando la operación continua de sistemas críticos.
- 3. Gestión de demanda (Peak Shaving):** Al almacenar energía durante horarios de baja demanda y descargarla en periodos de alta demanda, la batería eForce contribuye a la reducción de costos eléctricos y a la mejora del retorno de inversión (ROI).
- 4. Exportación a red, medición neta (Net Metering) y VPP:** Permite que la eForce cargue y descargue energía hacia y desde la red eléctrica durante periodos de alta demanda, generando créditos o compensaciones económicas en la factura eléctrica, favoreciendo el ahorro y la viabilidad financiera del sistema.
- 5. Seguridad y vida útil prolongada:** Con una vida útil de 8,000 ciclos al 70% de Fin de Vida (EOL) y una garantía de 10 años, la batería eForce ofrece confiabilidad a largo plazo y mayor certidumbre operativa.



5. ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO Y DISEÑO DEL SISTEMA

5.1 Ficha Técnica

5.2 Dimensionamiento del Sistema

Consulte nuestra guía de dimensionamiento y la carta de garantía para determinar las capacidades adecuadas entre los distintos modelos de inversores y la eForce:

<https://support.fortresspower.com/portal/en/kb/articles/minimum-battery-sizing>

Bajo ninguna circunstancia se debe instalar un inversor con una capacidad de carga superior a 195 A por cada eForce, incluso si se tiene la intención de limitar la capacidad de carga o descarga del inversor, ya sea de forma manual o mediante configuración digital.

INVERTER	EFORCE 9.6 KHW EN CIRCUITO ABIERTO	EFORCE 9.6KWH EN CIRCUITO CERRADO
FORTRESS POWER ENVY 8KW	1	1
FORTRESS POWER ENVY 10KW	2	2
FORTRESS POWER ENVY 12KW	2	2
SCHNEIDER ELECTRIC XW PRO 6848	1	1
SCHNEIDER ELECTRIC XW+ 6848	1	n/a
SCHNEIDER ELECTRIC XW+ 5548	1	n/a
SCHNEIDER ELECTRIC SW 4048	1	n/a
OUTBACK POWER RADIANT 8048A	1	n/a
OUTBACK POWER RADIANT 4048A	1	n/a
OUTBACK POWER VFXR 3648A	1	—
OUTBACK POWER FXR 3048A	1	n/a
SOL-ARK 5K	1	1
SOL-ARK 8K	1	1
SOL-ARK 12K	1	2
SOL-ARK 15K	2	2
STUDER INNOTECH AJ 400-48	1	1
STUDER INNOTECH AJ 700-48	1	1
STUDER INNOTECH XTS 1400-48	1	1
STUDER INNOTECH XTS 2600-48	1	1
STUDER INNOTECH XTS 4000-48	1	1
STUDER INNOTECH XTS 6000-48	2	2
STUDER INNOTECH XTS 8000-48	2	2
MAGNUM / SENSATA MS 4448	1	—
MAGNUM / SENSATA MS 4048	1	—
VICTRON ENERGY QUATTRO 48/3000/35	1	1
VICTRON ENERGY QUATTRO 48/5000/70	1	1
VICTRON ENERGY QUATTRO 48/10000/140	2	2
VICTRON ENERGY QUATTRO 48/15000/200	2	2



6. Seguridad

6.1 Símbolos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	¡Precaución! El incumplimiento de los mensajes de advertencia puede provocar lesiones.		Lea cuidadosamente el manual del operador antes de realizar cualquier operación en los equipos.
	Riesgo de descarga eléctrica, incendio o daños materiales.		Lea el manual del operador.
	Material explosivo.		Puesta a tierra eléctrica (conector).
	Batería en proceso de carga.		Prohibido fumar o utilizar llama abierta.
	Objeto pesado.		No se permite el acceso a niños.
	No conectar los terminales positivo y negativo en polaridad inversa.		Nota instructiva importante.
	Los componentes del producto pueden ser reciclados.		
	Este símbolo indica que el producto contiene una batería de ion-litio (Li-ion) en su interior y que debe desecharse o reciclarse de manera adecuada.		
	Este símbolo indica que el producto no debe eliminarse como residuo doméstico y que debe entregarse en un centro de recolección designado para su reciclaje. La disposición y el reciclaje adecuados contribuyen a la protección del medio ambiente. Para obtener más información sobre la eliminación y el reciclaje de este producto, comuníquese con su comunidad local, servicio de gestión de residuos o distribuidor autorizado.		





6.2 Precauciones e instrucciones de seguridad

El daño al producto puede provocar fuga de electrolito o liberación de gas inflamable. Durante la instalación de la batería, la red eléctrica de suministro y la entrada solar deben estar desconectadas del cableado del paquete de baterías. El cableado debe ser realizado por personal calificado. El paquete de baterías no contiene componentes reparables por el usuario. En el equipo están presentes altos niveles de voltaje o corriente. Los componentes electrónicos dentro del paquete de baterías son susceptibles a descargas electrostáticas. Observe las siguientes precauciones:



Riesgo de explosión

- No someta el paquete de baterías a impactos fuertes.
- No aplaste ni perforo el paquete de baterías.
- No deseche el paquete de baterías en el fuego.



Riesgo de incendio

- No exponga el paquete de baterías a temperaturas superiores a 140 °F (60 °C).
- No coloque el paquete de baterías cerca de una fuente de calor como una chimenea o llama abierta.
- No exponga el paquete de baterías a la luz solar directa.
- No permita que los conectores de la batería entren en contacto con objetos conductores.



Riesgo de descarga eléctrica

- No desarme el paquete de baterías.
- No toque el paquete de baterías con las manos mojadas.
- No exponga el paquete de baterías a humedad o líquidos.
- Mantenga el paquete de baterías fuera del alcance de niños y animales.



Riesgo de daños al paquete de baterías

- No permita que el paquete de baterías entre en contacto con líquidos.
- No someta el paquete de baterías a altas presiones.
- No coloque objetos sobre el paquete de baterías.



NOTA IMPORTANTE: Se deben instalar interruptores automáticos, seccionadores y fusibles en todo el sistema de almacenamiento y generación de energía para garantizar un aislamiento efectivo y proteger todos los componentes contra fallas, cortocircuitos, inversión de polaridad o la falla de cualquier componente dentro de la instalación. Los valores nominales y especificaciones de fusibles, interruptores y conductores deben determinarse conforme a normas establecidas y ser evaluados por electricistas certificados, instaladores autorizados y autoridades locales competentes. El Sistema de Gestión de Baterías (BMS) de la eForce 9.6 kWh, por sí solo, no protegerá las baterías frente a estos eventos eléctricos extremos. El incumplimiento de los protocolos de instalación adecuados anulará la garantía.



¡PRECAUCIÓN! Verifique la polaridad en todas las conexiones con un voltímetro digital antes de energizar el sistema. La inversión de polaridad en los terminales de la batería anulará la garantía y provocará la destrucción de las baterías. **No cortocircuite las baterías.**

La mayoría de las baterías presentan cierto riesgo de descarga eléctrica o generación de chispas durante el proceso de instalación, cableado inicial y conexión. Es obligatorio utilizar guantes, ropa y calzado aislantes, así como herramientas con aislamiento eléctrico, al trabajar con la eForce 9.6 kWh. Cubra o retire joyería u objetos conductores (pulseras metálicas, anillos, hebillas de cinturón, broches metálicos, cremalleras, etc.) al trabajar con cualquier equipo eléctrico o mecánico. Sujete o cubra el cabello largo y la ropa suelta al realizar trabajos en dispositivos eléctricos o mecánicos. **¡PRECAUCIÓN!** No desarme ni modifique la batería. Si la carcasa de la batería presenta daños, no toque los componentes internos expuestos.



6.3 Temperature Considerations



¡PRECAUCIÓN! No intente cargar la batería por debajo de -4 °F (-20 °C). Intentar cargarla a temperaturas inferiores puede afectar negativamente el Estado de Salud (SOH) y la vida útil en ciclos, y anulará la garantía; nunca cargue la batería si está congelada; nunca cargue una batería con daños visibles. La carga de la batería cerca del punto de congelación solo debe realizarse con un cargador externo de bajo amperaje o con un inversor con comunicación en lazo cerrado, a menos que el banco de baterías esté calefaccionado. No es necesario calentar las baterías por encima de 50 °F. No cargue la batería cuando la temperatura ambiente esté en el punto de congelación o por debajo de este. La corriente de descarga a temperaturas bajo cero también debe reducirse de manera significativa.



¡PRECAUCIÓN! No opere baterías de litio Fortress cuando la temperatura interna promedio de la batería exceda los 30 °C / 86 °F durante su vida útil.

Parámetros operativos recomendados para cargadores/inversores para 3,000 ciclos:

- Rango de temperatura interna de la batería: 32 °F a 120 °F (0 °C a 49 °C) sin comunicación en lazo cerrado.
- El voltaje de carga en etapa Bulk y el voltaje de absorción deben configurarse en 52.5 V si no se dispone de comunicación batería-inversor.

Parámetros operativos recomendados para cargadores/inversores para 8,000+ ciclos:

- Rango de temperatura de operación: 50 °F a 110 °F (10 °C a 43 °C), conforme a la configuración recomendada de carga y descarga del inversor por Fortress Power.

6.4 Transporte y Manipulación

- No golpee, deje caer, perfore ni aplaste la batería.
- No exponga la batería a llamas, incineración o luz solar directa.
- No abra la carcasa de la batería ni la desarme.
- No levante la batería sujetándola por los cables de los terminales.
- No someta la batería a vibraciones.
- No exponga la batería al agua u otros fluidos.
- No exponga la batería a llama abierta.
- No coloque el producto cerca de materiales altamente inflamables, ya que en caso de accidente podría provocar incendio o explosión. Almacene en un lugar fresco y seco.
- No almacene en invernaderos ni en áreas destinadas al almacenamiento de heno, paja, forraje, alimento para animales, fertilizantes, vegetales o productos frutales.
- Almacene el producto sobre una superficie plana; se recomienda enfáticamente un área ventilada para la manipulación del producto.
- Mantenga el producto fuera del alcance de niños y animales.
- Almacene el producto en un área con mínima presencia de polvo y suciedad; no transporte la batería invertida ni con los terminales orientados hacia el suelo.
- Las baterías deben descargarse al 30% de estado de carga (SOC) o a un voltaje en reposo de 48 V antes de su transporte.

6.5 Respuesta a situaciones de emergencia

- El paquete de baterías está compuesto por múltiples baterías y un sofisticado Sistema de Gestión de Baterías (BMS) diseñado para prevenir riesgos derivados de fallas. Sin embargo, Fortress Power no puede garantizar su seguridad absoluta.

Baterías con fuga:

Si el paquete de baterías presenta fuga de electrolito, evite el contacto con el líquido o gas liberado. Si una persona se expone a la sustancia derramada, realice de inmediato las siguientes acciones:

- Inhalación: Evacúe el área contaminada y busque atención médica.
- Contacto con los ojos: Enjuague los ojos con agua corriente durante 15 minutos y busque atención médica.
- Contacto con la piel: Lave el área afectada minuciosamente con agua y jabón y busque atención médica.
- Ingestión: Induzca el vómito y busque atención médica.
- Incendio: En caso de incendio, asegúrese de contar con un extintor disponible cerca del paquete de baterías. Si es posible, traslade el paquete de baterías a un área segura antes de que se incendie.



Nota: Extintor de Incendios

- El agua, dióxido de carbono (CO₂), polvo químico seco y espuma son los medios más efectivos para extinguir un incendio en una batería de Fosfato de Hierro y Litio (LFP).
- Utilice un extintor tipo ABC si el incendio no se origina en la batería y aún no se ha propagado hacia ella.

6.6 Almacenamiento

Almacene las baterías fuera de la luz solar directa y en ubicaciones con temperaturas entre 0 °C y 35 °C (32 °F a 95 °F) para evitar la exposición a altas temperaturas.

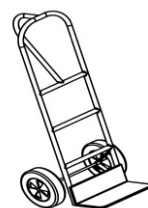
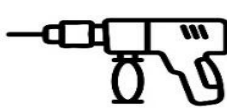
- Apague la batería durante periodos prolongados de almacenamiento para reducir la tasa de autodescarga, la cual es aproximadamente del 1% cuando el SOC se encuentra por encima del 20%.
- Mantenga un nivel de Humedad Relativa (HR) entre 5% y 95% en un entorno interior seco y limpio. Evite el contacto con materiales corrosivos y mantenga el equipo alejado de fuentes de calor y fuego.
- Para periodos de almacenamiento superiores a un mes, asegúrese de mantener el Estado de Carga (SOC) de la batería entre 30% y 50%. Es fundamental realizar un ciclo de carga y descarga cada seis meses para preservar la salud de la batería.
- Verifique la batería cada 3 meses para asegurar que el SOC se mantenga por encima del 20% (mayor a 46 V). Si el nivel desciende por debajo de este valor, cargue la batería hasta 47 V antes de volver a almacenarla.
- Al poner sistemas en almacenamiento, establezca el SOC entre 30% y 50% y verifique periódicamente que no disminuya por debajo del 20%.

Si se prevé que la batería permanecerá sin supervisión durante periodos prolongados, configure un voltaje de corte por batería más alto como medida preventiva. Esto es especialmente importante cuando el suministro eléctrico es crítico y las fuentes de carga (como los paneles solares) pueden verse obstruidas por nieve o polvo. En tales casos, se recomienda la instalación de un generador de respaldo con función de AutoStart. Tenga en cuenta que el inversor y el sistema de gestión de baterías (BMS) pueden imponer una carga mínima sobre la batería, lo que podría provocar su descarga a lo largo de periodos extensos sin fuentes de recarga disponibles. Seguir estas directrices contribuirá a garantizar la longevidad y confiabilidad de la batería, incluso durante periodos prolongados de almacenamiento.

6.7 Herramientas y materiales

Las siguientes herramientas y materiales son necesarios y no están incluidos:

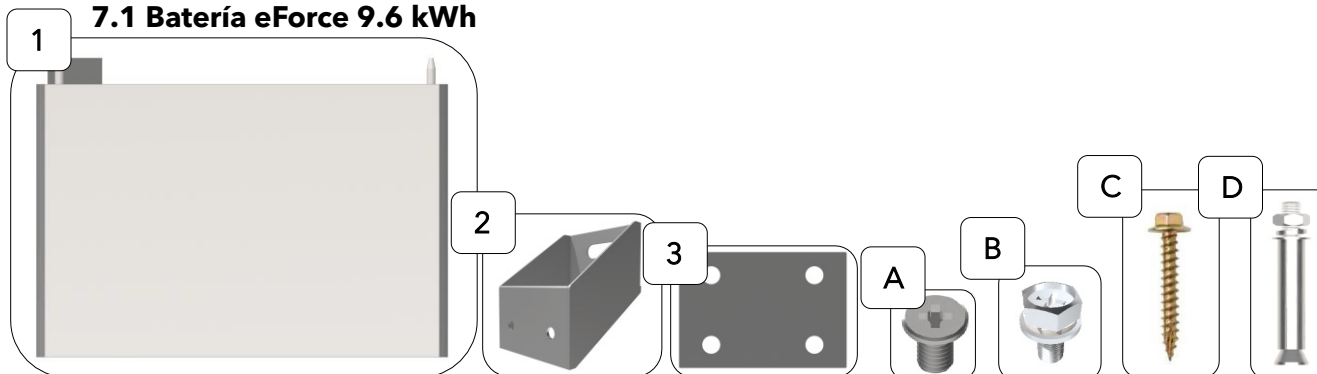
- Equipo de protección personal aprobado por OSHA: calzado de seguridad, gafas de seguridad, guantes aislantes y cinturón de levantamiento de peso.
- Extensión flexible para destornillador.
- Juego de dados hexagonales métricos.
- Juego de llaves métricas.
- Juego de destornilladores Phillips y de punta plana.
- Taladro eléctrico y juego de brocas para madera y/o concreto.
- Diablito o carro de carga (opcional).
- Cables de batería positivo y negativo; se recomienda cable de cobre calibre inicial 3/0 para trayectos menores a 10 pies.
- Consulte la versión adoptada del Código Eléctrico Nacional (NEC) o a la Autoridad Competente Local (AHJ) para obtener orientación adicional (no incluido).
- Cables de batería certificados UL y terminales tipo ojal positivos y negativos.
Tenga en cuenta que el tamaño del orificio del terminal de anillo del eWay es de 3/8 in.
- Pelacables y herramienta de crimpado (hasta calibre 4/0).



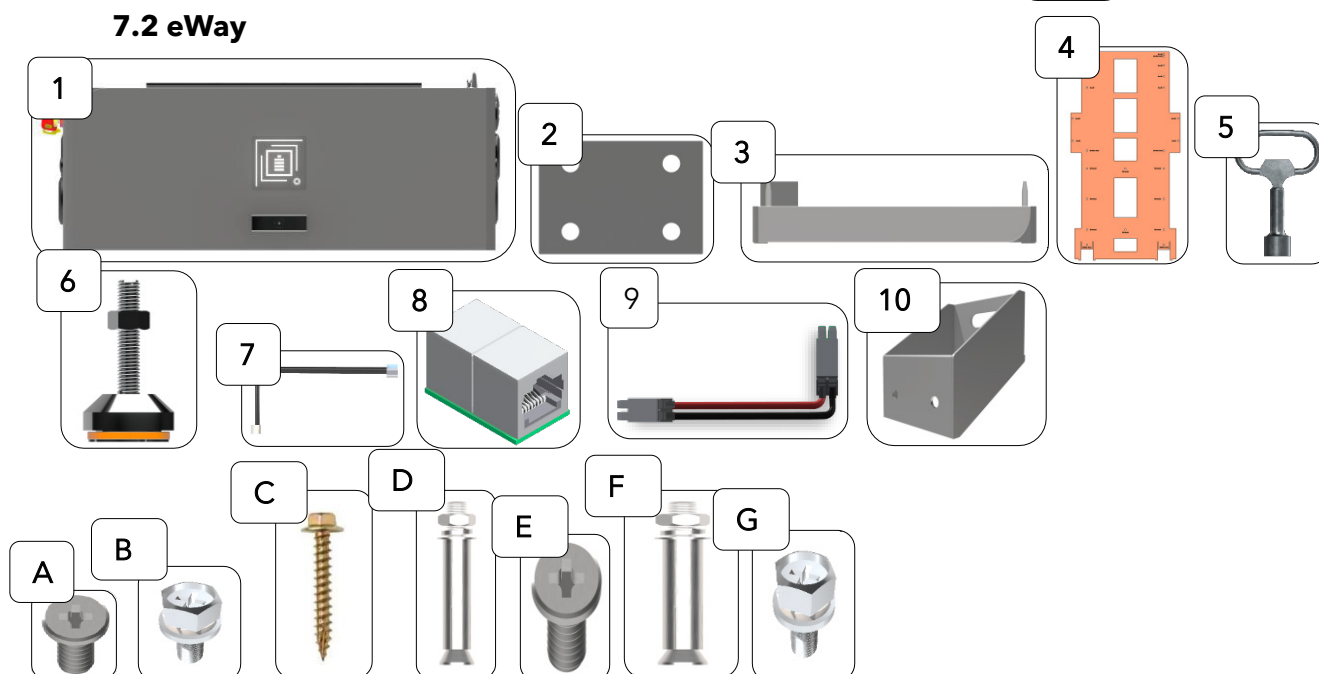


7. Lista de verificación de desembalaje

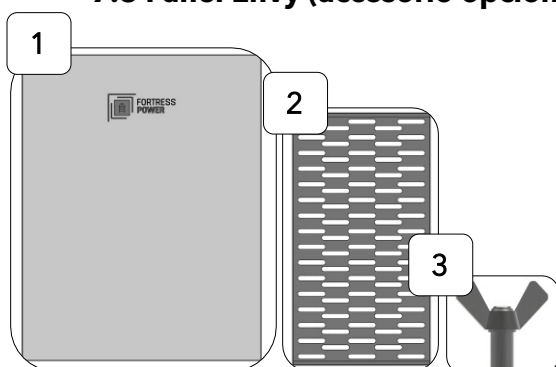
7.1 Batería eForce 9.6 kWh



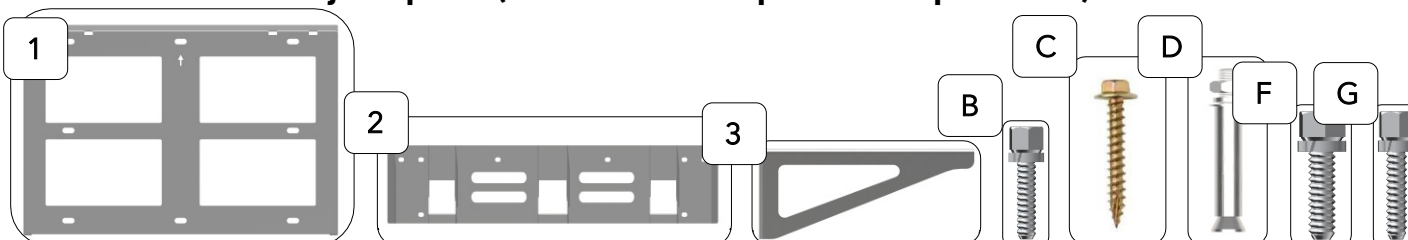
7.2 eWay



7.3 Panel Envoy (accesorio opcional independiente)



7.4 Kit de montaje en pared (kit de accesorio opcional independiente)





PARTE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
eForce 9.6kWh Battery		
1	Batería eForce 9.6 kWh	1
2	Soporte de fijación a pared	2
3	Refuerzo lateral de batería	2
A	Tornillo M56 de cabeza plana tipo cruz	8
B	Tornillo hexagonal Allen 512 mm	4
C	Tornillos M860 mm	2
D	Pernos de expansión M660 mm	2
eForce eWay		
1	eForce eWay	1
2	Refuerzo lateral de batería	2
3	Base	1
4	Plantilla de montaje/fijación en pared	1
5	Llave eWay	1
6	Patas de base	4
7	Cable de comunicación RJ45 BAT-BAT COM, cable BAT-PCS COM (10 ft)	1 cada uno
8	Acoplador terminador de comunicación	1
9	Cable de relé para conexión en paralelo (10 ft)	1
10	Soporte de fijación a pared	2
A	Tornillo M56 de cabeza plana tipo cruz	8
B	Tornillo hexagonal Allen 512 mm	4
C	Tornillos M860 mm	2
D	Pernos de expansión M660 mm	2
E	Tornillo hexagonal Allen M614 mm para puesta a tierra	1
F	Perno de expansión M1070 mm	2
G	Tornillo M4*20 de cabeza cruz hexagonal	10+1 extra
Panel Envy		
1	Panel frontal Envy	1
2	Panel colgante	1
3	Tornillos mariposa M5×8	2
Kit de montaje en pared opcional		
1	Bastidor de pared	1
2	Panel de montaje mural	2
3	Soporte de repisa	2
B	Tornillo hexagonal de cabeza cruz 5×12 mm	16
C	Tornillos M8×60 mm	12
D	Pernos de expansión M6×60 mm	12
F	Tornillo hexagonal de cabeza cruz 8×20 mm	4
G	Tornillo hexagonal de cabeza cruz 5×20 mm	2

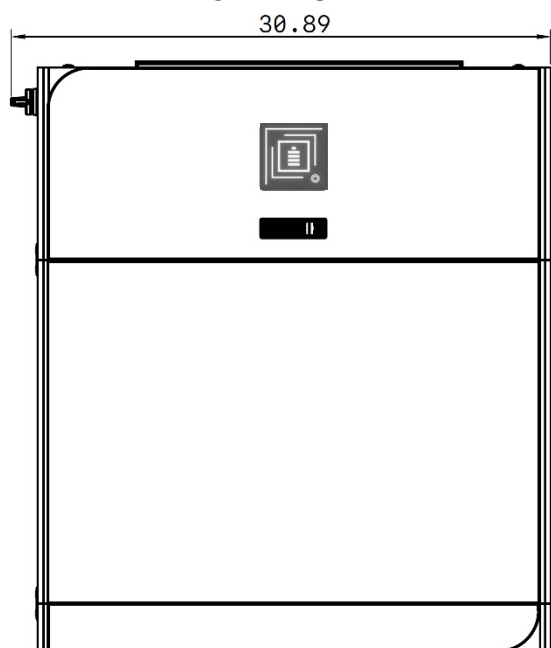


8. Especificaciones de la batería

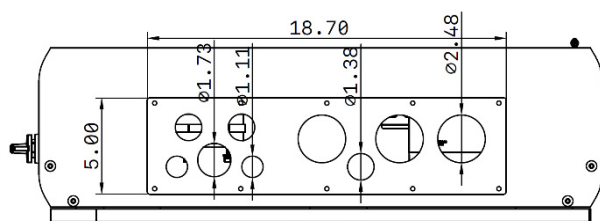
8.1 Dimensiones y definiciones

8.1.1 Batería eForce 9.6 kWh

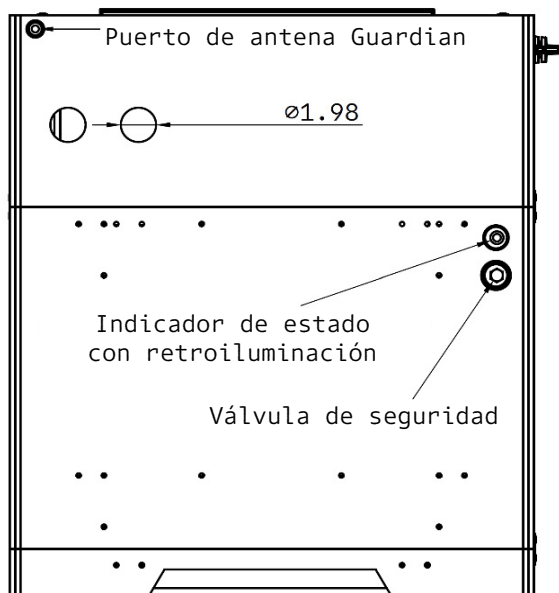
VISTA FRONTAL



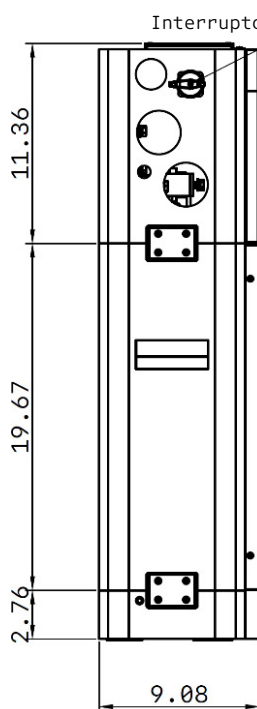
VISTA SUPERIOR



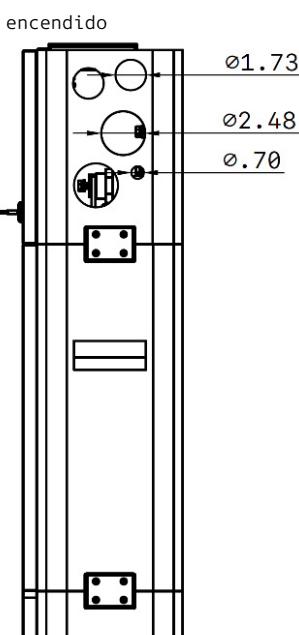
VISTA POSTERIOR



VISTA IZQUIERDA



VISTA DERECHA



i Todas las dimensiones están indicadas en pulgadas.

Interruptor de encendido

Permite al usuario energizar la eForce y, al mismo tiempo, proporcionar un medio seguro de desconexión de la batería respecto a un inversor híbrido de 48 V, deshabilitando la salida de voltaje de la batería. El orificio para bloqueo (lockout) mide 0.24".

Función E-Stop

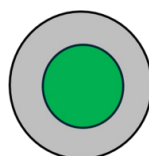
Cuando se integra con el Envy True 12 kW / 10 kW / 8 kW, permite la opción de desconexión total del ESS al habilitar el Apagado Rápido (RSD), permitiendo a los equipos de emergencia mitigar de forma segura cualquier evento peligroso dentro de la propiedad.

Puerto de antena Guardian

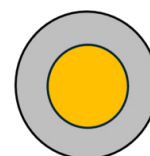
Permite al usuario extender la capacidad WiFi del sistema Guardian. Utilice la antena incluida con el Guardian.

Indicador de estado con retroiluminación

Indica el funcionamiento normal de la batería o la presencia de una falla.



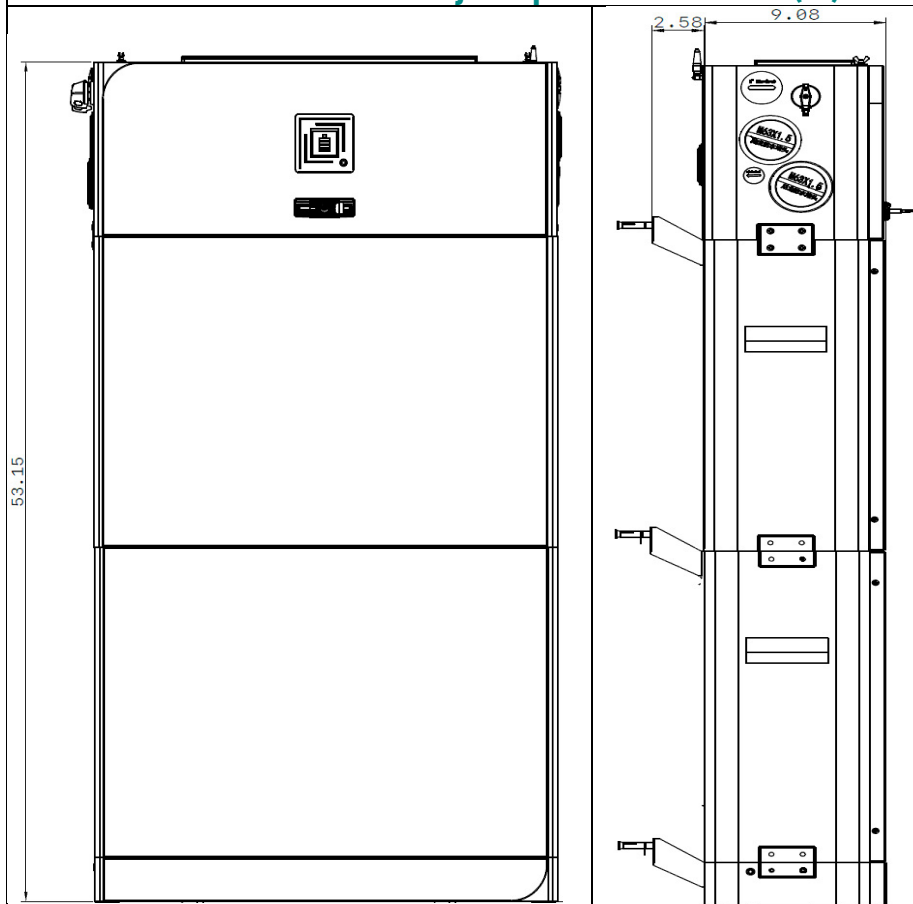
Estado Normal



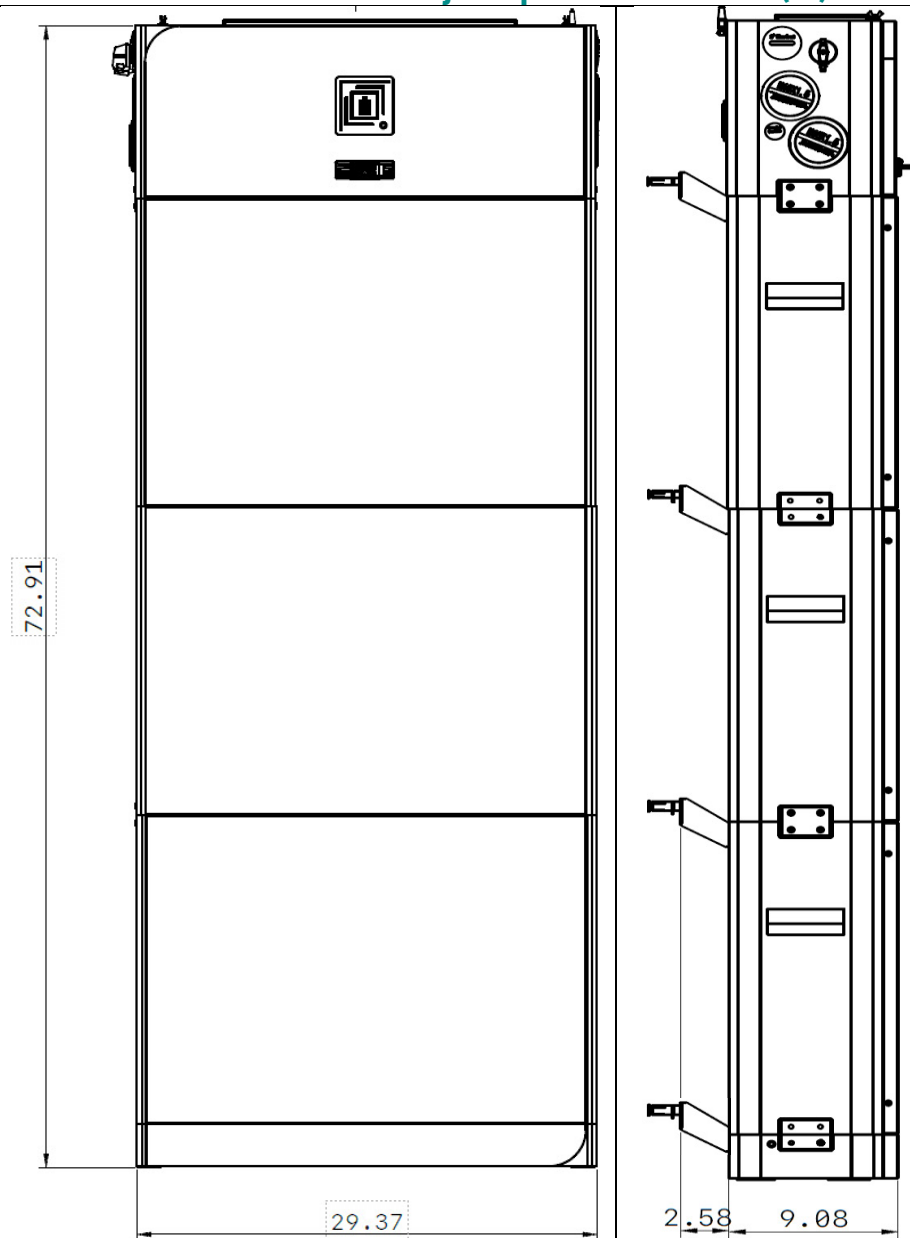
Estado de Falla



8.1.2 Instalación vertical fija en piso de 2 baterías (in)



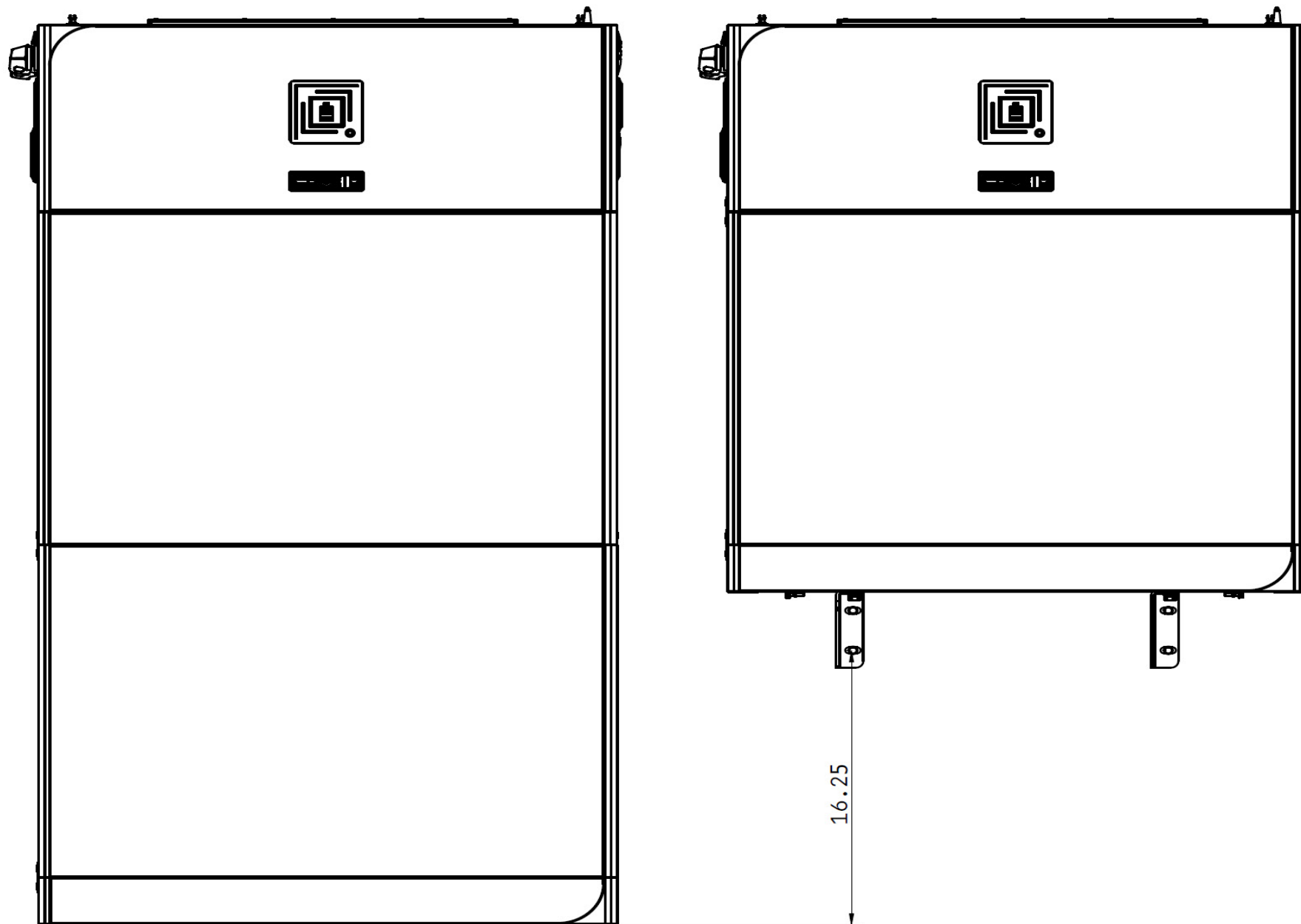
8.1.3 Instalación vertical fija en piso de 3 baterías (in)





8.1.4 Configuración de 2 baterías fijas en piso y 1 batería montada en pared (in).

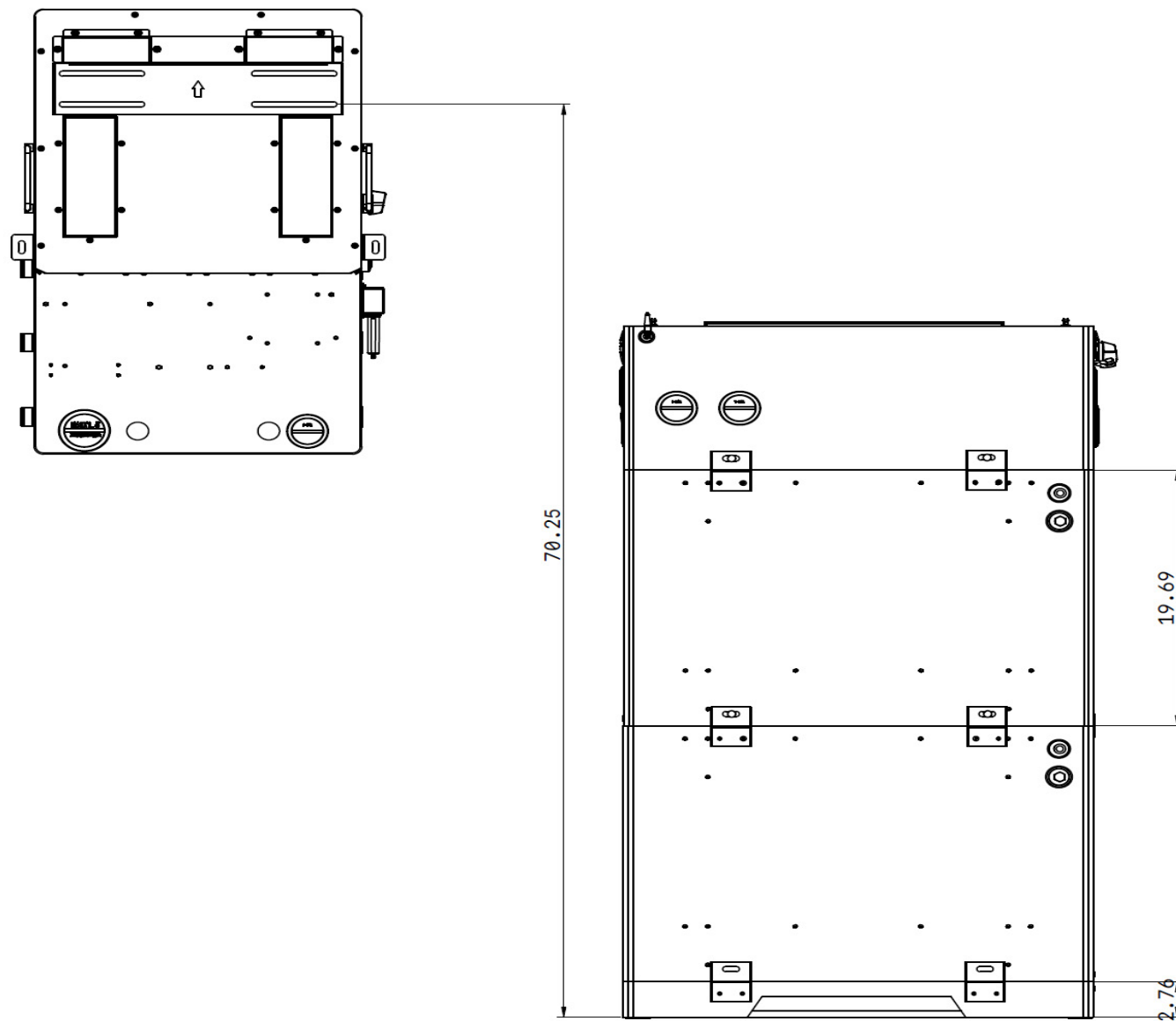
Consulte el manual del kit de montaje en pared de eForce.





8.1.5 Configuración de la batería eForce con Envy al costado (in)

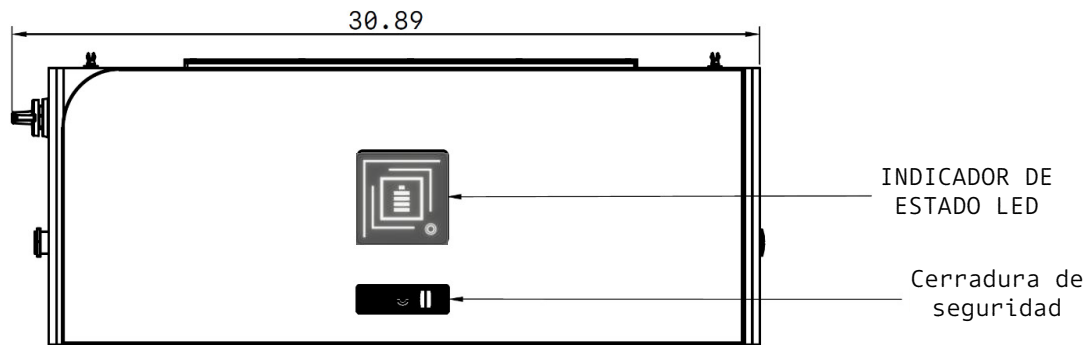
Utilice la imagen a continuación para asegurarse de que los orificios perforables laterales del Envy se alineen con los orificios perforables del eWay. Tenga en cuenta que el orificio del **eWay** está diseñado para conductos de **2 pulgadas**, mientras que el orificio perforable en los costados del **Envy** es de **1½ pulgadas**.



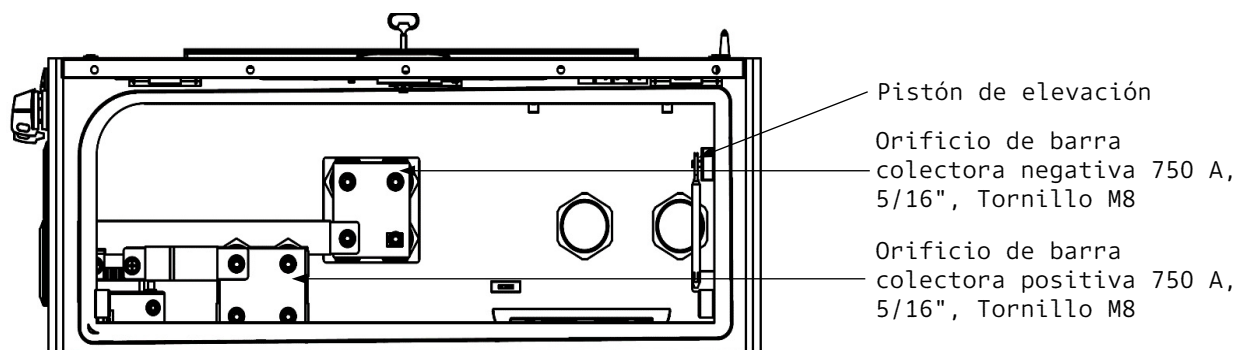


8.1.6 eWay

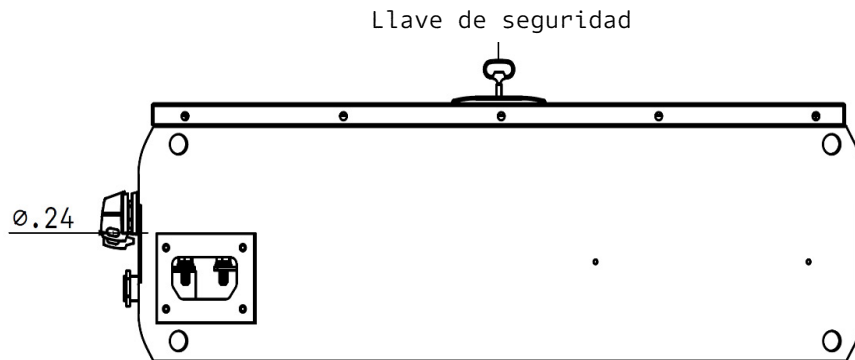
Vista frontal con cubierta cerrada



Vista frontal con cubierta abierta (removible con destornillador de punta plana)

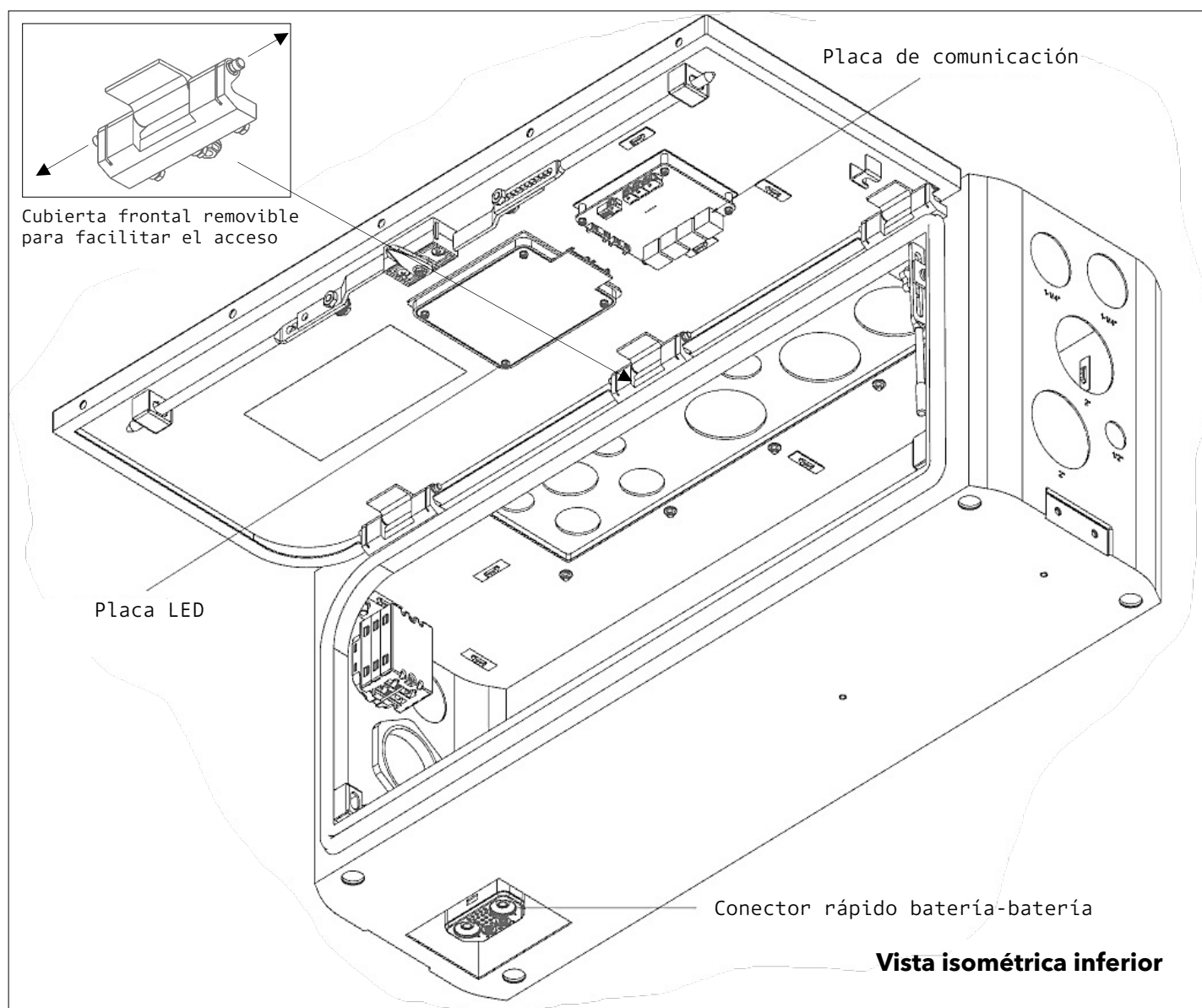


Vista inferior

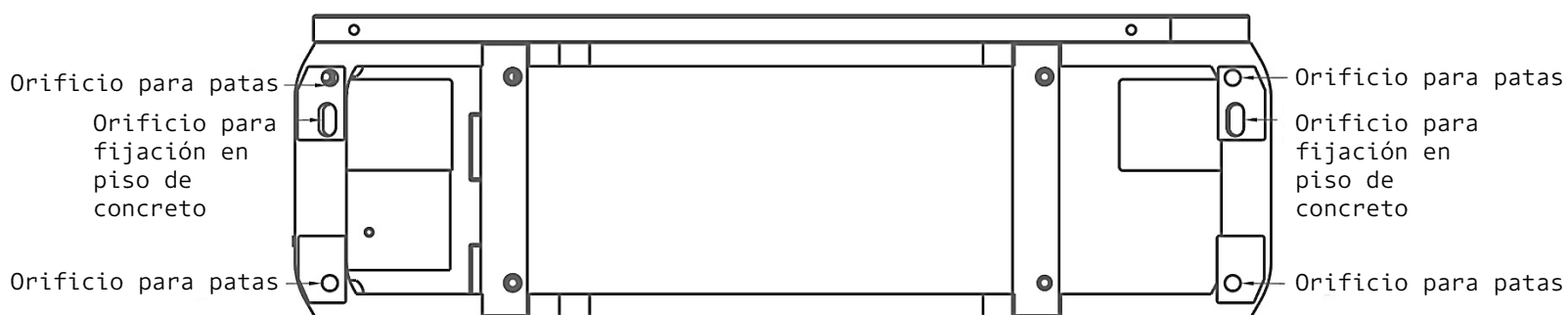


8.1.7 Requisitos de conductos y cables

TAMAÑO DE ORIFICIO PERFORABLE (IN.)			MEDIDA REQUERIDA DEL CONDUCTO (IN.)	
0.70			½	
1.73			1 ¼	
1.98			1 ½	
2.48			2	
REQUISITOS DE CABLEADO				
INVERSOR	Tamaño del cable	Voltaje	Cantidad	Especificaciones de torque para tornillos y barra colectora (Busbar) del eWay
ENVY 12kW	Hasta 3/0	600	1 par por eWay	M8 7.37-8.85 lbf·ft (10-12 Nm)
ENVY 10kW	Hasta 3/0	600	1 par por eWay	
ENVY 8kW	Hasta 3/0	600	1 par por eWay	
EWAY -EWAY	Hasta 3/0	600	1-2 pares por eWay	

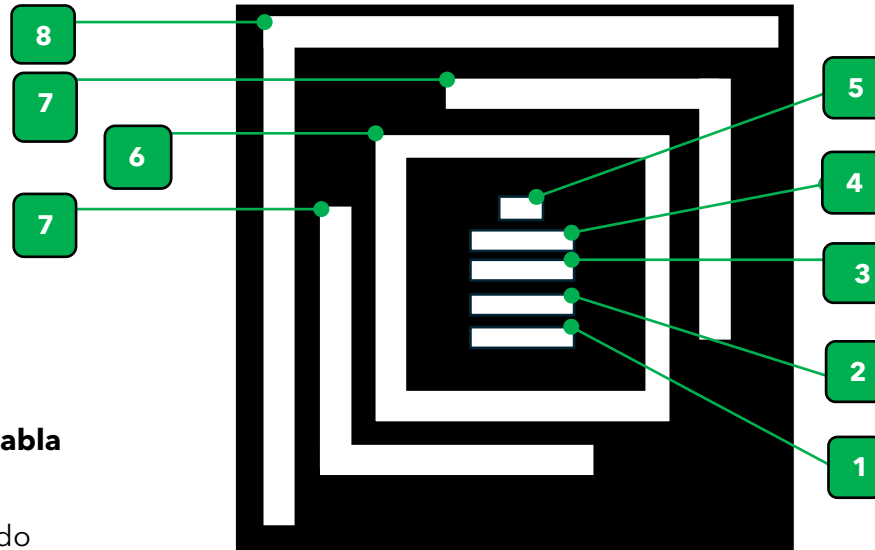


8.1.8 Base





8.1.9 Definición de estado LED



Leyenda de la tabla

- Fijo
- ☀ Parpadeo rápido
- ✧ Parpadeo lento

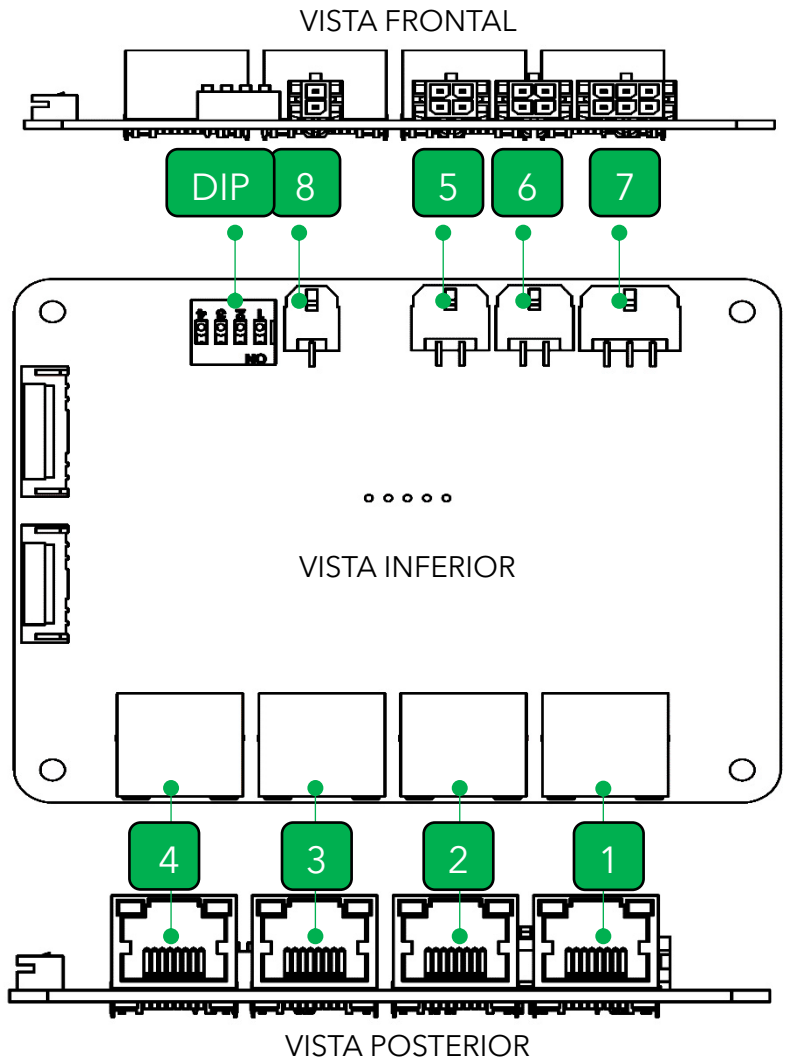
ESTADO DE OPERACIÓN	PROTECCIÓN / ALARMA / NORMAL	SOC%	LED5	LED4	LED3	LED2	LED1	LED6	LED7	LED8					
ENCENDIDO			Arranque en 5 segundos												
CARGANDO		>95	○	○	○	○	○		○						
		75~95	off	☀	○	○	○		○						
		50~75	off	off	☀	○	○		○						
		25~50	off	off	off	☀	○		○						
		0~25	off	off	off	off	☀		○						
		0	off	off	off	off	off		○						
DESCARGANDO		>95	○	○	○	○	○		○						
		75~95	off	☾	○	○	○		○						
		50~75	off	off	☾	○	○		○						
		25~50	off	off	off	☾	○		○						
		0~25	off	off	off	off	☾		○						
		0	off	off	off	off	off		○						
CARGA		Alarma		Se ilumina el porcentaje de SOC correspondiente					○	○	○				
		normal							○	○	○				
		Protección por sobrecarga							○	○	○				
		Protección por sobretemperatura, subtemperatura y sobrecorriente							☾	○	○				
DESCARGA		Alarma							○	○	○				
	normal	○							○	○					
	Protección por sobretemperatura, subtemperatura y sobrecorriente	☾							○	○					
FALLA	Protección por sobredescarga, falla de adquisición (temperatura o voltaje), cortocircuito y protección por polaridad inversa.	off							○	○	○				
	DIRECCIONAMIENTO Y COMUNICACIÓN	Exitoso												○	○
	Fallido								off	off					



8.1.10 Placa de comunicación

8.1.10.1 Definición de puertos

ÁREA	DESCRIPCIÓN
1-4 PUERTO RJ45 COMÚN	Puerto de comunicación batería-batería
	Puerto de conexión RJ45 para Guardian/Gateway
	Conexión interna al BMS
5-6	Puerto de comunicación batería-inversor
7	Puerto común de relé para conexión en paralelo batería-batería
8	Fuente de alimentación
9	Fuente de alimentación para Guardian (cable incluido)
9	Interruptor DIP para selección de protocolo de inversor



8.1.10.2 Protocolo de comunicación con el inversor

El eForce eWay incorpora interruptores DIP integrados que permiten al usuario seleccionar manualmente el protocolo de comunicación del inversor. Al conectar múltiples baterías en paralelo mediante el eWay, únicamente los interruptores DIP de la batería primaria deben colocarse en posición ON conforme al protocolo del inversor. El incumplimiento de esta instrucción puede provocar un funcionamiento anómalo.

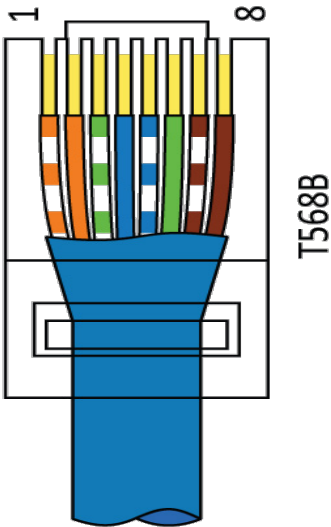


	DIP#1	DIP#2	DIP#3	DIP#4
FORTRESS POWER-485	0	0	0	0
FORTRESS POWER-CAN	1	1	1	0
SOL-ARK-CAN	1	0	0	0
SCHNEIDERCAN	0	1	0	0
SCHNEIDER-485	1	1	0	0
SMA-CAN	0	0	1	0
VICTRON-CAN	1	0	1	0
GROWATT-CAN	0	1	1	0
APSYSTEMS CAN	1	1	1	0

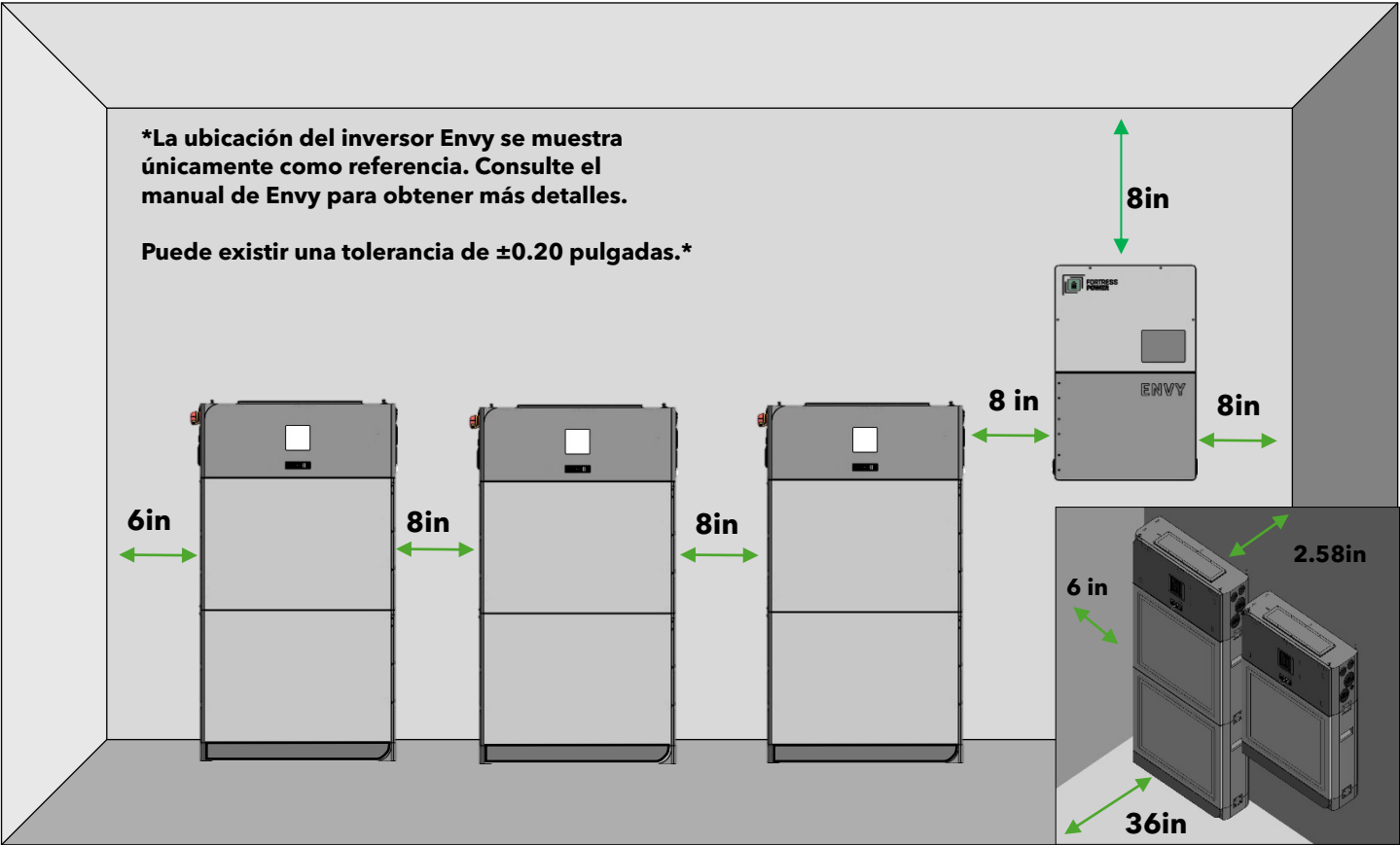


8.1.10.3 Definición de pines RJ45 (8 pines)

PIN	COLOR (FORMATO B)	ASIGNACIÓN	FUNCIÓN
1	Blanco/Naranja	Can1_H	Comunicación BAT-BAT
2	Naranja	Can1_L	
3	Blanco/Verde	Can2_G	n/a
4	Azul	Can2_H	Comunicación PCS CAN
5	Blanco/Azul	Can2_L	
6	Verde	RS485G1	n/a
7	Blanco/Marrón	RS485A1	Comunicación PCS 485
8	Marrón	RS485B1	



9. Requisitos mínimos de espaciamento

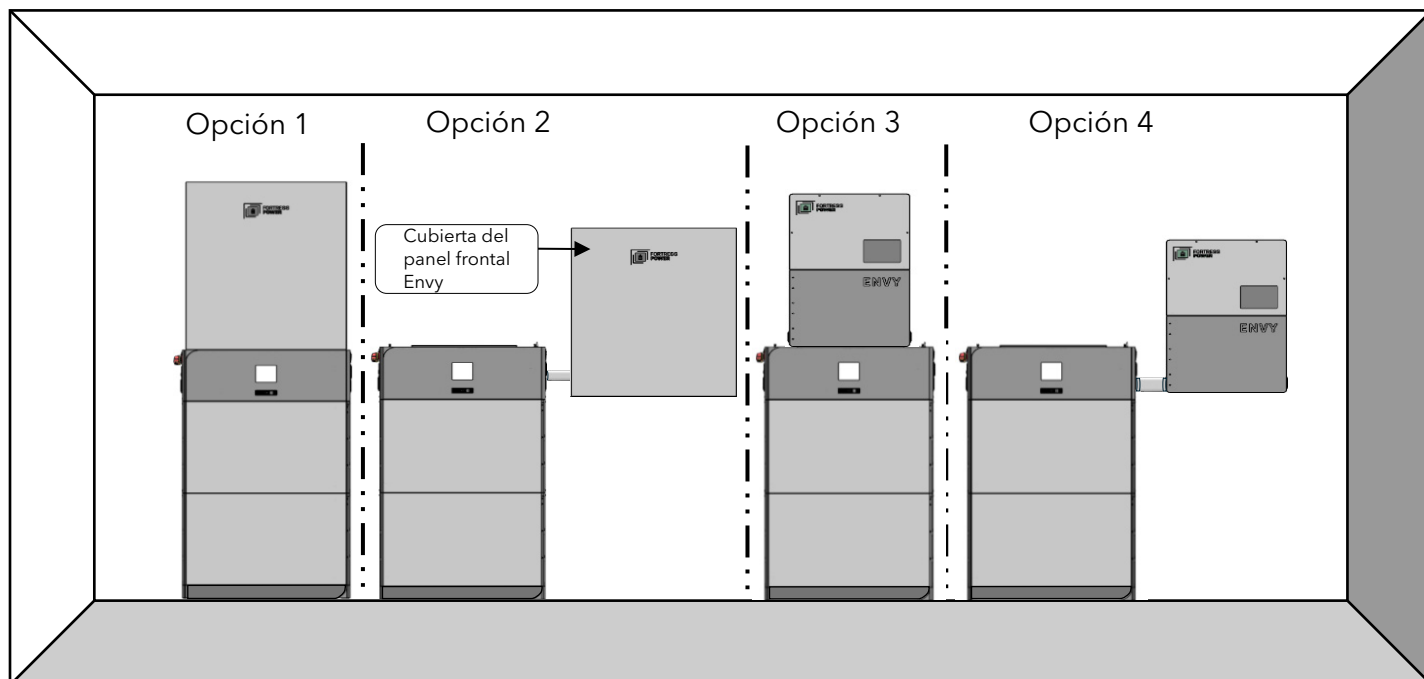




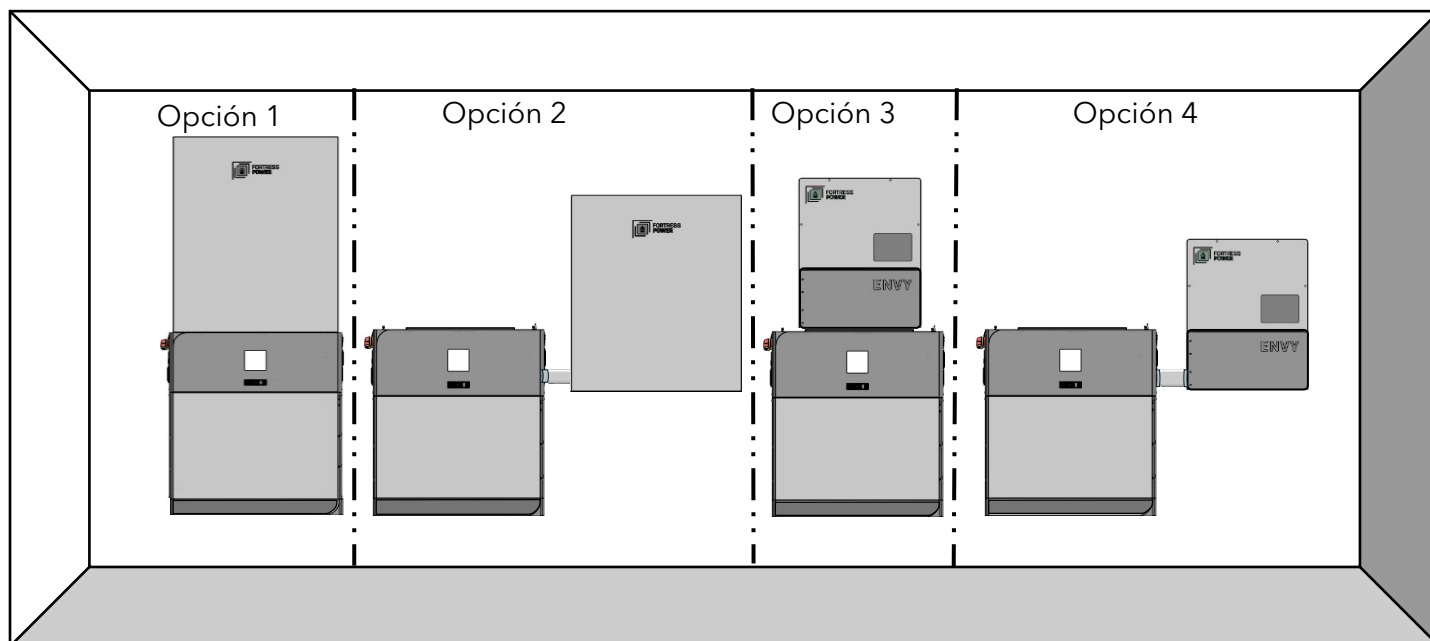
9.1 Configuraciones de Instalación Aceptables (No limitativas)

Montaje en suelo, instalación de pie o montaje en pared (accesorio por separado)

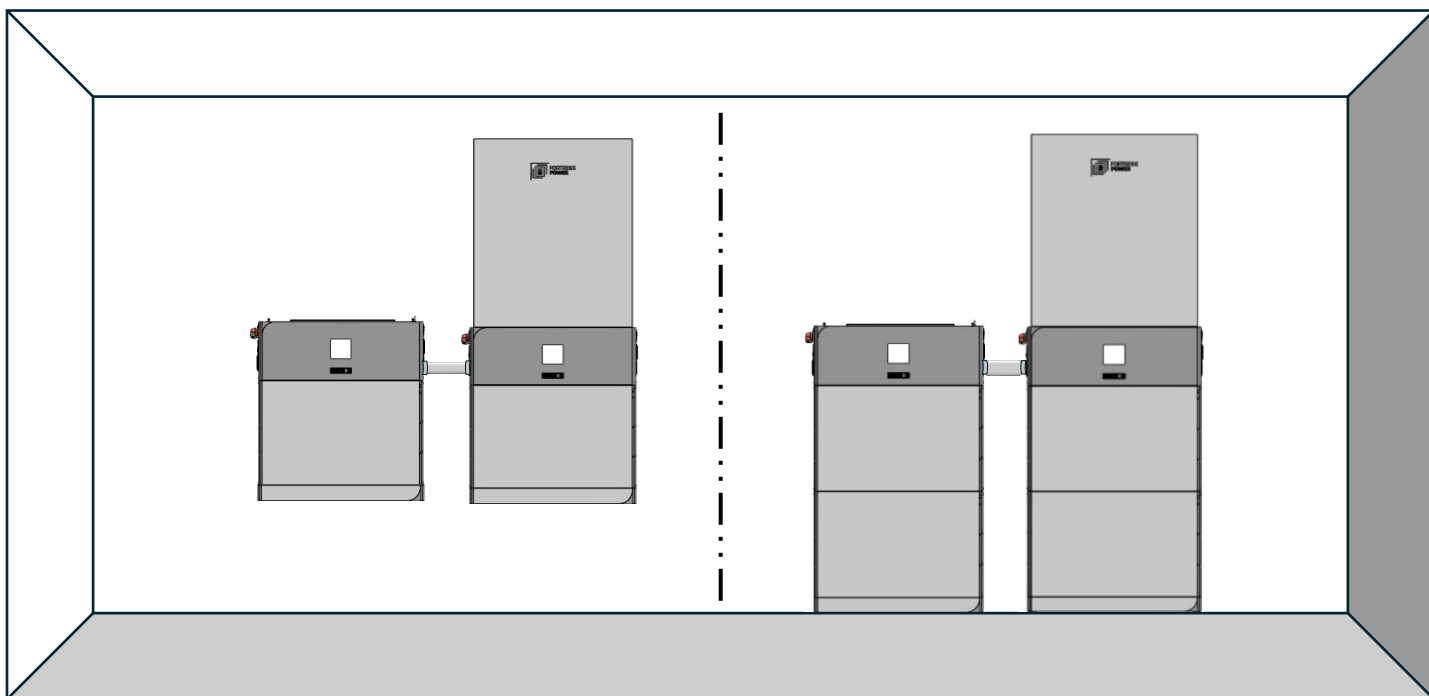
Montaje en suelo



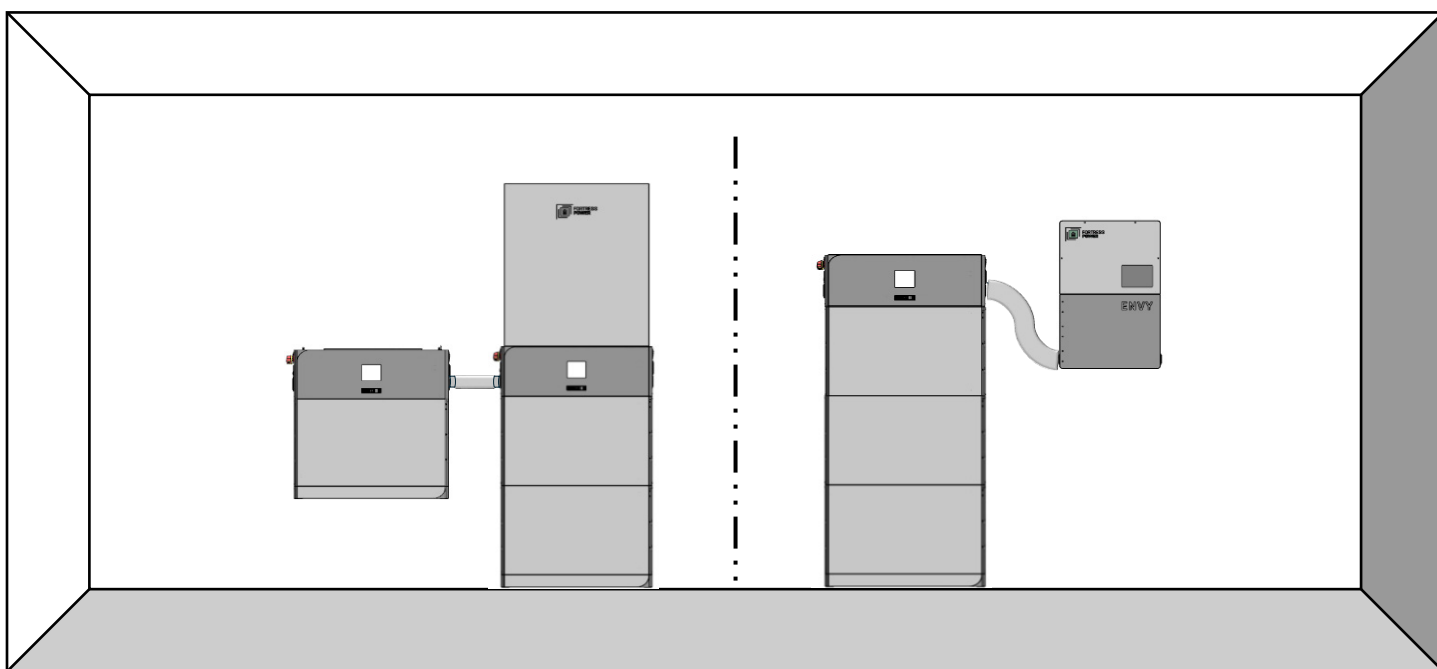
Montaje en pared (con accesorio por separado)



¡Advertencia! Asegúrese de que la pared sea estructuralmente resistente y capaz de soportar una carga pesada. No hacerlo puede provocar lesiones graves o la muerte.

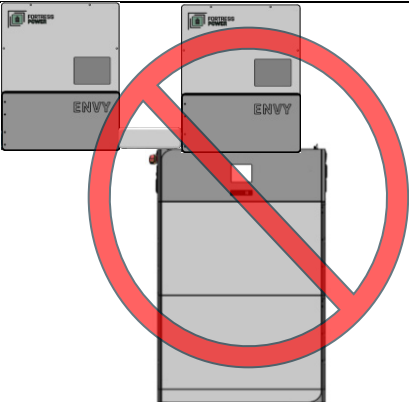
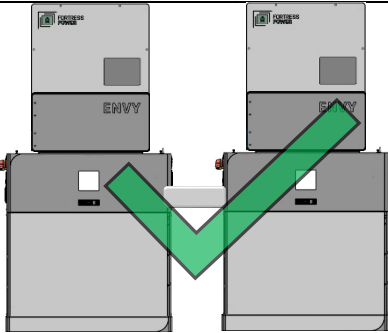
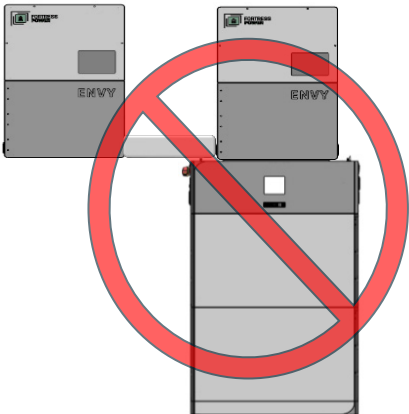
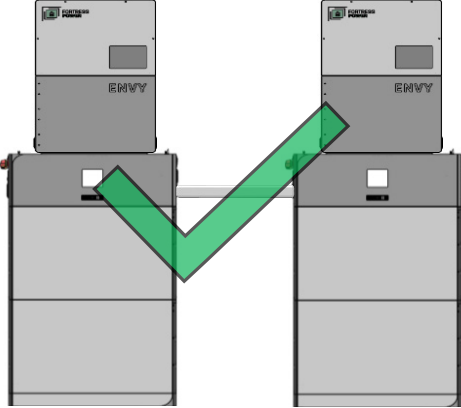
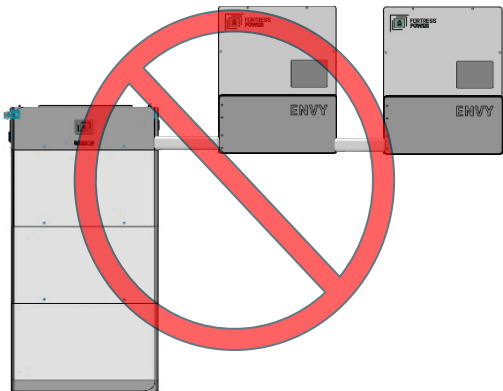
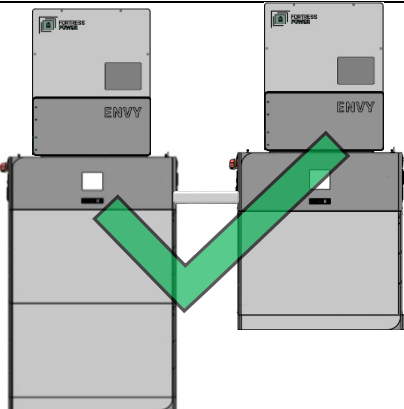


Esta configuración incluye la opción de fijar la base del eForce a una losa de concreto o instalar las patas incluidas en la parte inferior. Opcionalmente, puede montar el eForce en la pared. Nota: Asegúrese de que el interruptor de encendido no supere los 6'7" (2.0 m) de altura conforme al código NEC.





9.2 Configuraciones no aceptables

19.2kWh eForce con 2 Inversores Envy 8kW		Notas
		La corriente del eForce cuando se instala en apilamiento vertical es de 250 A continuos. Una batería individual eForce 9.6 kWh tiene un máximo de 195 A continuos. Cada Envy 8k tiene una salida máxima continua de 167 A. Conecte en paralelo la barra colectora interna de cada eWay utilizando dos pares de cable 3/0-4/0.
Figura A	Figura B	
eForce con 2 Inversores Envy 12kW		
		La corriente del eForce cuando se instala en apilamiento vertical es de 250 A continuos. Una batería individual eForce 9.6 kWh tiene un máximo de 195 A continuos. La Figura C muestra que el sistema de baterías está subdimensionado debido a la salida de ambos inversores de 12 kW.
Figura C	Figura D	
28.8 kWh eForce con 2 Inversores Envy 8kW		
		La corriente del eForce cuando se instala en apilamiento vertical es de 250 A continuos. Una batería individual eForce 9.6 kWh tiene un máximo de 195 A continuos. Cada Envy 8k tiene una salida máxima continua de 167 A. Conecte en paralelo la barra colectora interna de cada eWay utilizando dos pares de cable 3/0-4/0.
Figura E	Figura F	



10. Instalación

10.1 Preinstalación

1. Seleccione la ubicación de montaje:

- Asegúrese de que la superficie donde se instalará la base de montaje esté limpia, seca y nivelada.
- Mida y marque los puntos de fijación de acuerdo con las dimensiones de la base.
- El eForce 9.6 kWh no debe instalarse con exposición directa al sol (orientación sur con referencia al sol).

2. Consideraciones de seguridad:

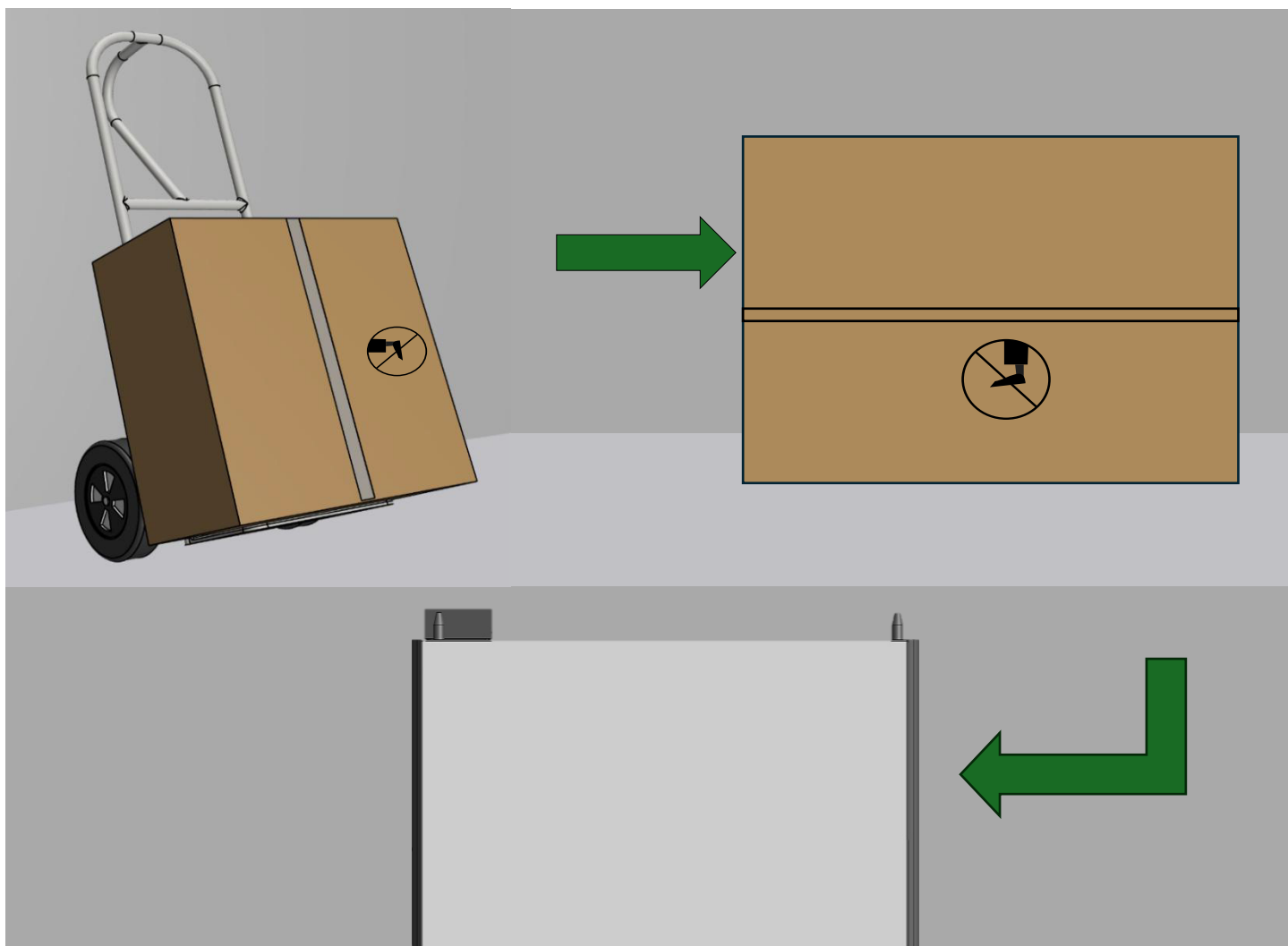
- Use gafas de seguridad y guantes durante la instalación para protegerse de residuos y bordes afilados.
- Asegúrese de que el área de instalación esté libre de obstrucciones y cuente con iluminación adecuada.
- Despeje el área donde se instalará el módulo de batería.

3. Consideraciones de peso:

Siga las normas de OSHA al instalar esta batería. Cada módulo de batería pesa 216 lb (98 kg aprox.). El eWay pesa 33 lb (15 kg aprox.).

- Asegúrese de que el piso esté nivelado y sea capaz de soportar el peso de la batería.
- Asegúrese de que dos o más personas levanten los módulos de batería conjuntamente para evitar lesiones.

Se recomienda encarecidamente utilizar una carretilla (diablito) u otro equipo mecánico para trasladar las baterías desde el vehículo de transporte hasta el sitio de instalación. Gire la caja 90 grados como se muestra en la imagen correspondiente. Abra la caja, retire las espumas protectoras y deslice la batería hacia afuera.





10.2 Instalación mecánica

10.2.1 Instalación autoportante en piso

! Peligro: El piso debe estar completamente nivelado. Esta configuración no está permitida en superficies rugosas y/o altamente irregulares. Si este es el caso, considere las siguientes opciones:

1. Reacondicionar o nivelar el piso.
2. Instalar el sistema con configuración de montaje en pared.
3. Instalar el sistema anclado al piso (la superficie puede estar ligeramente irregular siempre que el eForce quede nivelado y el piso pueda soportar el peso).

Este procedimiento le servirá como guía para instalar la plantilla sobre la base con patas ajustables.

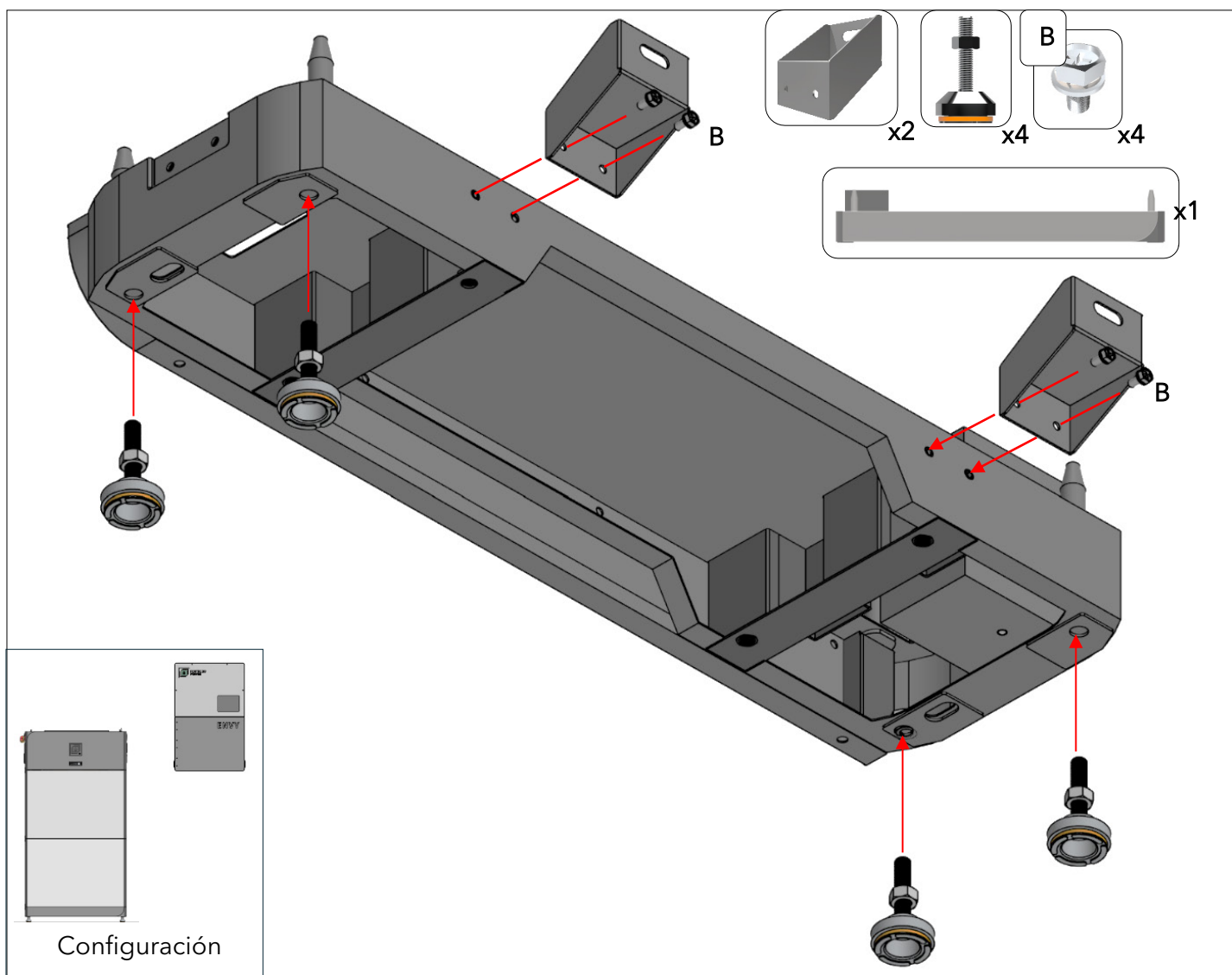
1. Limpie el área

- Limpie el área y retire cualquier residuo o herramienta del piso en la zona de instalación.
- Asegúrese de que el área esté bien iluminada y libre de obstrucciones.

2. Fije los soportes

- Utilice la tornillería suministrada para fijar los soportes a la base de montaje.
- Alinee y atornille los dos soportes de fijación a pared en las posiciones designadas de la base.
- Apriete ligeramente la tornillería para mantener los soportes en su lugar, permitiendo pequeños ajustes.

3. Instale las patas de la base





- Alinee cada pata de la base con su punto de montaje correspondiente en la base.
- Atornille las patas en las ranuras de montaje y asegúrese de que estén completamente insertadas. Apriete los puntos de conexión con una llave, garantizando que las patas queden firmemente sujetas a la base.

4. Ajuste las patas:

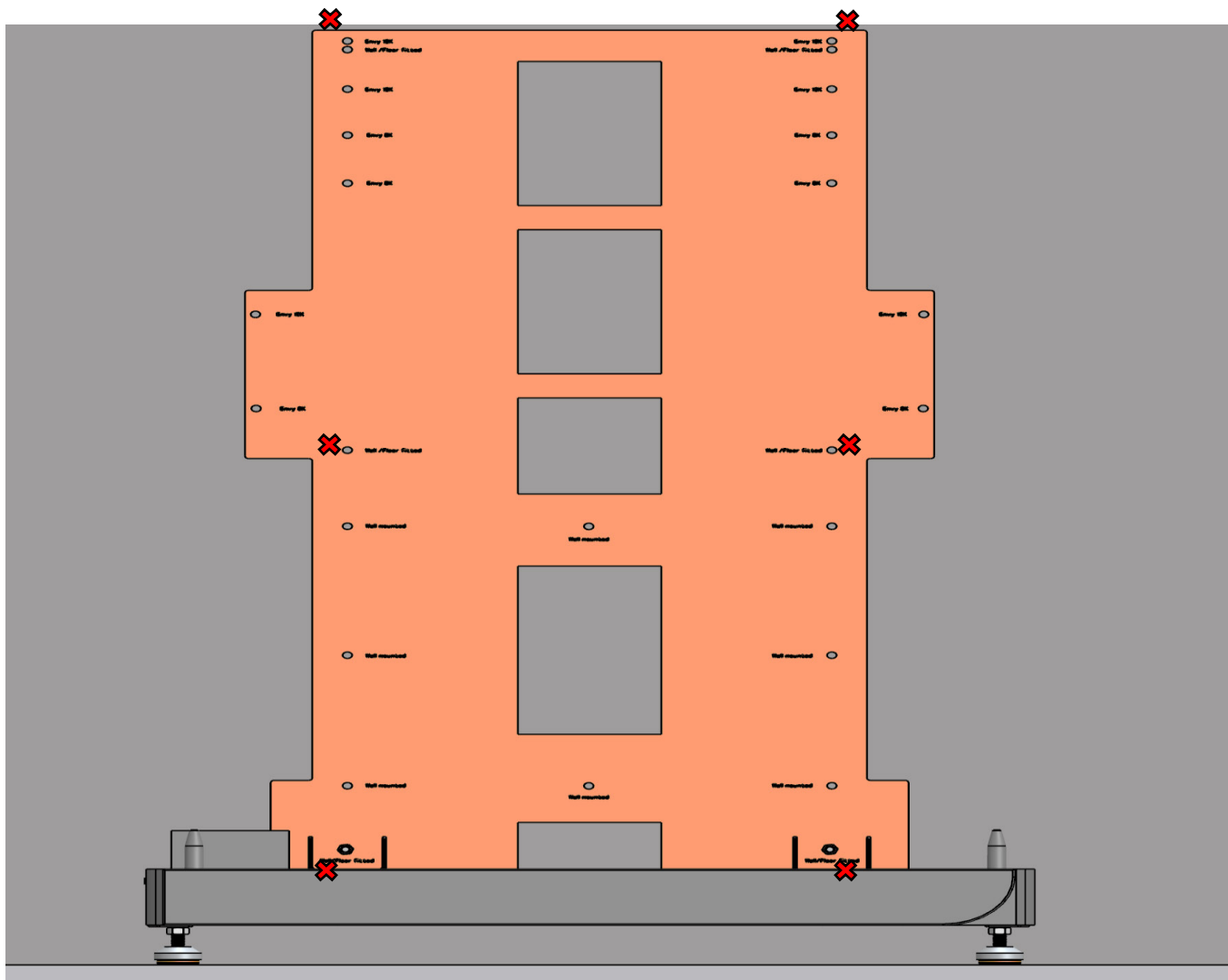
- Verifique que la base esté nivelada y ajuste las patas si es necesario para lograr una alineación adecuada.



Advertencia: El incumplimiento de este procedimiento puede provocar una desalineación en la instalación de la batería y una conexión incorrecta entre baterías.

5. Alinee la plantilla

- Coloque la plantilla de montaje (placa naranja) sobre la base.
- Con una herramienta de marcado, señale las ubicaciones de los orificios de fijación en la pared o superficie donde se instalará la plantilla. Estos están indicados por los orificios etiquetados como "Wall/Fitted" en la plantilla.
- La plantilla debe quedar centrada sobre la base y alineada con los orificios preperforados o puntos de montaje.
- Utilice un nivel para asegurarse de que la plantilla esté correctamente alineada tanto vertical como horizontalmente.
- Realice pequeños ajustes en la posición de la plantilla según sea necesario.

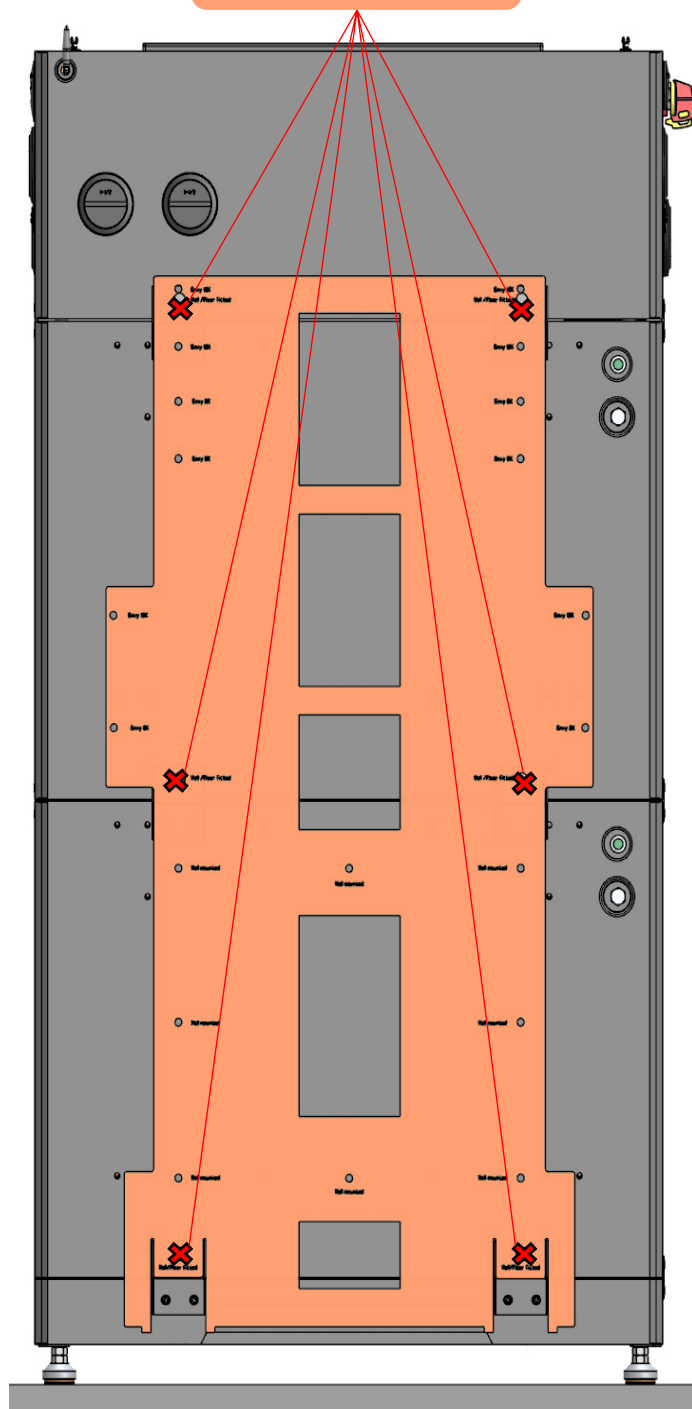
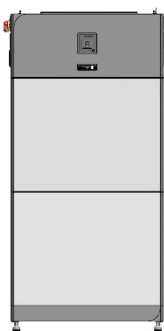


Puede utilizar una de las siguientes configuraciones indicadas a continuación.

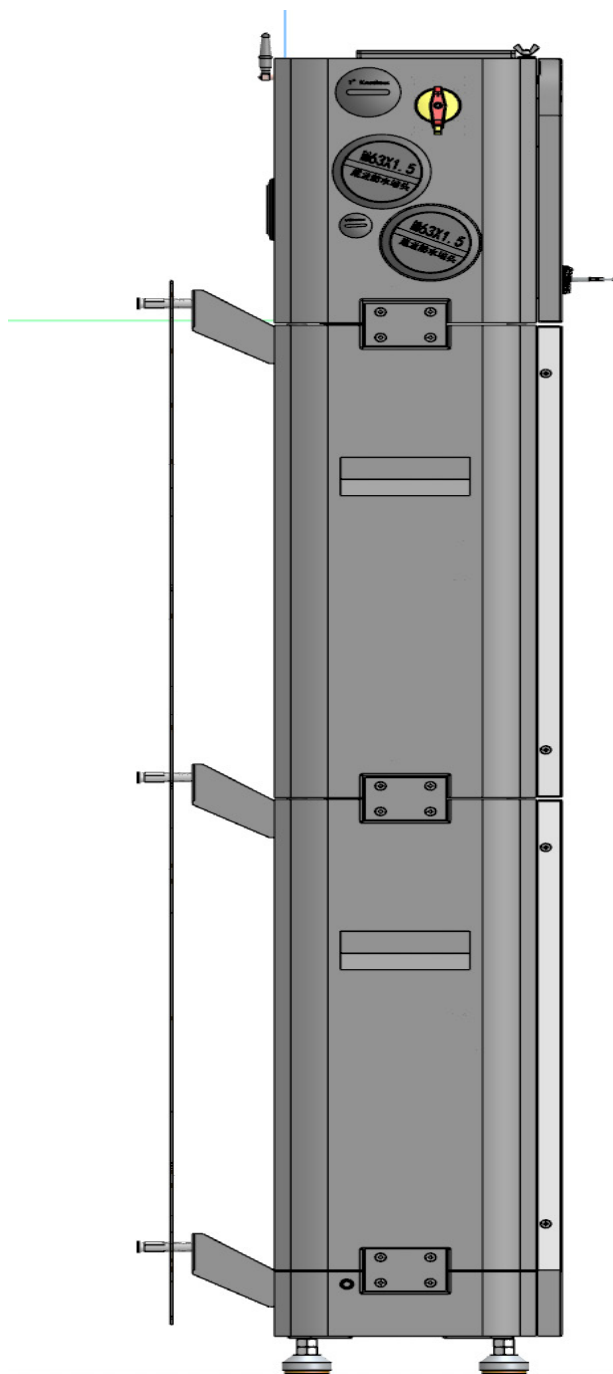
Instalación de dos baterías

Una vez que la base haya sido ensamblada, proceda a marcar los orificios utilizando la plantilla de cartón incluida. Asegúrese de que el cartón esté completamente apoyado y plano contra la pared.

FIJADO A
PARED/SUELO



Vista posterior



Vista lateral



Instalación de dos baterías con Envy en la parte superior

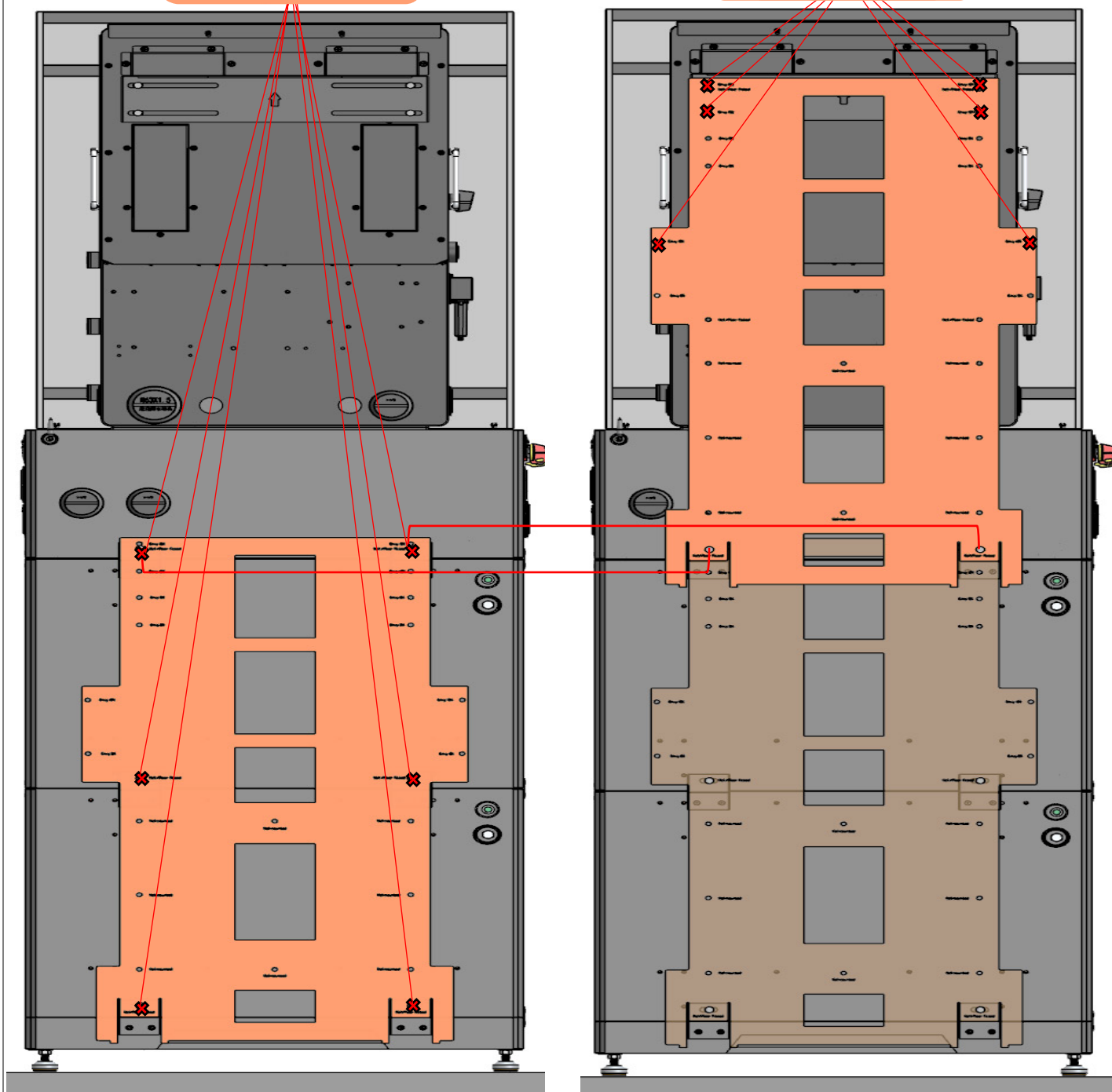
Una vez que la base haya sido ensamblada, proceda a marcar los orificios utilizando la plantilla de instalación de cartón incluida. Asegúrese de que el cartón esté completamente apoyado contra la pared y perfectamente nivelado.

1. Marque todos los orificios de fijación a pared/suelo.
2. Utilizando la misma plantilla de instalación de cartón, eleve la plantilla y colóquela en la última posición de fijación a pared/suelo. Continúe marcando los orificios según el tamaño del inversor.

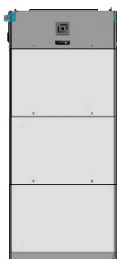
FIJADO A
PARED/SUELO



ENVY 12K



Vista posterior

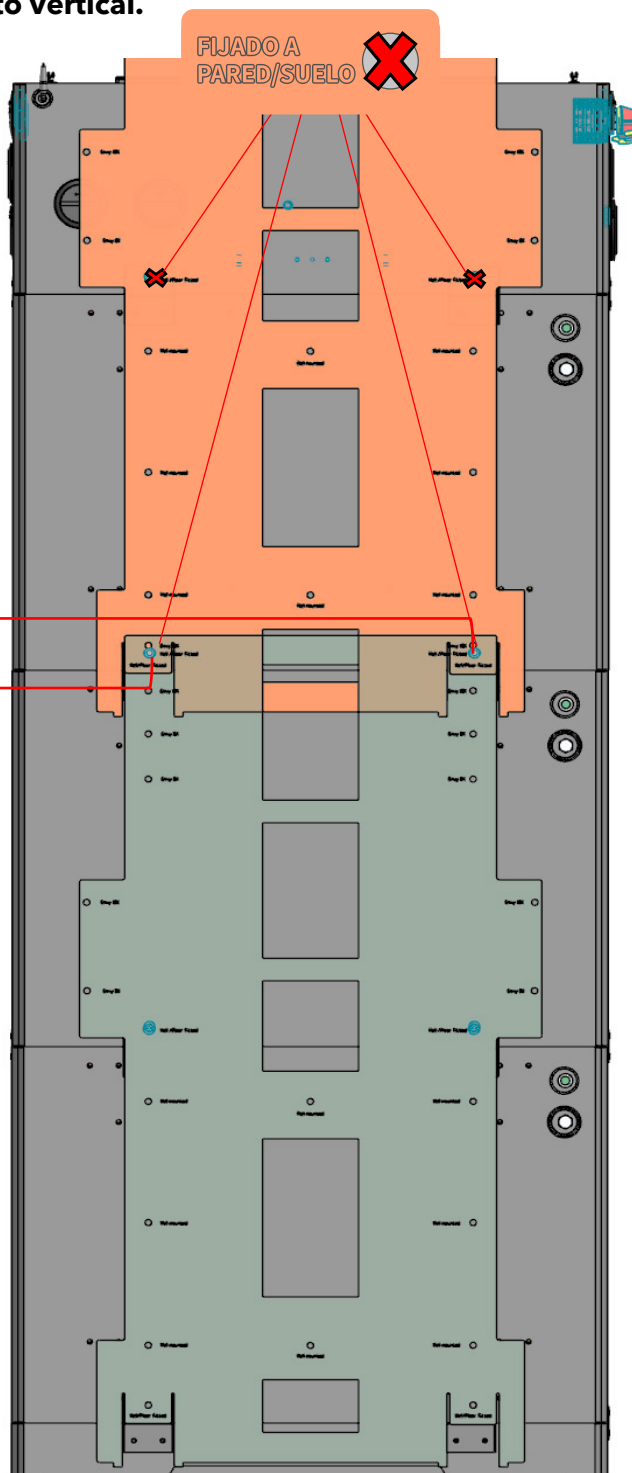
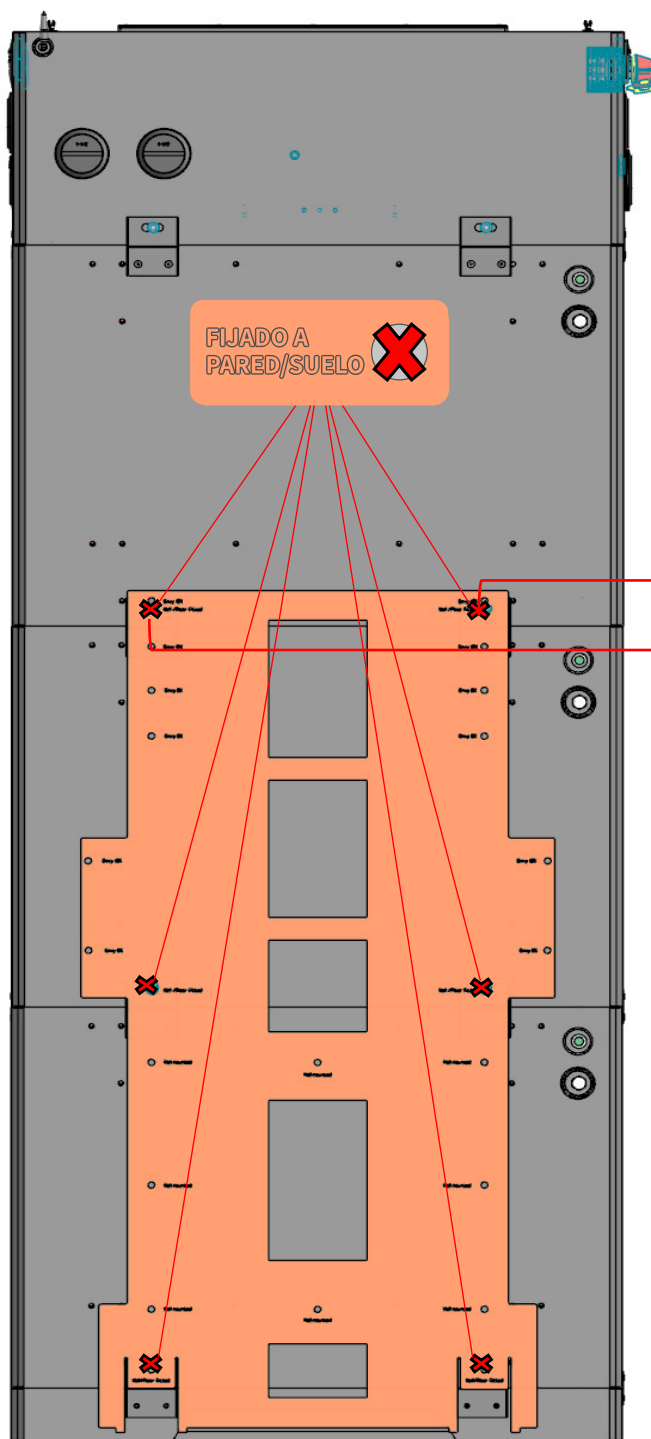


Instalación de tres baterías

Una vez que la base haya sido ensamblada, proceda a marcar los orificios utilizando la plantilla de instalación de cartón incluida. Asegúrese de que el cartón esté completamente apoyado contra la pared y perfectamente nivelado.

1. Marque todos los orificios de fijación a pared/suelo.
2. Utilizando la misma plantilla de instalación de cartón, eleve la plantilla y colóquela en la última posición de fijación a pared/suelo.

No instale más de 3 baterías en apilamiento vertical.

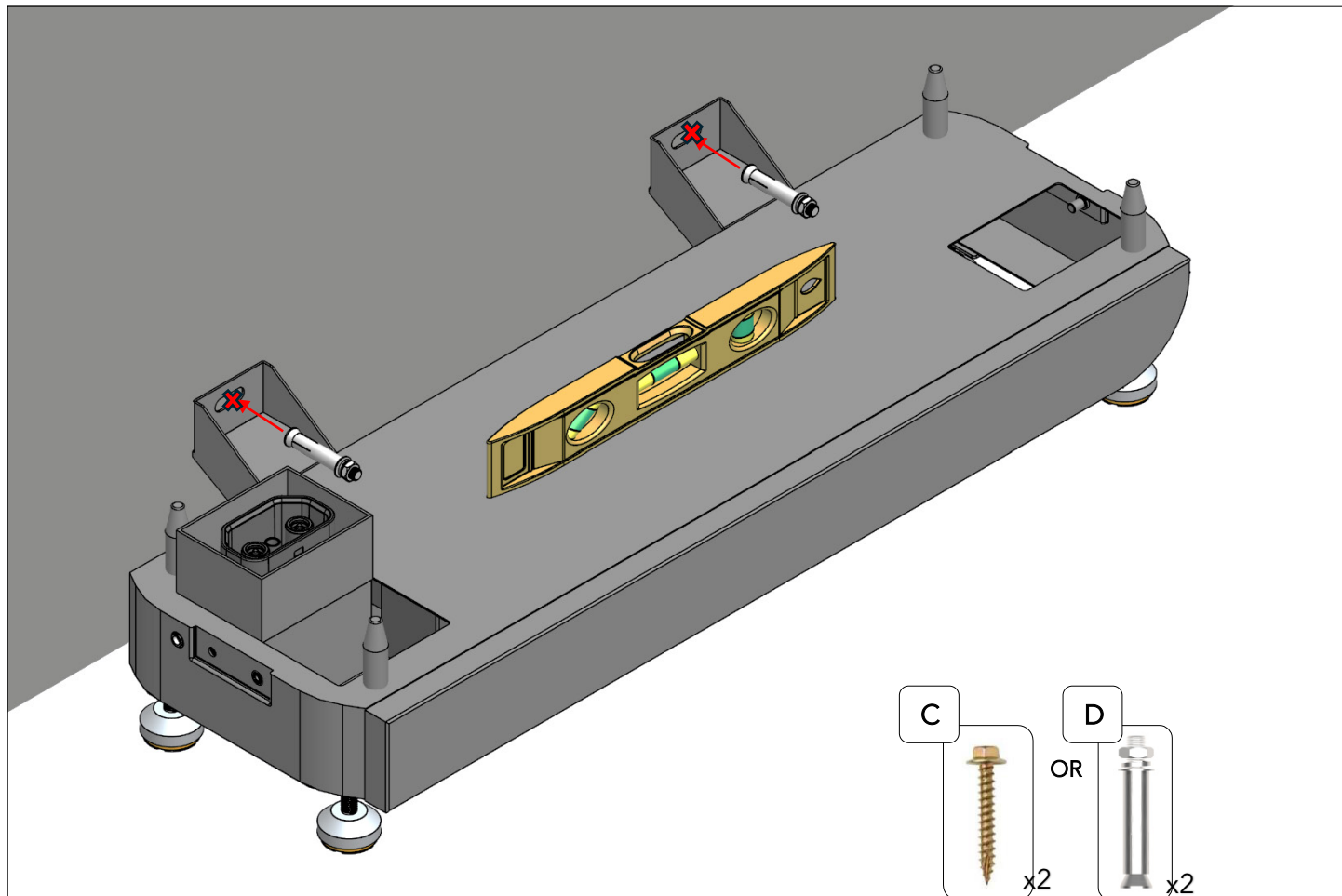


Vista posterior



6. Marque los puntos de montaje y perforo los orificios

Utilice un taladro para realizar los orificios necesarios en las ubicaciones previamente marcadas.



7. Fijación de la base a la pared

- Coloque la base de montaje (con las patas instaladas) en la ubicación deseada contra la pared.
- Marque con una **X** los puntos donde deberán perforarse los orificios de fijación.
- Retire la base y perforo los orificios. Si la instalación es sobre una superficie de concreto, utilice un taladro con broca para mampostería para crear los orificios para los anclajes.
- Inserte los pernos a través de los orificios de montaje de la base y fíjelos a la superficie (utilizando anclajes si corresponde).
- Apriete completamente todas las conexiones de los soportes, la base y las patas para asegurarse de que todo quede firmemente sujeto.
- Verifique que no haya movimiento ni inestabilidad en el conjunto. Si existe, revise todas las conexiones.



Los módulos de batería pesan más de 50 libras; utilice equipo mecánico de elevación o realice la maniobra entre dos o más personas para reducir el riesgo de lesiones.

- Asegúrese de que todos los trabajadores involucrados en la instalación utilicen el equipo de protección personal (EPP) adecuado.

8. Alinee los soportes:

- Fije los soportes a la parte posterior del módulo de batería como se muestra en la imagen. Estos soportes estabilizarán el módulo de batería contra la pared.
- Asegúrese de que los soportes estén correctamente alineados y posicionados en el módulo.

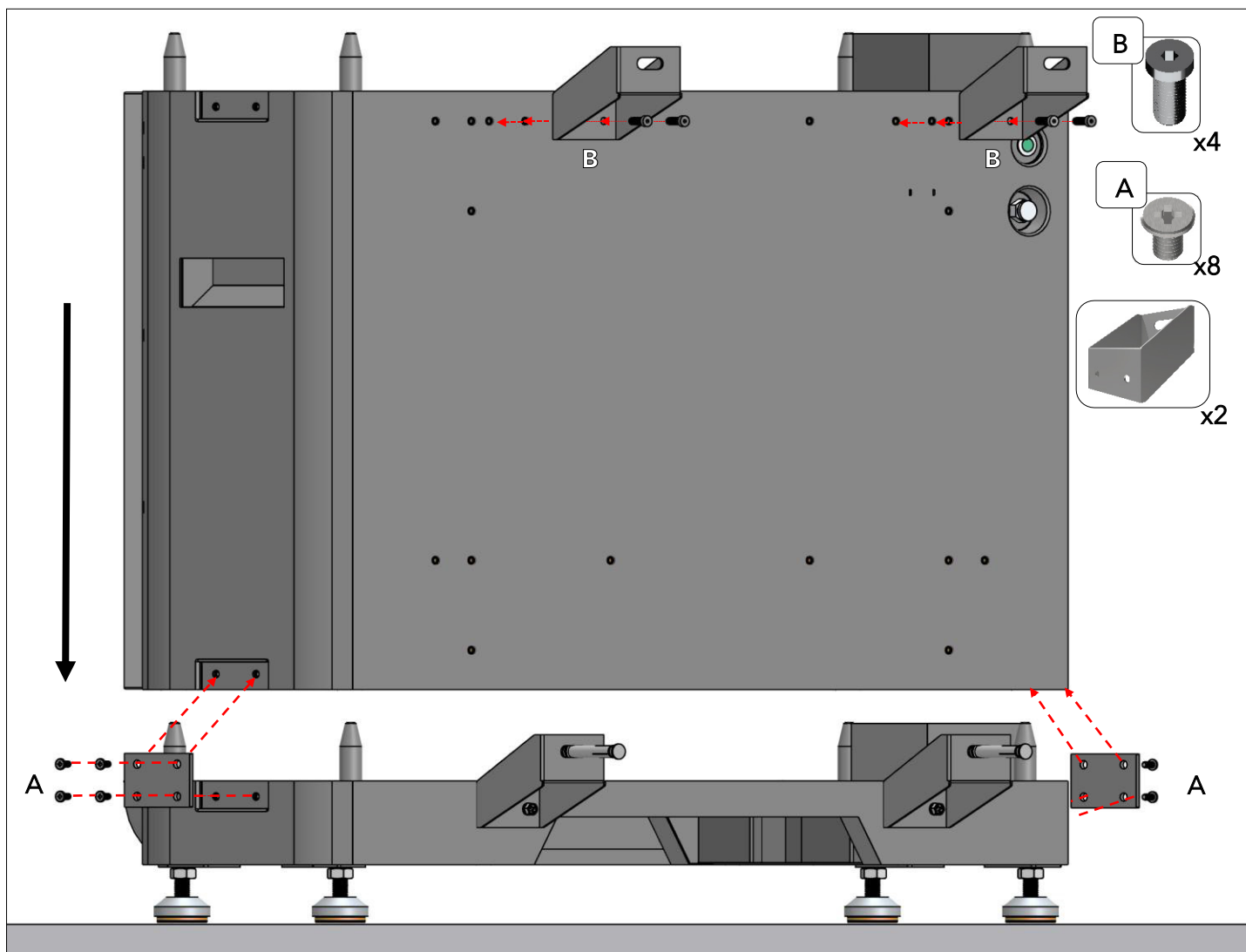


9. Eleve el módulo de batería:

- Utilizando técnicas y equipos de elevación adecuados, levante cuidadosamente el módulo de batería. Asegúrese de que todo el personal involucrado esté coordinado para evitar lesiones o daños.
- Baje cuidadosamente el módulo de batería sobre las patas de montaje en el piso. Asegúrese de que el módulo esté correctamente asentado sobre las patas, con el peso distribuido de manera uniforme.
- Alinee el módulo de batería de modo que los conectores Amphenol inferiores se acoplen directamente al conector ubicado en la base.

10. Asegure la batería

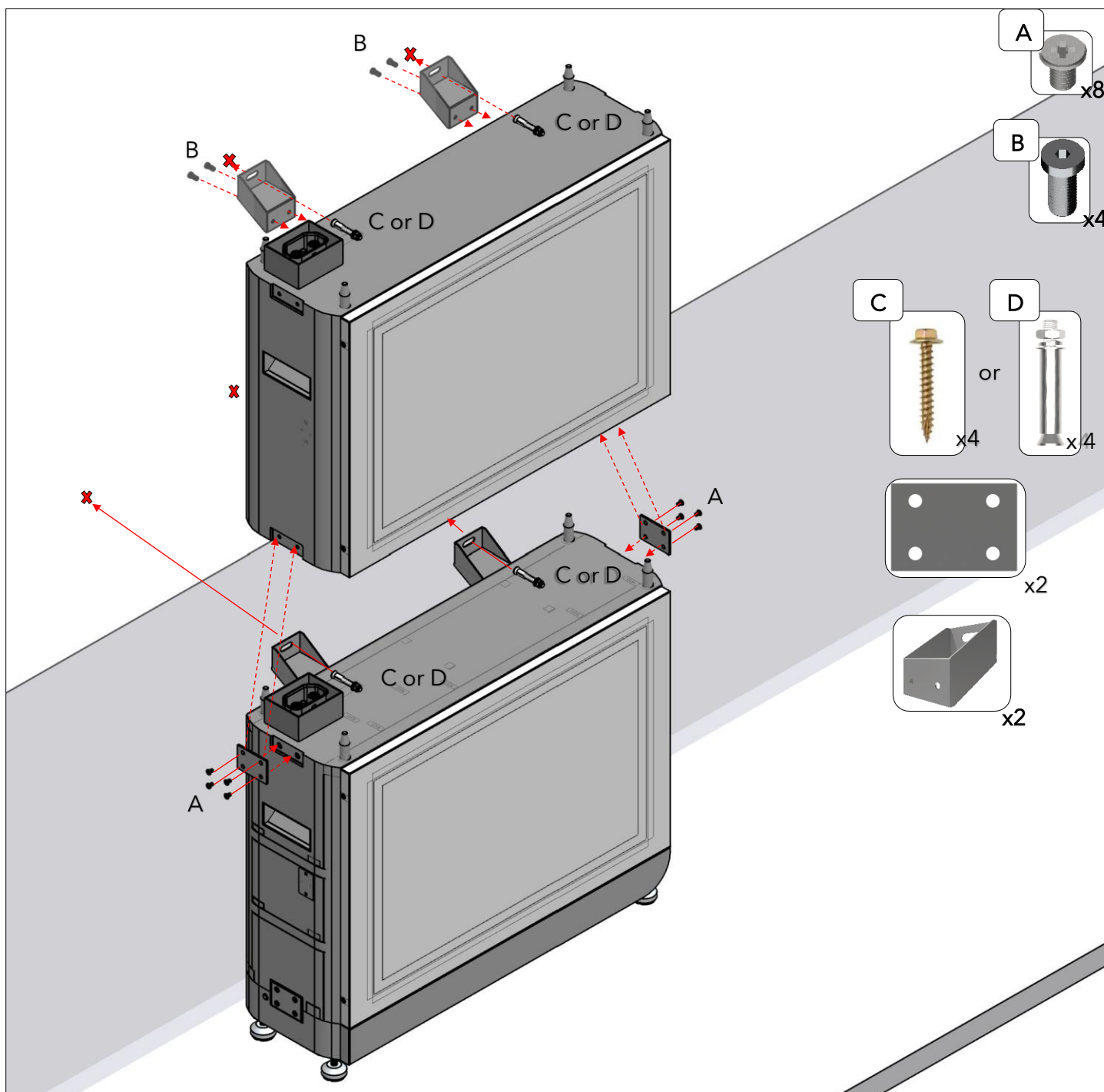
- Atornille las placas laterales. **No utilice herramientas de impacto durante este procedimiento, ya que podría dañar el tornillo o la rosca del orificio.**



- Fije los soportes a la pared utilizando el orificio correspondiente con los tornillos y/o anclajes suministrados. Asegúrese de que el módulo de batería quede completamente estabilizado y que no pueda inclinarse ni desplazarse.



11. Repita los pasos 8-10 al instalar 1 o 2 baterías adicionales (máximo de 3 baterías en apilamiento vertical). Utilice equipo de elevación al instalar 3 baterías para permitir que la tercera batería sea levantada/izada de manera segura.



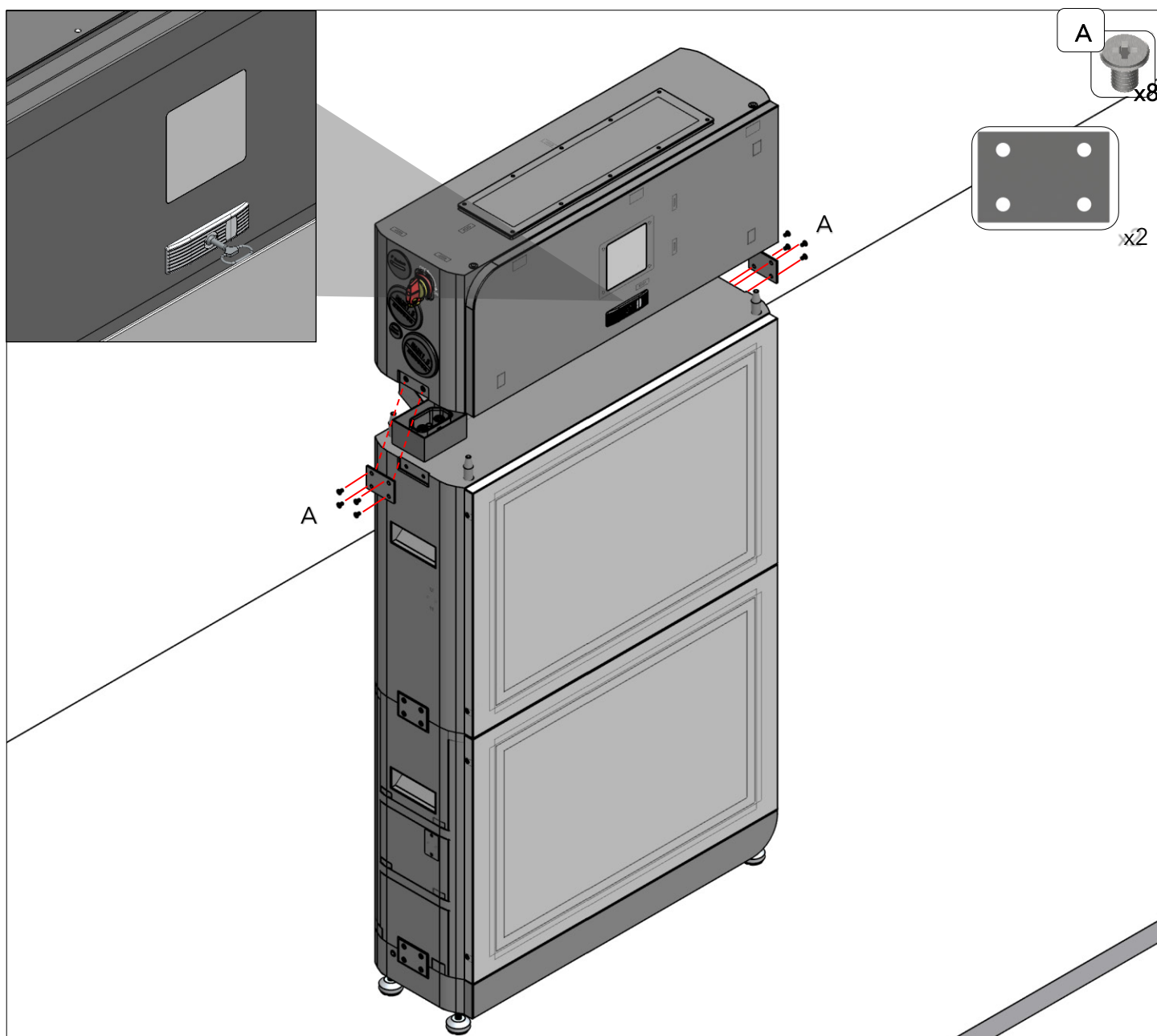


12. Instalación de eWay

- Monte el eWay sobre la batería y asegúelo con los soportes laterales como se muestra en la imagen a continuación.

10.3 Instalación eléctrica

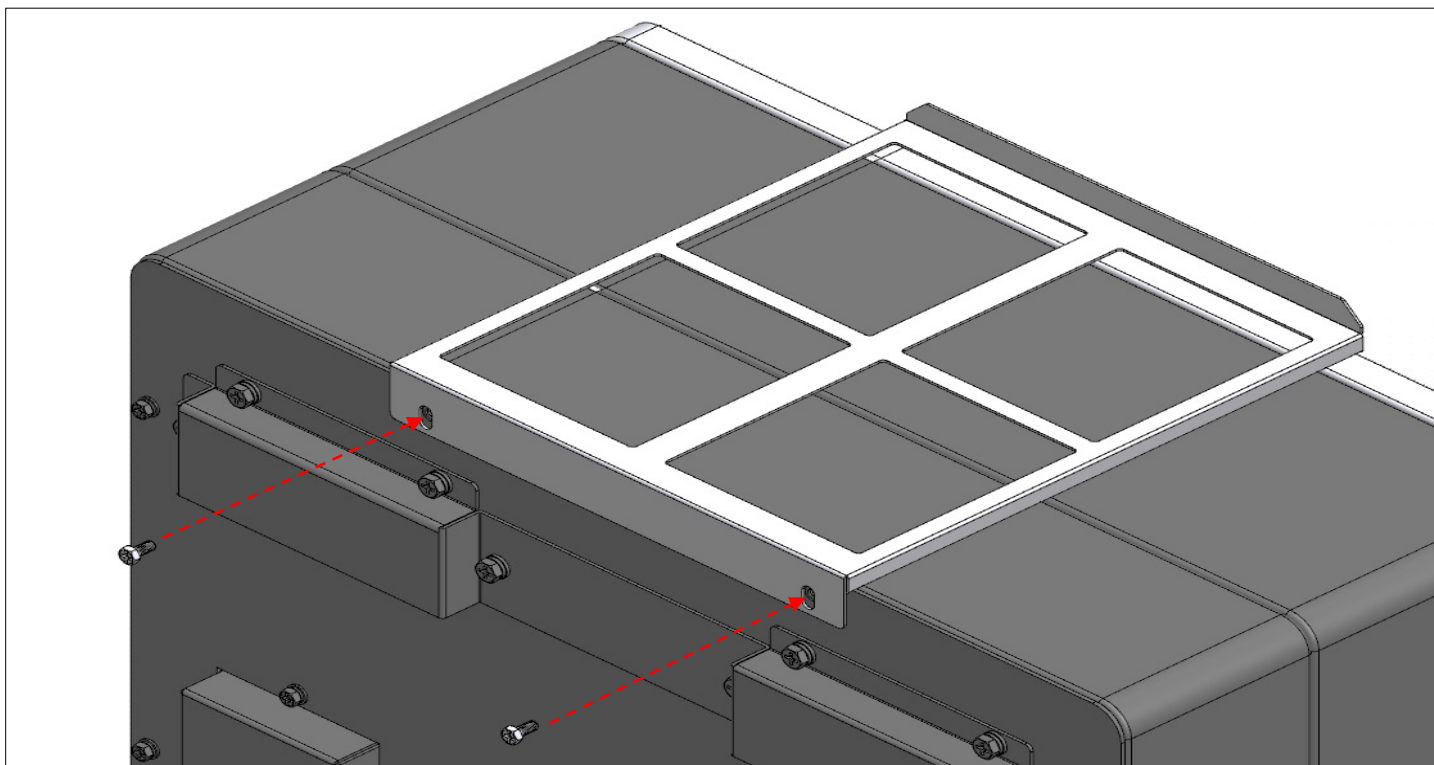
- Con la llave incluida, insértela en la cerradura del eWay para desbloquearlo.



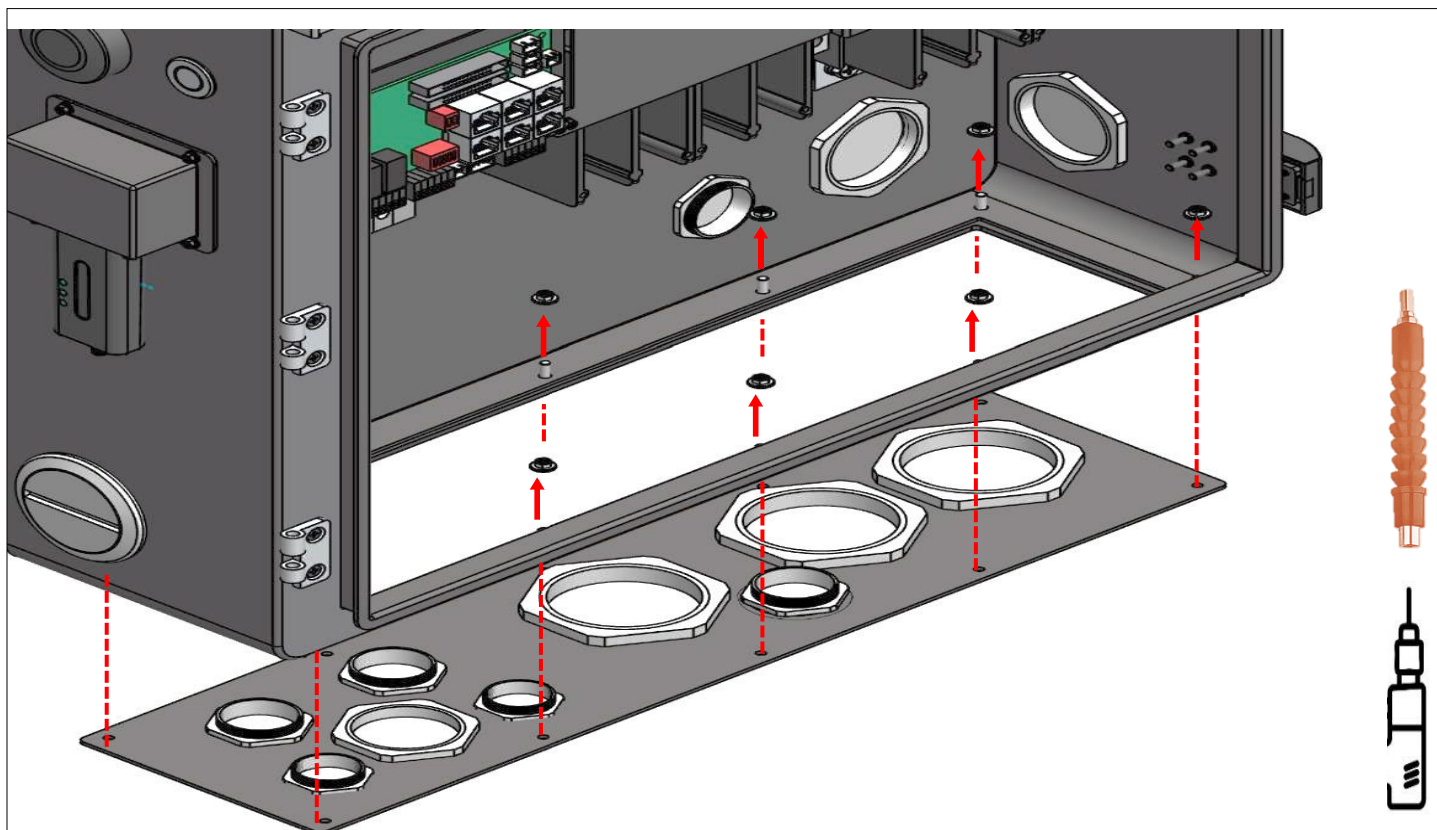


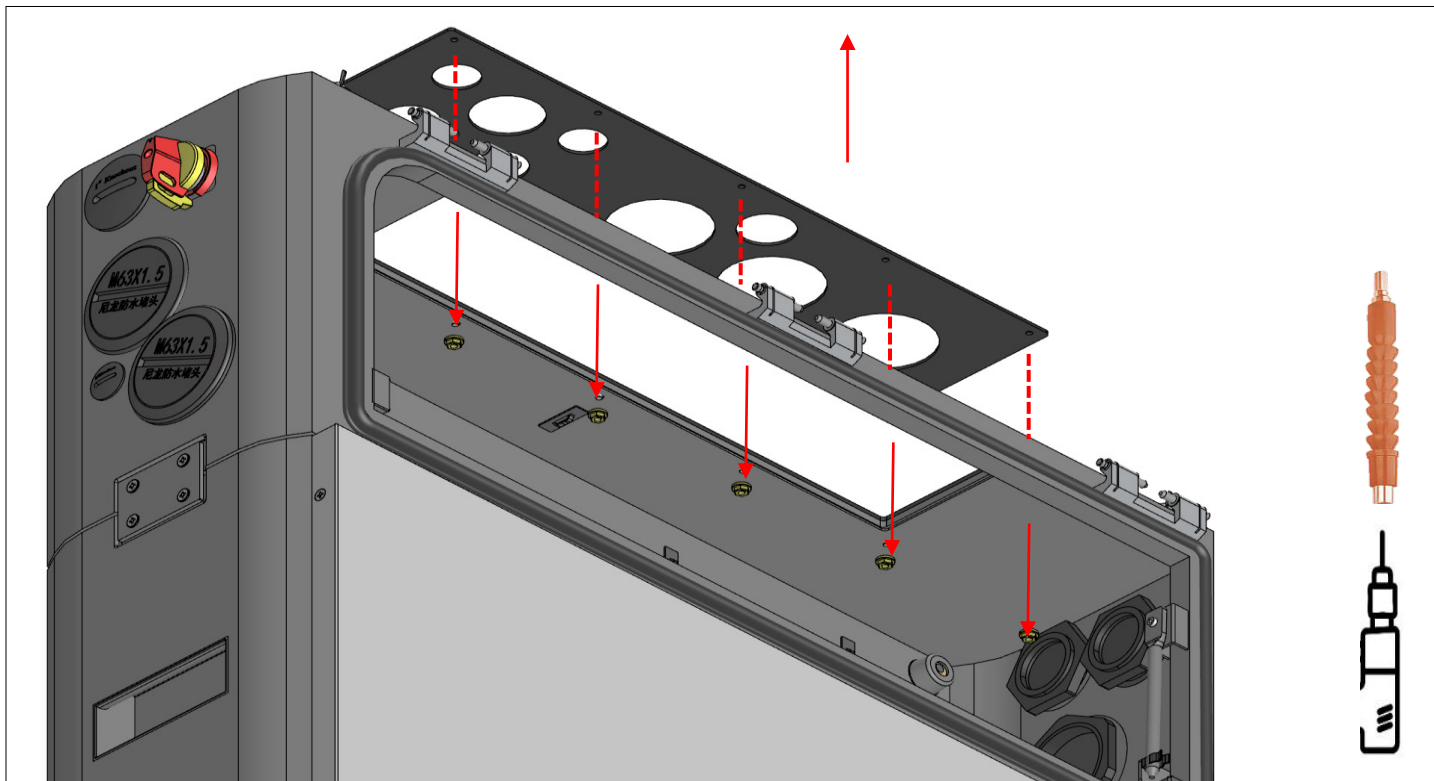
Instalación del Panel Frontal Envy (accesorio opcional)

Retire los dos tornillos superiores traseros fijados al Envy e instale el soporte del Panel Frontal Envy.



Instalación de la batería con Envy en la parte superior

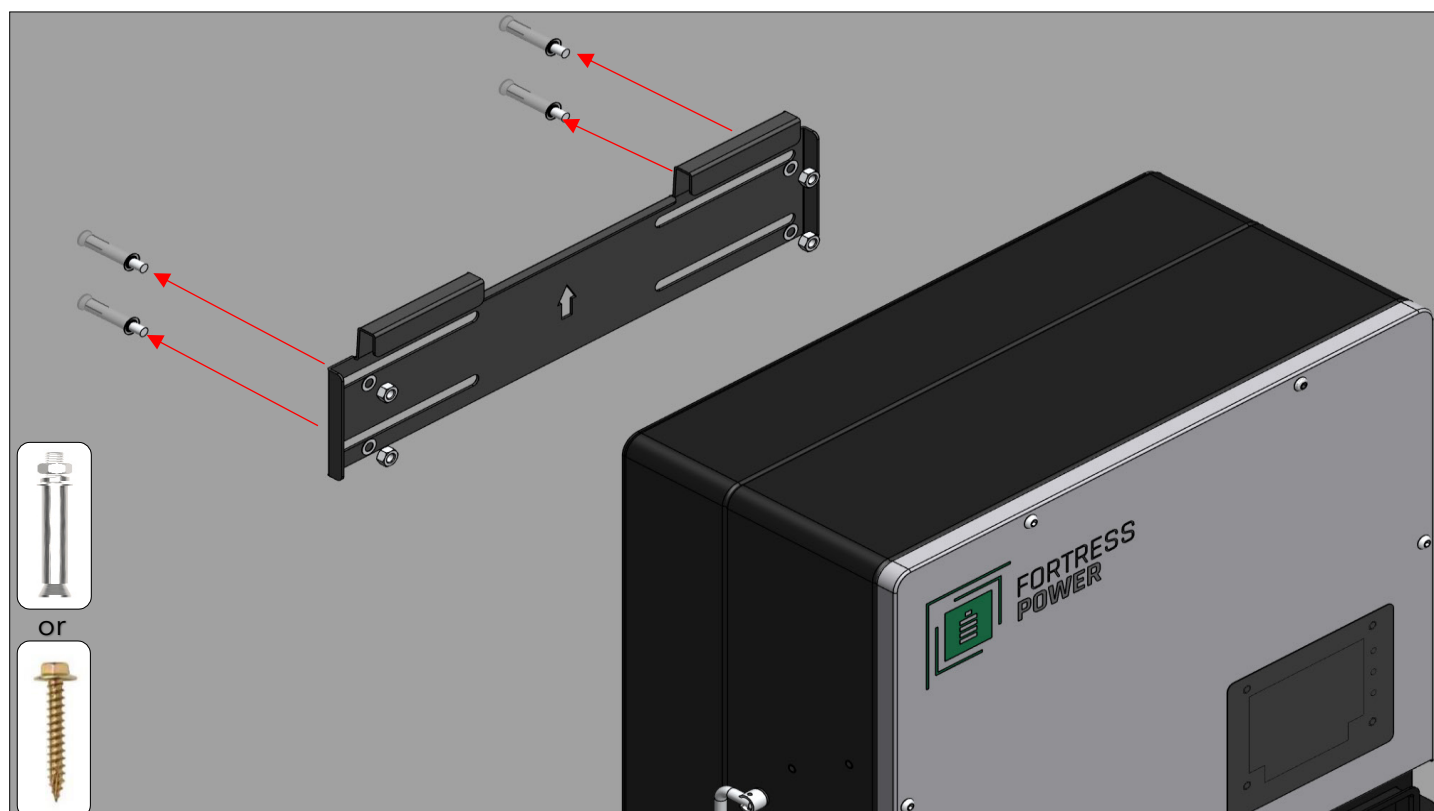




Retire la parte inferior del inversor utilizando la extensión flexible para destornillador, junto con la junta de goma incluida. Retire la cubierta superior del eWay utilizando la extensión flexible para destornillador. **No retire la junta de goma, de lo contrario el sistema podría presentar filtración de agua.**

Instale el inversor Envy

Fije el soporte de pared a la pared e instale el inversor.



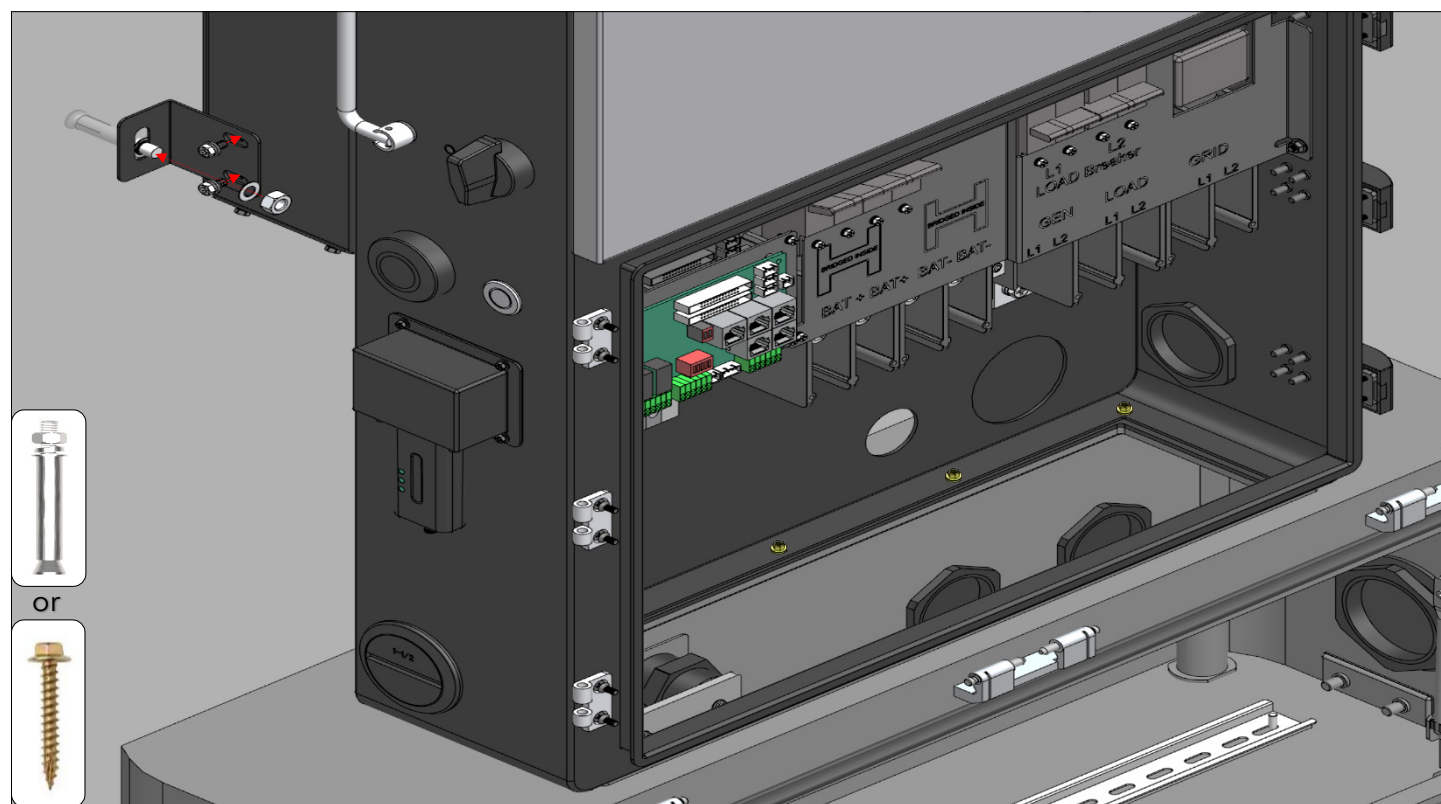
Asegúrese de que el inversor esté correctamente alineado con la junta de goma inferior.



Fije la parte inferior del inversor con la parte superior del eWay.

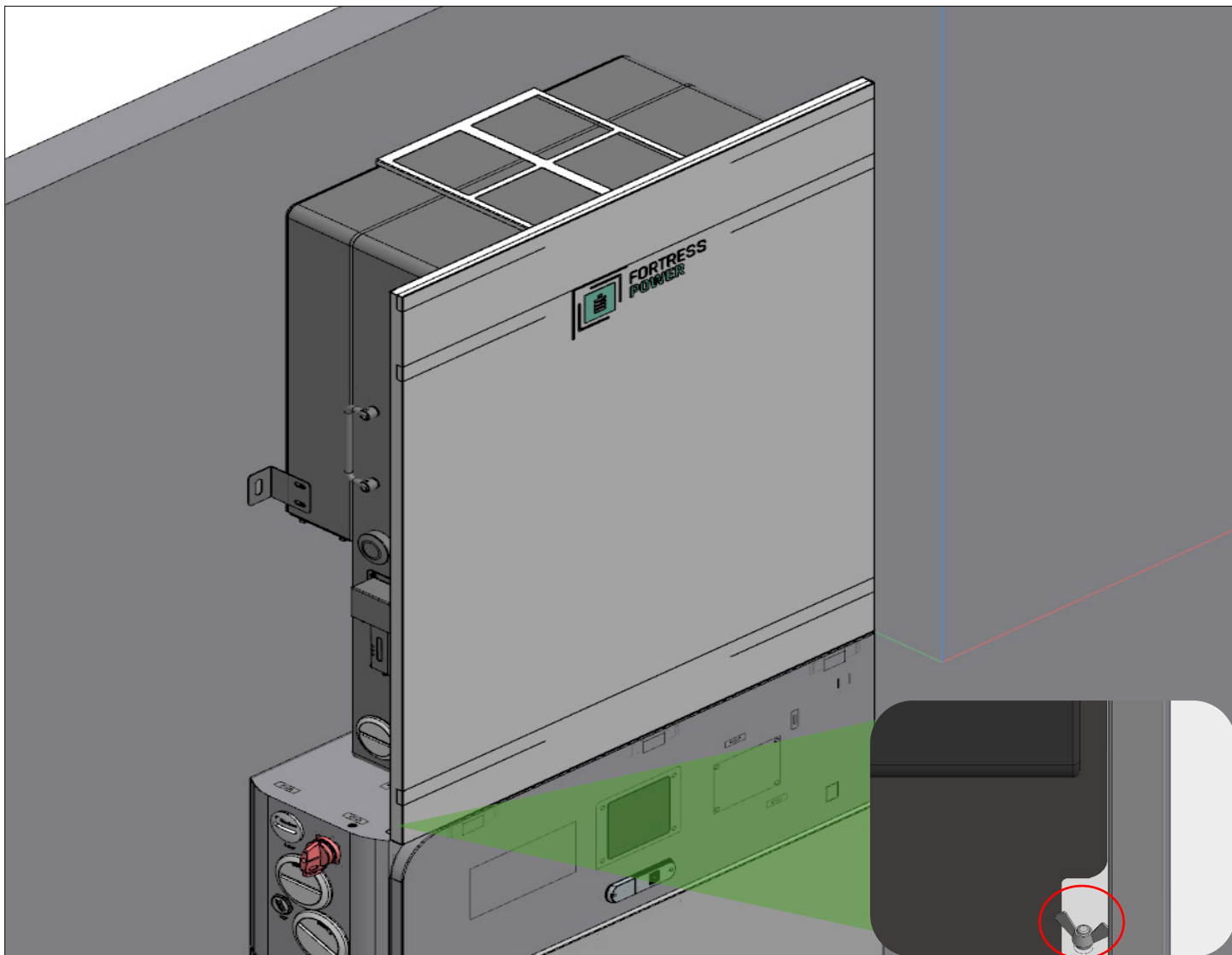


Asegure el inversor con los soportes laterales.





Finalice la instalación del Panel Frontal Envy **DESPUÉS de completar la puesta en marcha del sistema.**

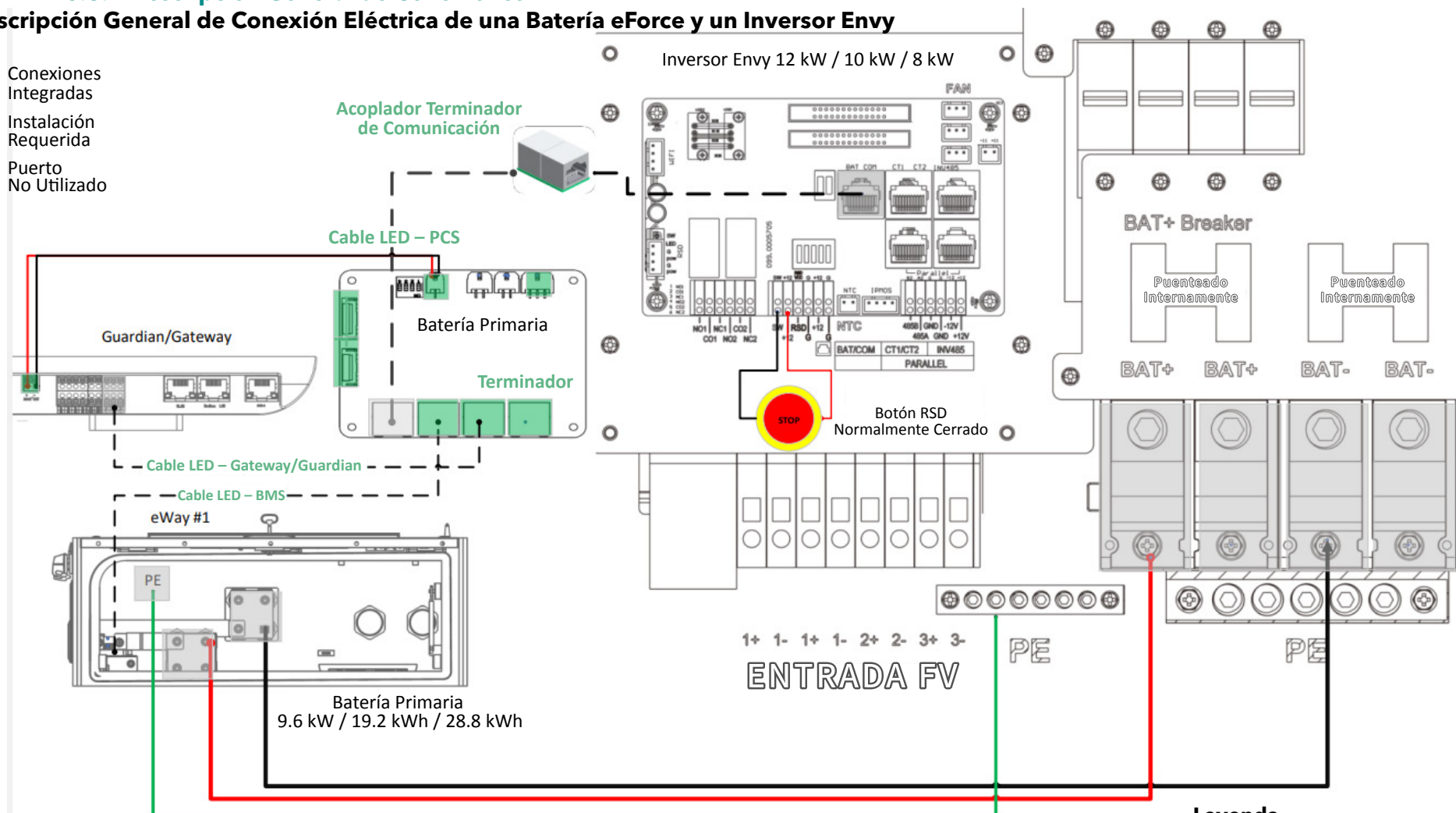




10.3.1 Descripción General de Conexiones

Descripción General de Conexión Eléctrica de una Batería eForce y un Inversor Envoy

- Conexiones Integradas
- Instalación Requerida
- Puerto No Utilizado



Cuando se opera con un eWay, mantenga el conector terminador en su posición original.

Conecte un extremo del **cable BAT-PCS** a los **puertos RJ45 de la tarjeta de comunicación** y el otro extremo al **Acoplador Terminador de Comunicación**.

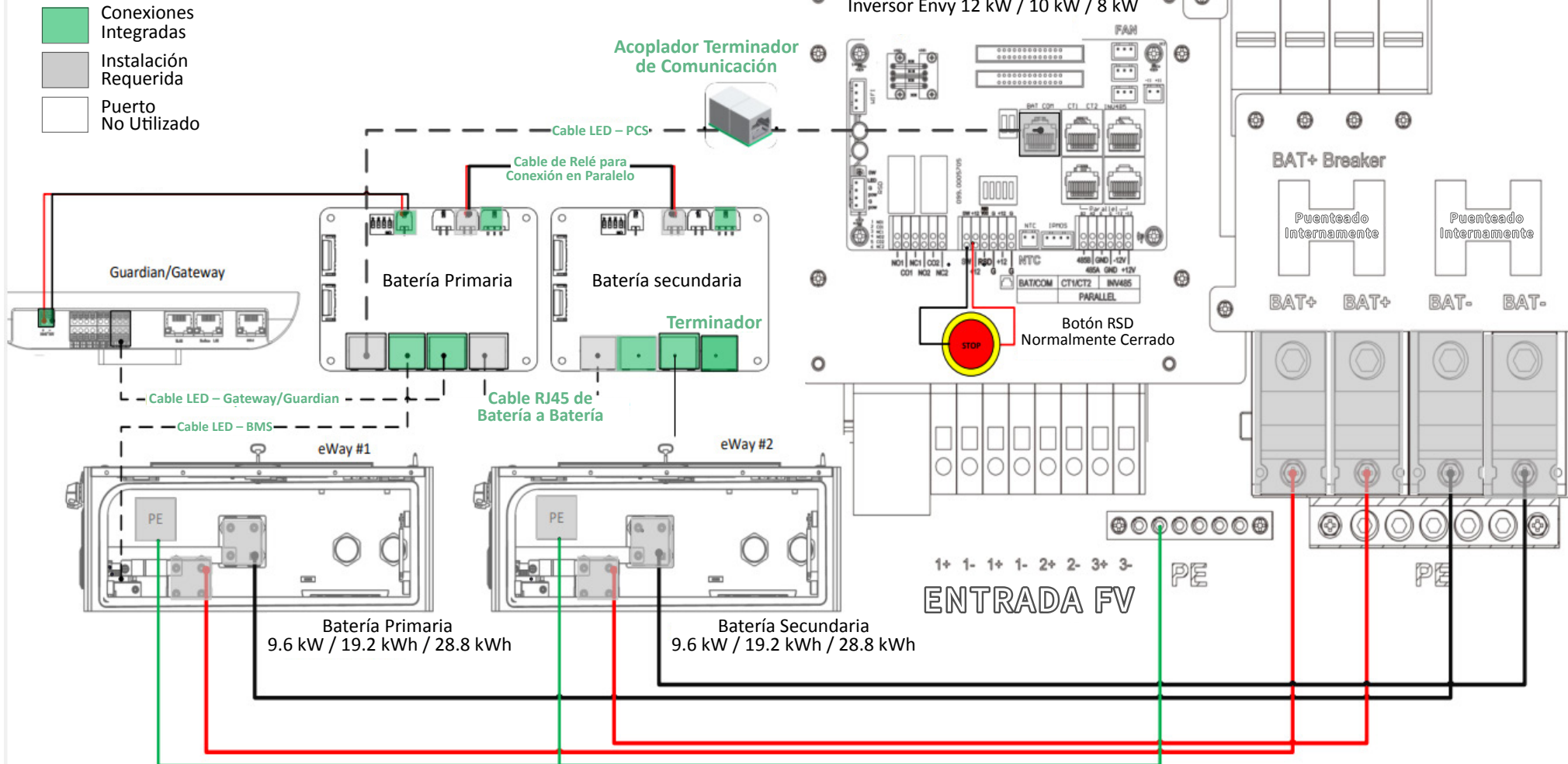
Posteriormente, conecte el cable batería-PCS incluido en el empaque del inversor: inserte un extremo en el acoplador y el otro en el puerto **BAT COM del inversor**.

Las funciones RSD (Rapid Shutdown) incluyen el apagado total del sistema mediante la desconexión de la salida de voltaje de las baterías, la deshabilitación del voltaje FV y la desactivación de la salida de carga, conforme al Código NEC 2023. Para lograrlo, siga las conexiones indicadas en la imagen anterior.

Leyenda

- Positivo
- Negativo
- Tierra de Protección
- Comunicación

Descripción General de Conexión Eléctrica de Dos o Más Baterías eForce y un Inversor Envoy



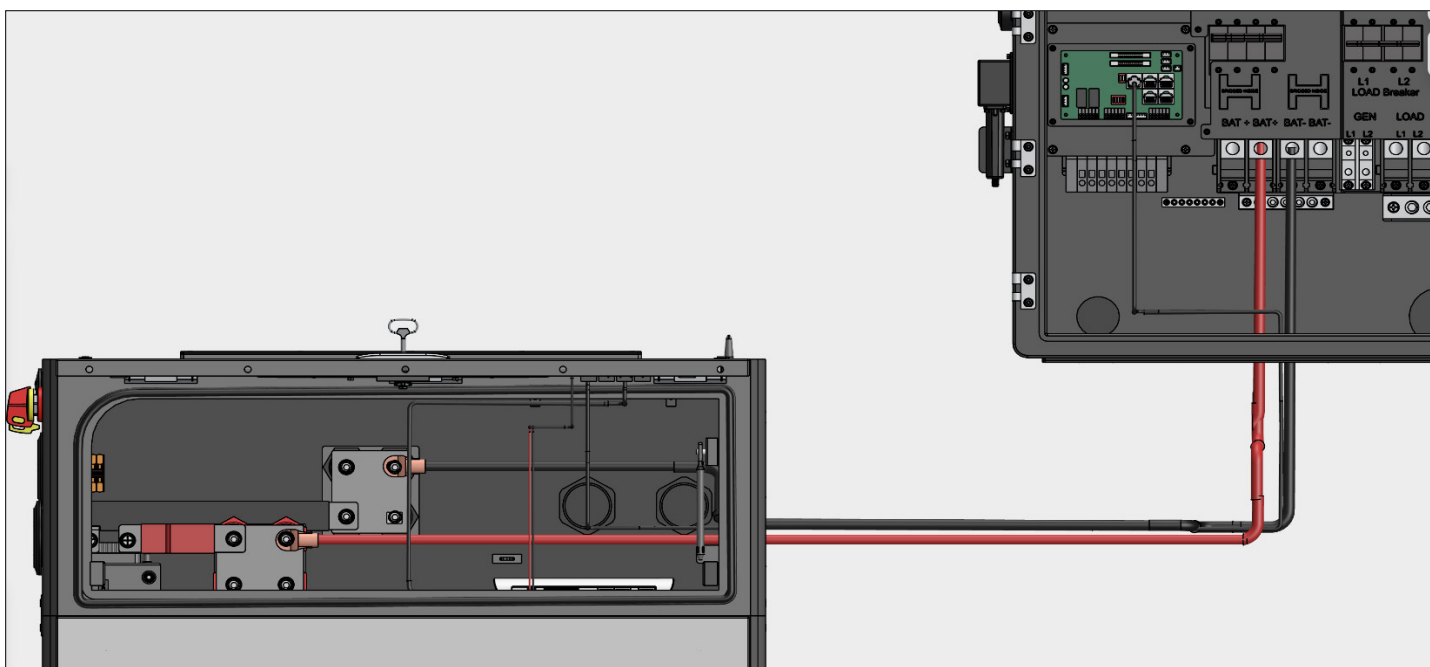
Retire el terminador del primer eWay y establezca la comunicación batería a batería. Asegúrese de que el eWay secundario mantenga el terminador conectado en su puerto original. Conecte los cables RJ45 de Batería a Batería en configuración en cadena (daisy chain), comenzando desde la primera batería hasta la última. Inserte el conector RJ45 resistivo en el puerto del terminador de la última batería secundaria, siguiendo el orden cronológico a partir de la Batería Primaria. Conecte el Cable de Relé para Conexión en Paralelo de batería a batería. Para más detalles sobre la configuración de parámetros con la eForce, consulte el Manual del Fortress Power Envoy 12 kW / 10 kW / 8 kW.

Leyenda

— (Verde)	Positivo
— (Gris)	Negativo
— (Verde)	Tierra de Protección
- - -	Comunicación

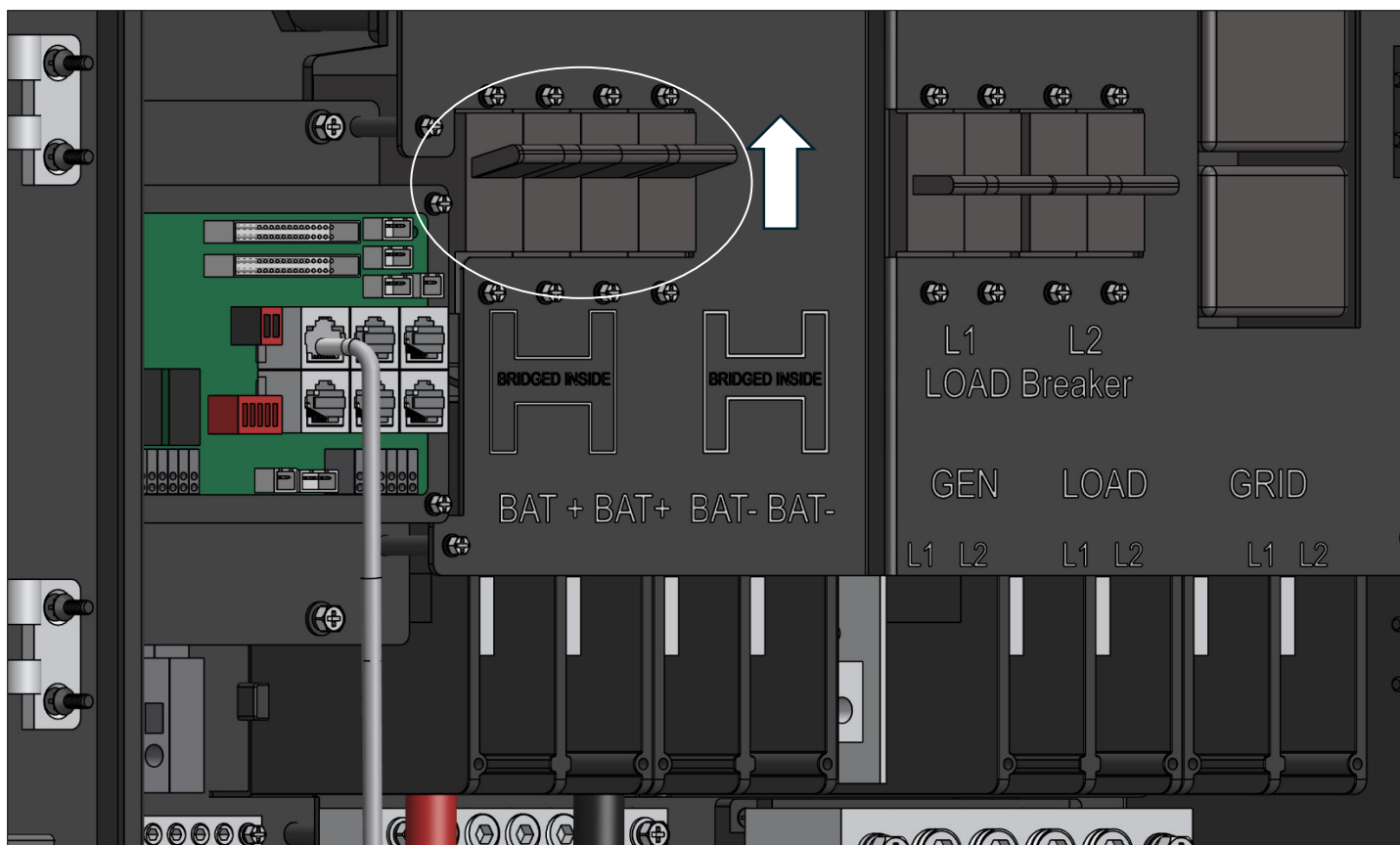


Las conexiones del Guardian ya se encuentran conectadas.
Se utiliza el conector AC-DC de 120 V para respaldo (resiliencia), aunque no es obligatorio.



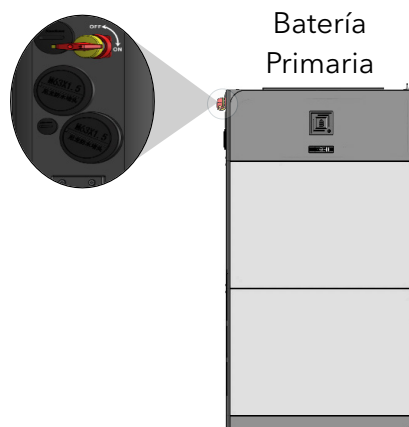
11. Puesta en Marcha

1. Para la puesta en marcha de baterías con múltiples eWay en paralelo, consulte la sección "Puesta en Marcha en Paralelo".
2. Active el interruptor (breaker) de la batería dentro del inversor. Véase la imagen a continuación.





- Coloque el interruptor de encendido de la batería en posición ON, como se muestra en la imagen inferior. La batería emitirá un sonido de clic, lo que indica que los contactores internos se han energizado. Verifique aplicando un voltímetro en la barra colectora (busbar) interna del eWay.

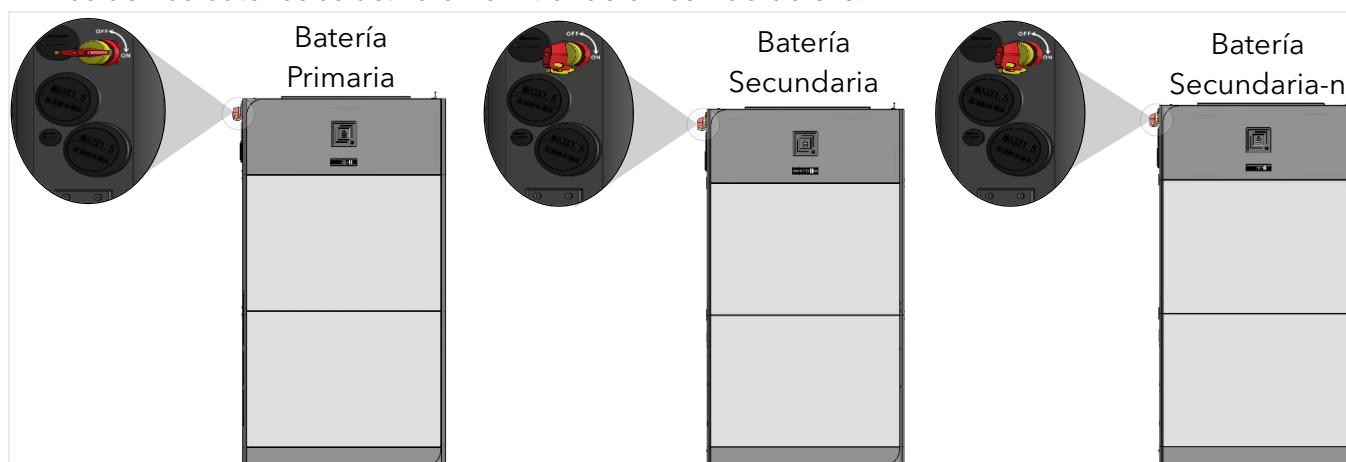


- Asegúrese de que el Guardian esté energizado y siga la Guía de Inicio Rápido comenzando desde el paso 6.
- Escanee el código QR en la portada del manual para descargar la aplicación del Guardian.

11.1 Puesta en Marcha de Múltiples Baterías eForce 9.6 kWh en Paralelo

Para un banco de baterías con capacidad máxima de 153.6 kWh, se pueden conectar en paralelo hasta 16 baterías eForce de 9.6 kWh. Todos los conductores deben ser del calibre adecuado y estar dimensionados para soportar las cargas que se aplicarán. Un instalador calificado debe comprender estos requisitos y cumplir con las normas de la industria y las directrices eléctricas publicadas. La disposición en paralelo incrementa la capacidad total de almacenamiento y el amperaje máximo permitido de carga y descarga. El voltaje total del sistema no se modifica; en cambio, el amperaje disponible aumenta con cada batería adicional conectada en paralelo. Siga el siguiente procedimiento para la puesta en marcha de baterías eForce de 9.6 kWh en paralelo:

- Verifique nuevamente que el cable de comunicación batería a batería esté correctamente conectado y asegurado.
- Coloque todos los interruptores DC en posición ON (Inversor Híbrido, Controladores de Carga).
- Encienda el interruptor de potencia de la primera batería (la primera batería es la que se comunica con los inversores). **No encienda los interruptores de las demás baterías.** Si todos los cables están correctamente conectados, el indicador LED iniciará la secuencia de arranque y las demás baterías se activarán emitiendo un sonido de clic.



- Mida el voltaje en la barra colectora (busbar) interna del eWay para confirmar.
- Para configuraciones específicas del inversor, visite <https://www.fortresspower.com/support> para obtener el manual de integración más reciente correspondiente a cada marca de inversor.



12. Configuración

12.1 Ajustes de Voltaje y Amperaje



IMPORTANTE Los inversores híbridos deben programarse digitalmente para cumplir con los valores correctos de amperaje y voltaje indicados en esta guía. Es posible que algunos cables de comunicación especiales deban fabricarse en campo. Si se utiliza comunicación batería-inversor, consulte las guías de inversores en: <https://www.fortresspower.com/inverter-guides>

- No utilice equipos no certificados o no calificados para la carga y descarga; siga las instrucciones correctas de uso.
- No descargue la batería cuando se encuentre agotada.
- No cargue ni descargue baterías que estén sobrecalentadas, deformadas o con fugas.
- La longitud del cable de salida de la batería debe ser menor a 10 metros.
- No mezcle baterías diferentes. Baterías de distintos fabricantes, químicas, modelos o vida útil no deben conectarse en paralelo.

12.2 Puesta en Marcha del Sistema

Las directrices finales de instalación y operación estarán determinadas por la Autoridad Local Competente (AHJ) y el instalador, en función de las características específicas de la instalación y los requisitos normativos aplicables en su región. Los técnicos y el equipo de ventas de Fortress Power están disponibles para proporcionar información adicional sobre las Baterías de Litio Fortress según sea necesario. Tenga en cuenta los posibles riesgos eléctricos antes de interactuar con cualquier equipo eléctrico o mecánico. Adopte todas las precauciones de seguridad necesarias en sus proyectos e instalaciones.

Voltaje de Carga:

Sin comunicación batería-inversor, las baterías eForce 9.6 kWh deben cargarse a 51.5 V.

Voltaje de Corte por Bajo Nivel:

La batería eForce 9.6 kWh se encuentra por debajo del 20% de estado de carga (SOC) cuando su voltaje en reposo es inferior a 46 V. Para mantener energizado el sistema inversor-batería mientras se espera una recarga, este es el voltaje de corte por bajo nivel recomendado. La eForce 9.6 kWh cuenta con una función de seguridad que realizará el corte alrededor de este nivel de voltaje si es necesario. Si se descarga regularmente la eForce 9.6 kWh hasta 42 V, incrementa la capacidad del banco de baterías o actualice el inversor para mantener el cumplimiento de la garantía.

Amperaje de Carga y Descarga:

La eForce 9.6 kWh puede operar de forma segura a 195 A por batería; sin embargo, su corriente máxima nominal no está diseñada para uso continuo de larga duración. Salvo que se especifique lo contrario en nuestras guías de inversores, configure las tasas de carga y descarga de la eForce 9.6 kWh en 100 A para cumplir con la garantía de 10 años. Cualquier función de inyección a red (grid sellback) o gestión de demanda también debe limitarse a 100 A por cada eForce.

Se deben tomar precauciones al agregar fuentes de carga que no estén controladas por un único inversor o sistema de control (por ejemplo, controladores de carga DC e inversores de distintos fabricantes, inversores solares, cargadores para vehículos eléctricos, etc.), a fin de garantizar que la carga o descarga total del sistema se mantenga dentro de las especificaciones de la batería. Los controladores no cargan la batería de manera concurrente cuando la suma de sus corrientes de carga supera la corriente máxima permitida del banco de baterías combinado.

12.3 Notas de Carga

Si ocurre cualquiera de las siguientes situaciones, la batería debe cargarse antes de su uso; de lo contrario, cualquier daño ocasionado no estará cubierto por la garantía:

- La batería no ha sido energizada.
- La batería ha permanecido apagada durante un período prolongado durante el transporte o almacenamiento.



- La batería ha sido profundamente descargada y ha alcanzado el estado de protección por bajo voltaje.
- La batería ha sido recargada de forma agresiva durante condiciones de descarga profunda, omitiendo (bypass) el BMS.
- La batería ha sido recargada en condiciones de congelación, omitiendo (bypass) el BMS.
- No está permitido omitir (bypass) el BMS sin haber generado previamente un ticket de soporte con el Soporte Técnico de Fortress en: <https://support.fortresspower.com>

12.4 Notas de Descarga

- No descargue regularmente la batería por debajo de 46 V o 20% de Estado de Carga (SoC). Esta capacidad debe reservarse para fallas de red y para mantener la carga en modo de espera hasta que se disponga de una fuente de recarga.
- No descargue la batería a corrientes superiores a la corriente continua máxima permitida.

Guía de Configuración de Parámetros para Cargador/Inversor

Salvo que se indique explícitamente en las guías de inversores de Fortress Power o en contradicción con los voltajes y amperajes de carga mencionados anteriormente, los parámetros del controlador de carga y del inversor deben programarse conforme a las recomendaciones del fabricante. Consulte los manuales del fabricante y/o contacte su soporte técnico. Para lograr una mayor vida útil en ciclos y cumplir con las condiciones de la garantía, deben seguirse las siguientes directrices:

12.5 Comprensión de las Etapas de Carga

1. Carga Bulk: Cargar a Corriente Constante (CC) hasta alcanzar el voltaje Bulk/Absorción.
2. Carga de Absorción: Mantener Voltaje Constante (CV) al nivel Bulk/Absorción. Nota: Si la batería no alcanza el 100% de capacidad, se permite ajustar el voltaje de 51.5 V a 51.6 V. Cualquier voltaje de carga superior puede anular la garantía del producto.
3. Salvo indicación contraria en una guía de inversor de Fortress Power, mantenga el voltaje de flotación en 51 V o menos para conservar el cumplimiento de la garantía. Aunque la mayoría de los usuarios finales prefieren habilitar el modo flotación para mantener las baterías al 100%, es más saludable para la batería operar únicamente en el ciclo Bulk/Absorción, lo que permite que las baterías realicen ciclos diarios. Esto proporciona una vida útil óptima en términos de ciclos.

12.6 Operación del Elemento Calefactor

TEMPERATURA	ESTADO DEL ELEMENTO CALEFACTOR (125 W)	ESTADO DE CARGA/DESCARGA
$\leq -4^{\circ}\text{F} (-20^{\circ}\text{C})$	OFF	OFF/OFF
$-4^{\circ}\text{F} (-20^{\circ}\text{C}) < T_{\text{MIN}} \leq 32^{\circ}\text{F} (0^{\circ}\text{C})$	ON	OFF/ON
$32^{\circ}\text{F} (0^{\circ}\text{C}) < T_{\text{MIN}} \leq 41^{\circ}\text{F} (5^{\circ}\text{C}),$ $T_{\text{MIN}} > 41^{\circ}\text{F} (5^{\circ}\text{C})$	ON (Detiene calentamiento cuando $T_{\text{min}} > 50^{\circ}\text{F} (10^{\circ}\text{C})$)	ON/ON
$V_{\text{MIN}} < 45\text{V}$ O $\text{SOC} < 20\%$	OFF	ON/ON/
	OFF	ON/ON

Los calentadores integrados son energéticamente eficientes y se activan únicamente cuando es necesario, con el fin de preservar la vida útil de la batería y mejorar la eficiencia general del sistema.

12.7 Retiro de Servicio

Al final de la vida útil en ciclos, la capacidad retenida equivale al 70% de la capacidad del Año 1. La eForce 9.6 kWh contiene materiales reciclables de valor. Deseche la batería en un centro de reciclaje autorizado o envíela de regreso a Fortress Power. Transporte las baterías al final de su vida útil con un 30% de estado de carga (SoC).



Resumen de Puntos Clave

- 1.** Cada Batería de Litio Fortress incorpora circuitería de protección que resguarda las celdas de Fosfato de Hierro y Litio (LiFePO_4) contra sobrecarga, sobredescarga y exceso de corriente de carga. Si se exceden los valores especificados, la batería entrará en un estado de apagado por protección. En algunos casos, esto puede requerir la reinicialización del inversor/cargador u otros equipos del sistema. En otros casos, los parámetros del inversor pueden permanecer almacenados en su memoria interna y no será necesario reconfigurarlos. Esto no constituye una regla absoluta, aunque es común en la mayoría de los inversores/cargadores. Verifique las especificaciones del fabricante de su inversor.
- 2.** Aunque cada Batería de Litio Fortress cuenta con circuitería de protección interna para las celdas LiFePO_4 , siempre deben instalarse junto con un controlador de carga y configuraciones adecuadas que protejan las baterías frente a sistemas FV en circuito abierto y otras fuentes de alto voltaje. Las Baterías de Litio Fortress por sí solas no protegen contra fenómenos eléctricos extremos.
- 3.** SISTEMAS INTERCONECTADOS A RED (GRID-TIED): Una vez instalada la Batería de Litio Fortress, energice el sistema completo para realizar pruebas. Tras finalizar las pruebas, desconecte las baterías del centro de carga hasta que el inspector de la compañía eléctrica local autorice la puesta en operación total del sistema. Los controladores de carga y los sistemas de monitoreo del inversor pueden descargar las Baterías de Litio Fortress durante períodos prolongados cuando el sistema no está completamente operativo, debido al consumo eléctrico de los componentes.
- 4.** SISTEMAS AISLADOS (OFF-GRID): No conecte las Baterías de Litio Fortress hasta que el sistema completo esté listo para energizarse y operar en condiciones normales.
- 5.** Consulte los ajustes recomendados para Inversores y Controladores de Carga en el sitio web de Fortress Power: <https://www.fortresspower.com/resources/>



FORTRESS POWER

Secure your energy



eForce

Manual del Kit de
Montaje en Pared

Usar en conjunto con el manual de eForce



13. MANUAL DEL KIT DE MONTAJE EN PARED EFORCE

14. REGISTRO DE CAMBIOS

VERSIÓN	CAMBIOS
EFWMM-V1.0	Se agregaron dimensiones para la instalación de 1-2 baterías y cambios en el proceso de montaje del Kit de Montaje en Pared
EFWMM-V1.2	
EFWMM-V1.3	

15. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN

Montar una batería de litio pesada en la pared requiere una planificación cuidadosa y cumplimiento de normas de seguridad para prevenir lesiones, daños al equipo o riesgos a la propiedad. A continuación, se presentan instrucciones detalladas considerando las mejores prácticas, regulaciones de códigos y requisitos de carga:

Evaluación de la Resistencia y Estructura de la Pared

- **Verificación del Material:** Compruebe el material de la pared (concreto, ladrillo, perfiles metálicos o madera). Evite montar directamente sobre drywall sin refuerzo adicional.
- **Condición de la Pared:** Asegúrese de que la pared esté libre de grietas, humedad o debilidades estructurales.
- **Cumplimiento de Códigos:** Siga los códigos de construcción locales, regionales y nacionales aplicables.

Herrajes para Montaje en Pared

- Utilice los **sujetadores** incluidos, adaptados al tipo de pared (por ejemplo, anclajes para concreto, tornillos para perfiles o madera).
- Evite montar en paredes no diseñadas para cargas pesadas, como drywall hueco.
- **Use únicamente los soportes incluidos**, que están calibrados para el peso y la capacidad de carga de la batería.
- Asegúrese de que la estructura de la pared esté reforzada y pueda soportar la carga de manera segura

Posición de la Batería y Altura de Montaje

- **Altura:** Instale la batería a una altura accesible para mantenimiento, típicamente de 0.9 a 1.5 metros sobre el piso.

Nota Importante

Siempre cumpla con las instrucciones y directrices de instalación, diseñadas específicamente para el diseño, peso y requisitos de seguridad únicos de la batería.

Desviarse de las Directrices Puede Conducir a:

-  **Daño Estructural:** Una instalación incorrecta podría causar que la batería se desprenda de la pared, representando un riesgo de lesiones, muerte o daños a la propiedad.
-  **Anulación de la Garantía:** Los fabricantes pueden invalidar la garantía del producto si no se siguen los procedimientos de instalación especificados.
-  **Riesgo de Incendio:** Un montaje inadecuado podría comprometer la integridad de la batería, aumentando el riesgo de incendio.
-  **Violaciones de Códigos:** El incumplimiento de las especificaciones del fabricante puede generar infracciones a códigos de construcción y normas de seguridad.

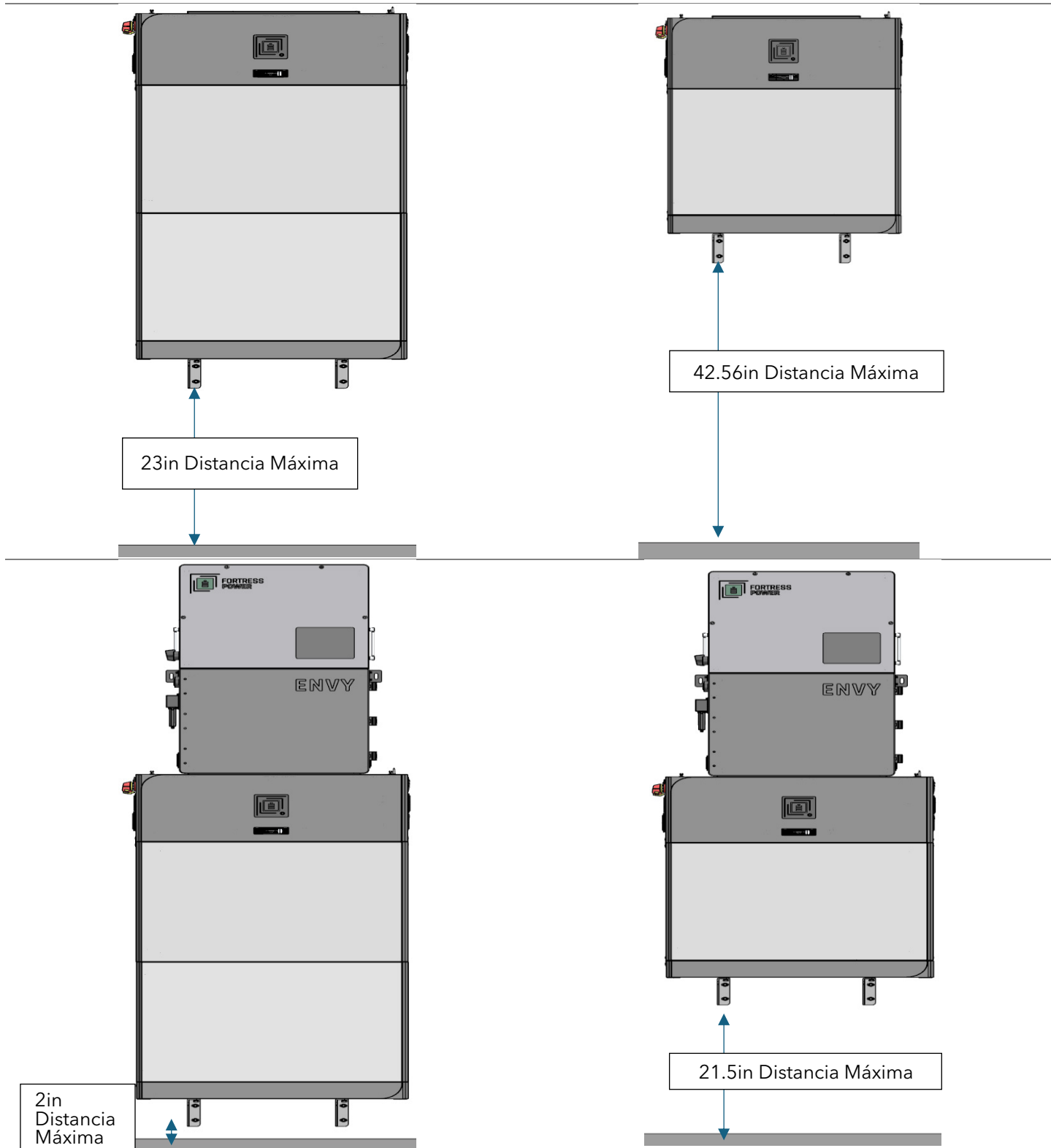
Peligros Potenciales por No Cumplir las Instrucciones de Seguridad:

-  **Lesiones o Muerte por Caída de la Batería:**
La caída de una batería eForce desde altura puede causar lesiones graves o fatales.
-  **Riesgos de Colapso Estructural**
Una pared con resistencia insuficiente o fallas en los herrajes de montaje puede ocasionar:
Colapso de la pared, provocando lesiones y daños a estructuras adyacentes.
Fallas en los equipos o daños a la batería.



16. REQUISITOS DE ESPACIADO

Considere la SECCIÓN 404.8(A) del Código NEC al montar la eForce en la pared. Siga las pautas a continuación: **NO INSTALE** el sistema de baterías por encima de la altura estipulada. La referencia de altura se toma desde el desconectador más alto. **No monte** el inversor sobre el eWay cuando se apilen 3 baterías verticalmente, ya que esto no cumple con el Código NEC.

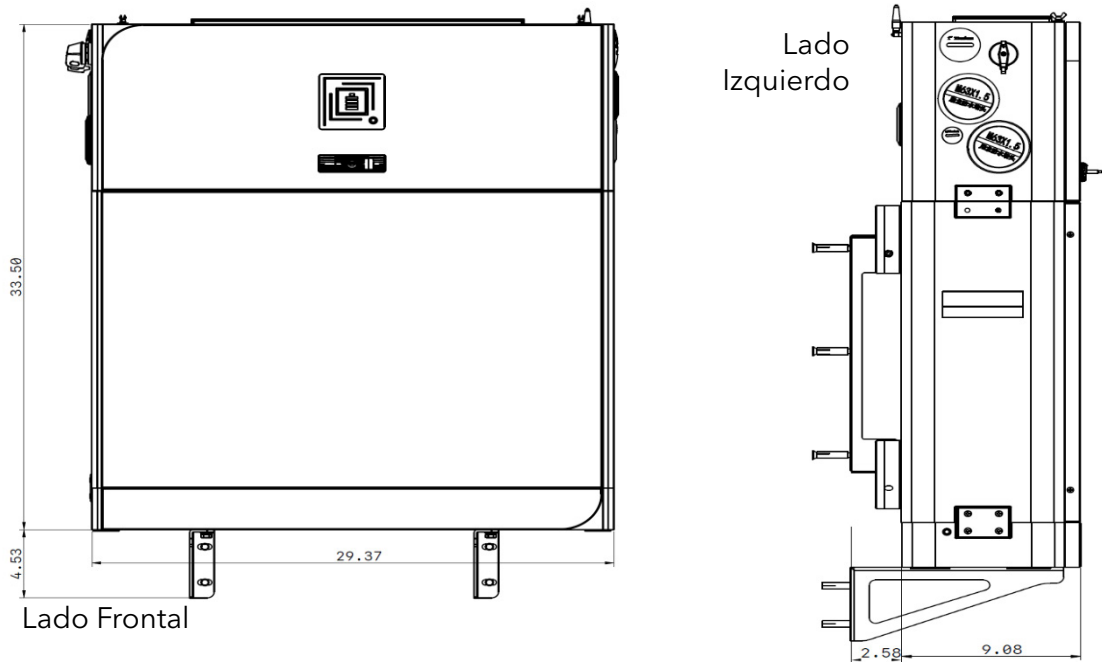




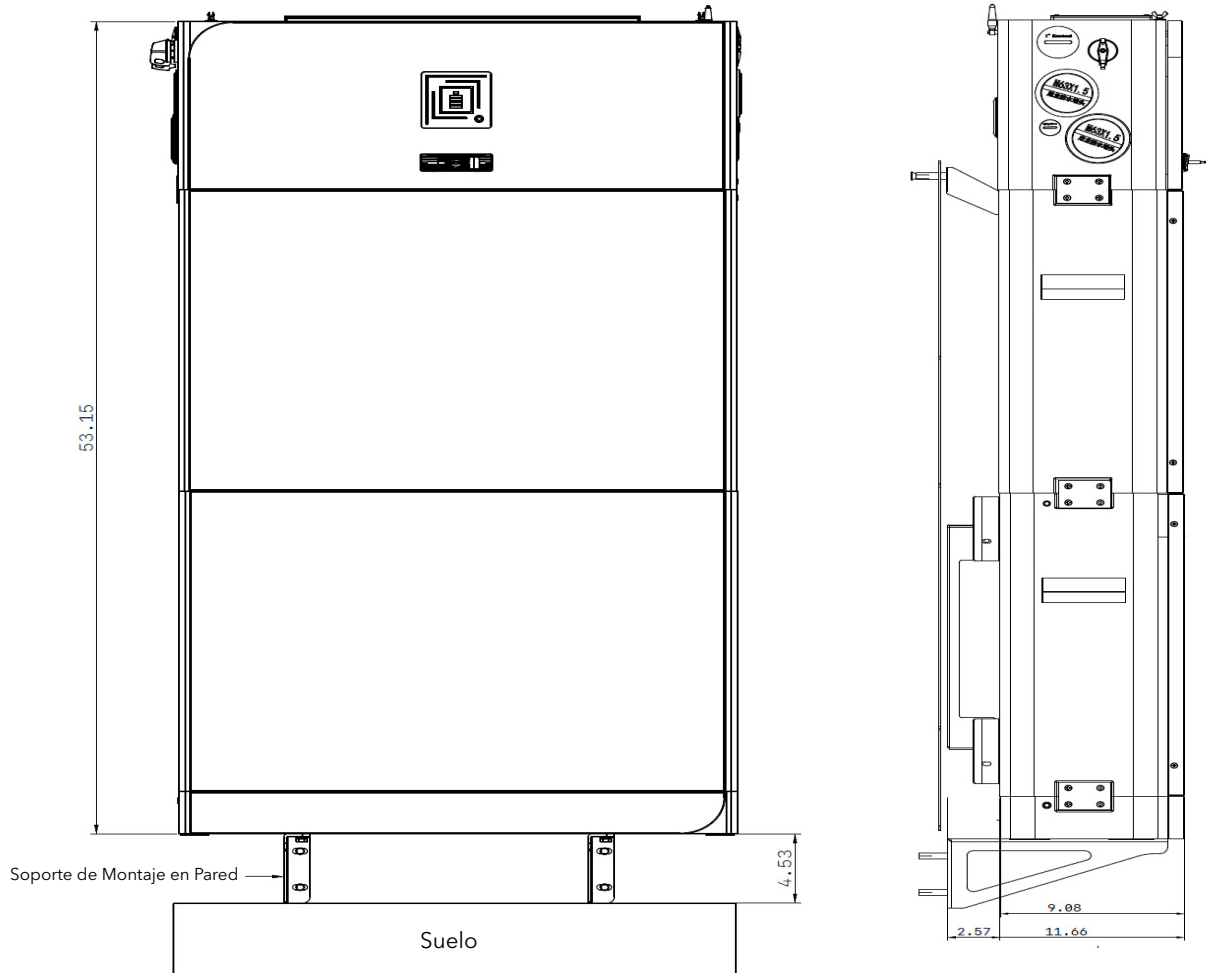
17. DIMENSIONES

No utilice el Kit de Montaje en Pared para la instalación vertical de 3 baterías.

17.1 Dimensiones para Instalación de Una Batería (pulgadas)

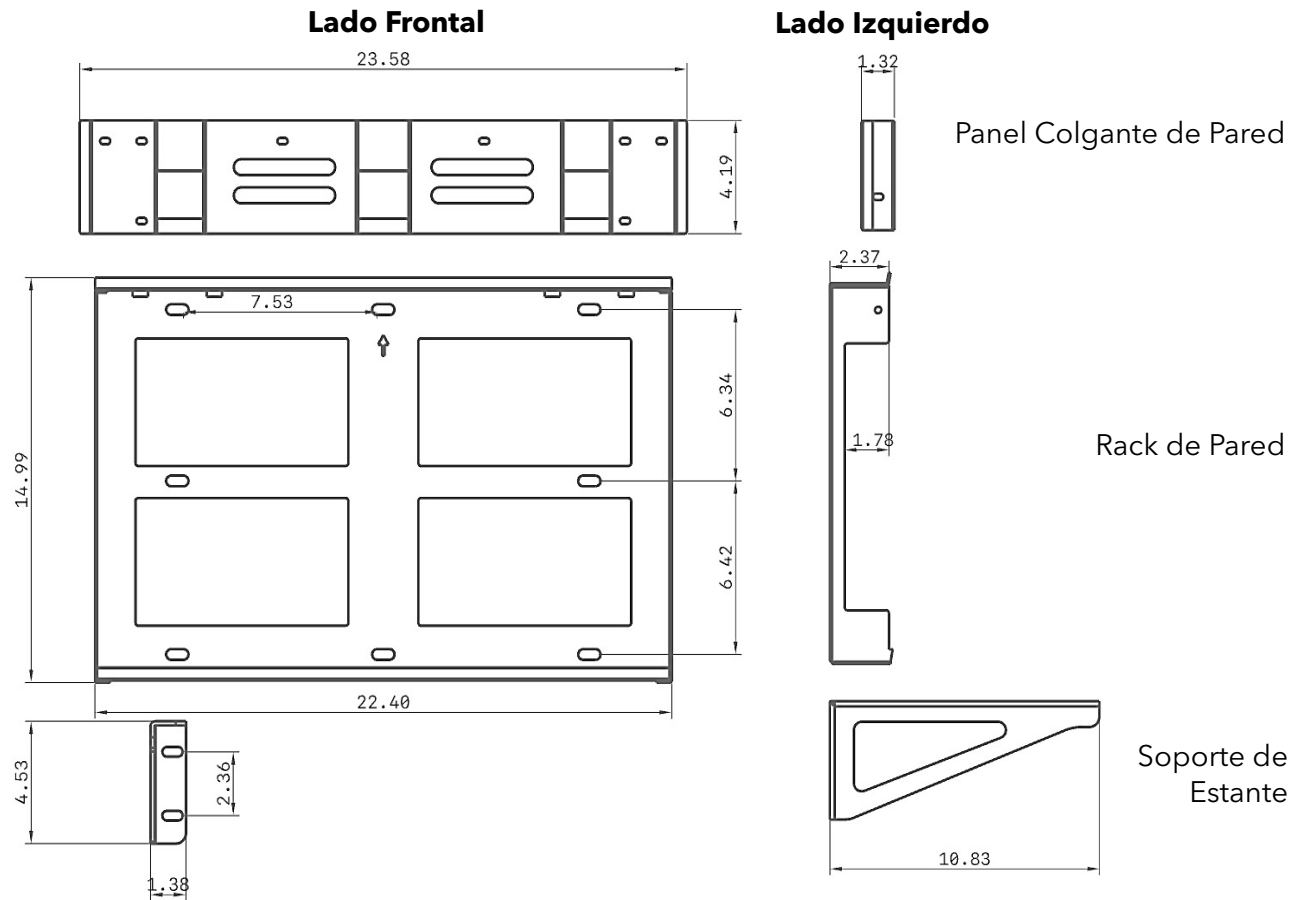


17.2 Dimensiones para Instalación de Dos Baterías (pulgadas)

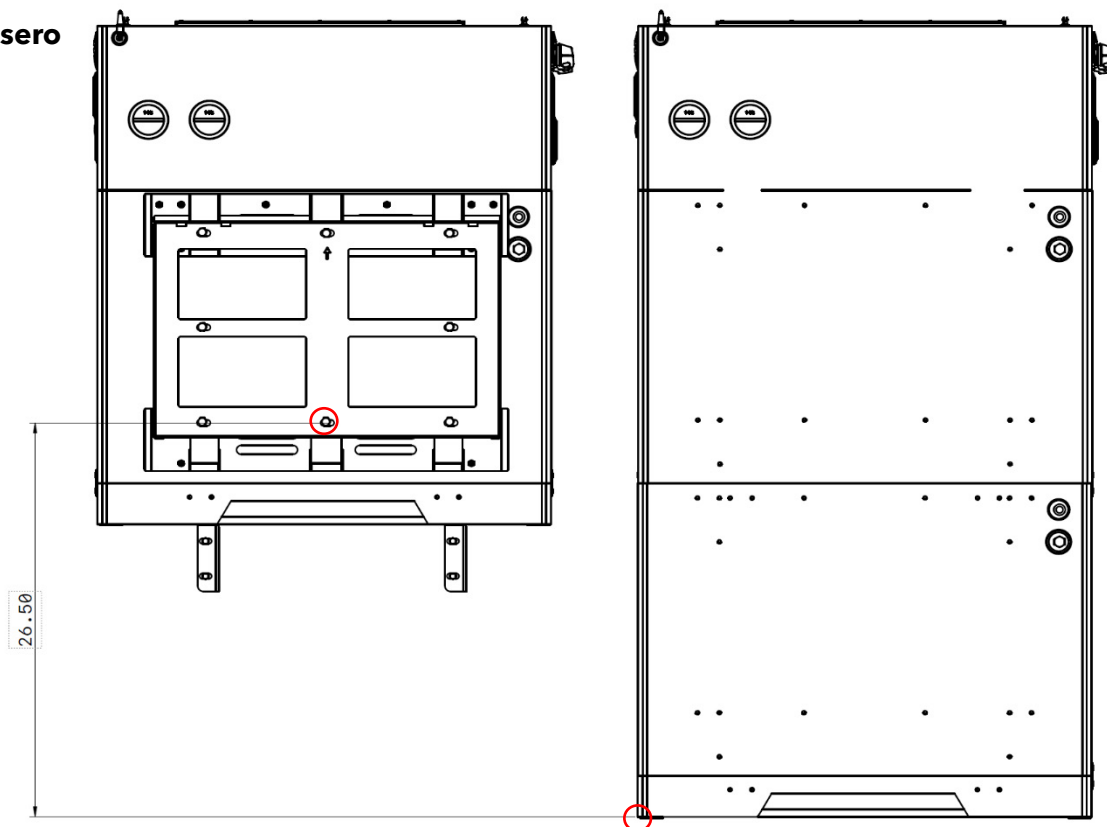




17.3 Dimensiones del Kit de Soportes (pulgadas)



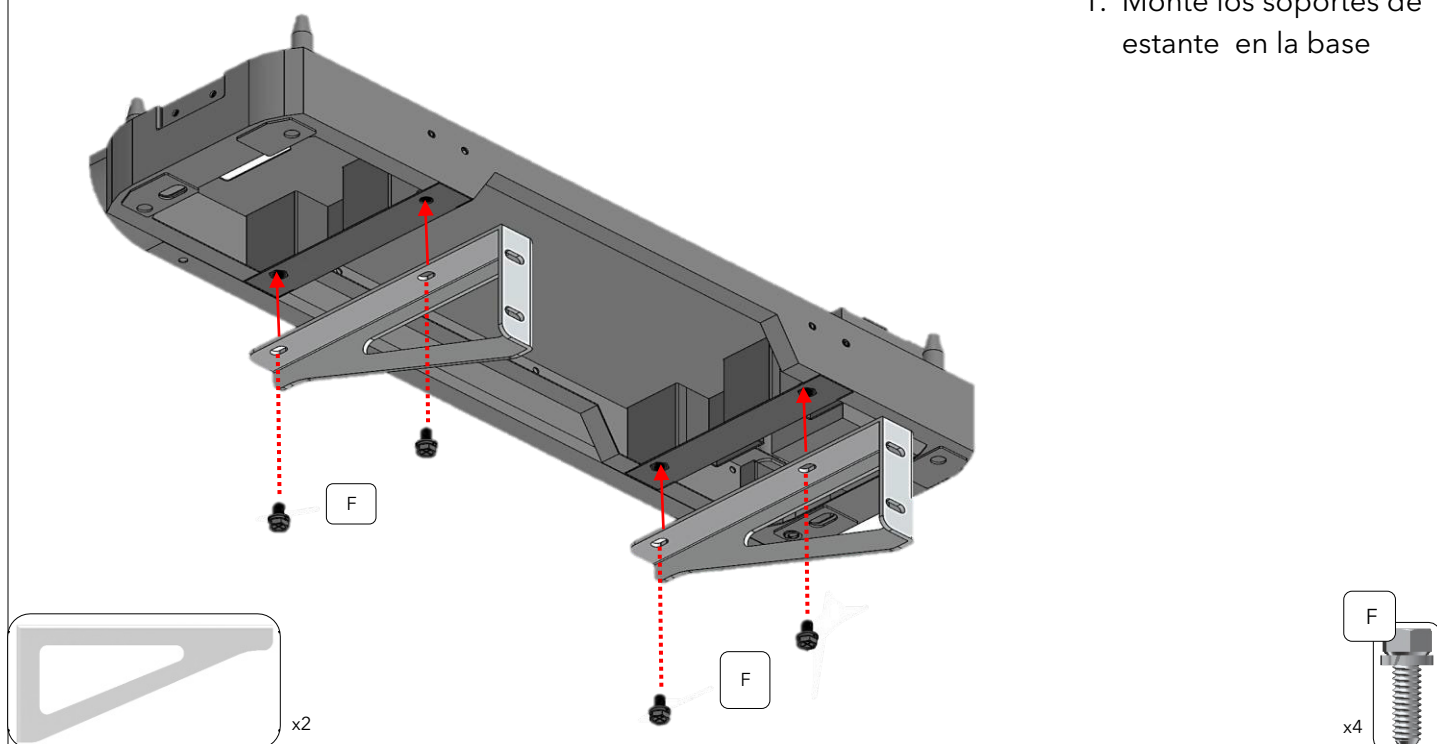
Lado Trasero



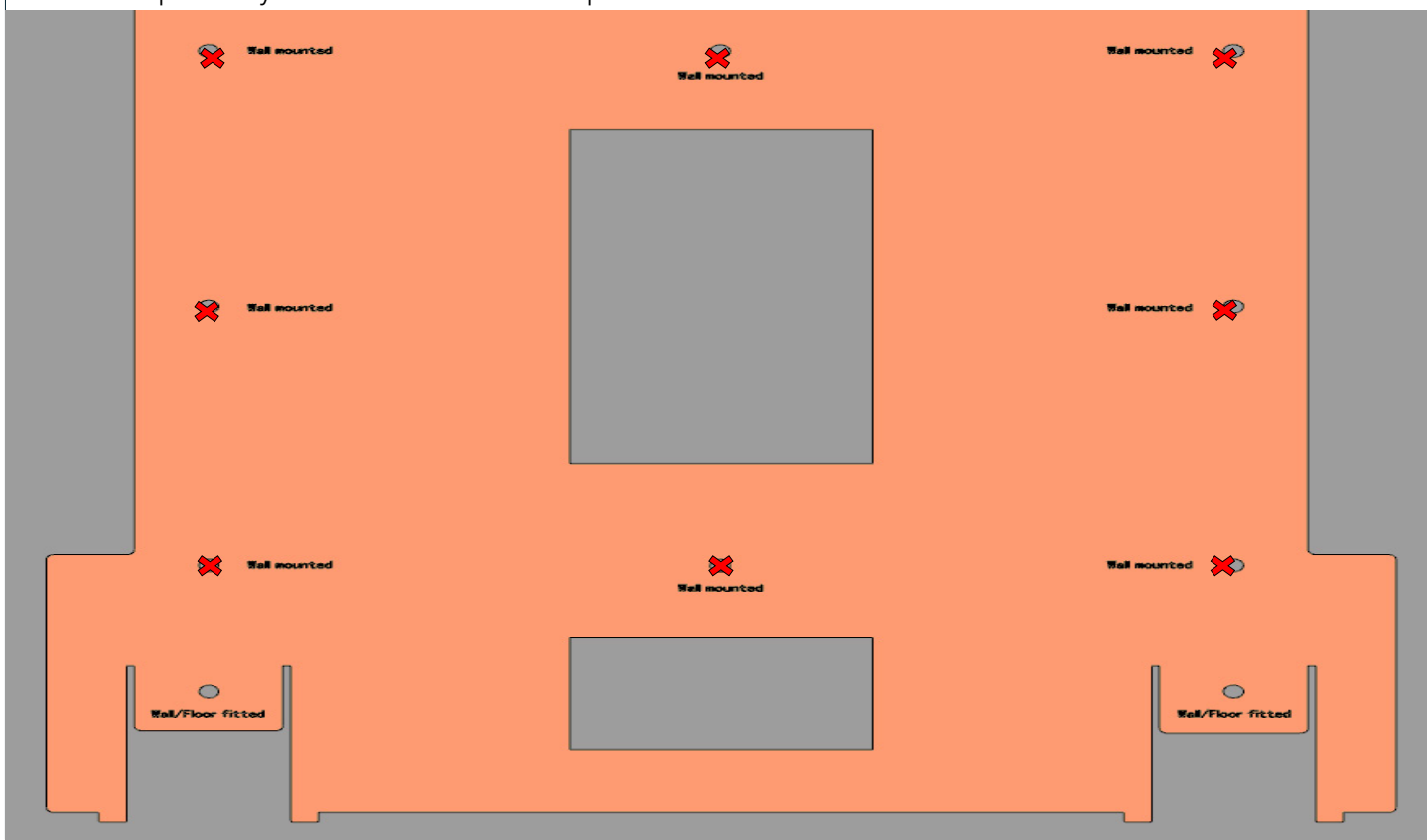


18. INSTALACIÓN

1. Monte los soportes de estante en la base

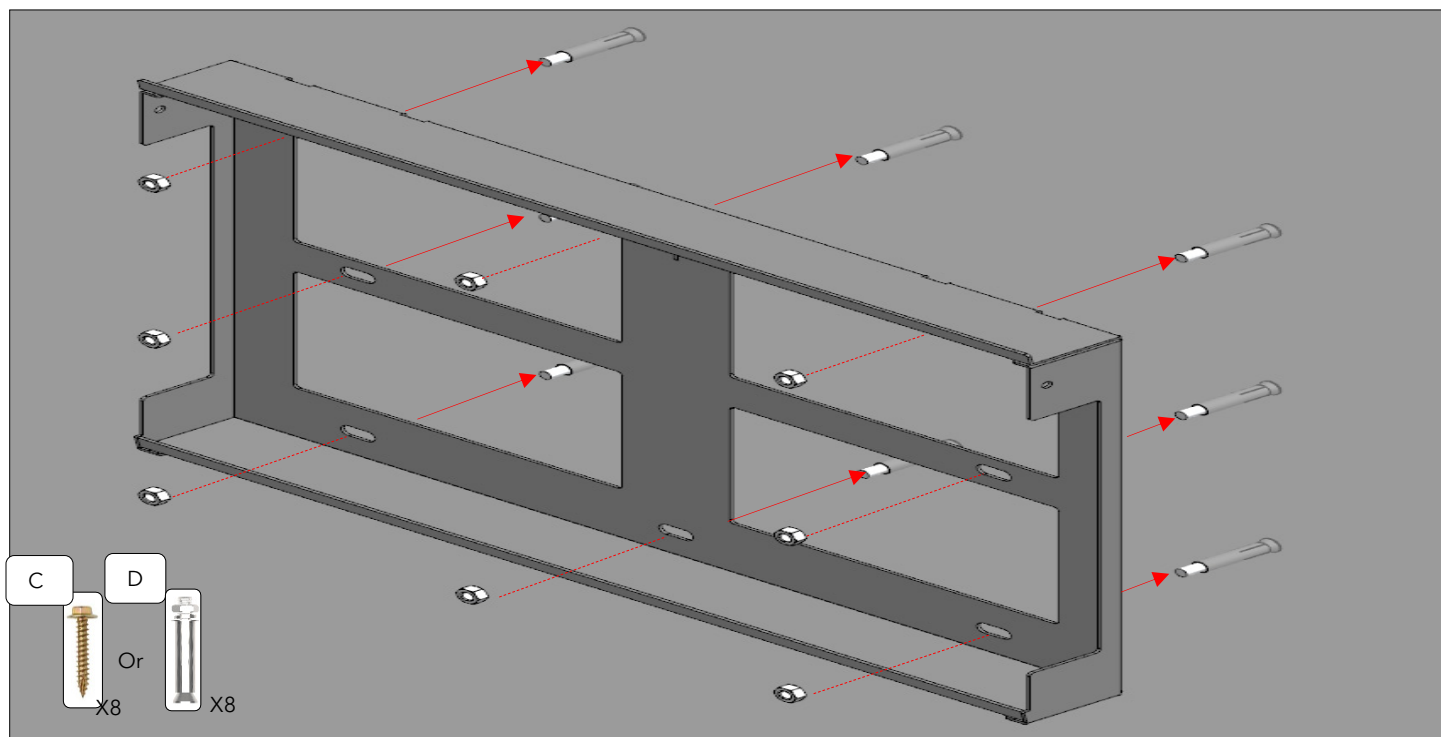


2. Usando la plantilla incluida en el eWay, alinee los orificios inferiores presionándolos contra el soporte de pared instalado.
3. Asegúrese de que la plantilla esté nivelada y marque los orificios etiquetados como **WALL MOUNTED**.
4. Retire la plantilla y taladre los orificios correspondientes.

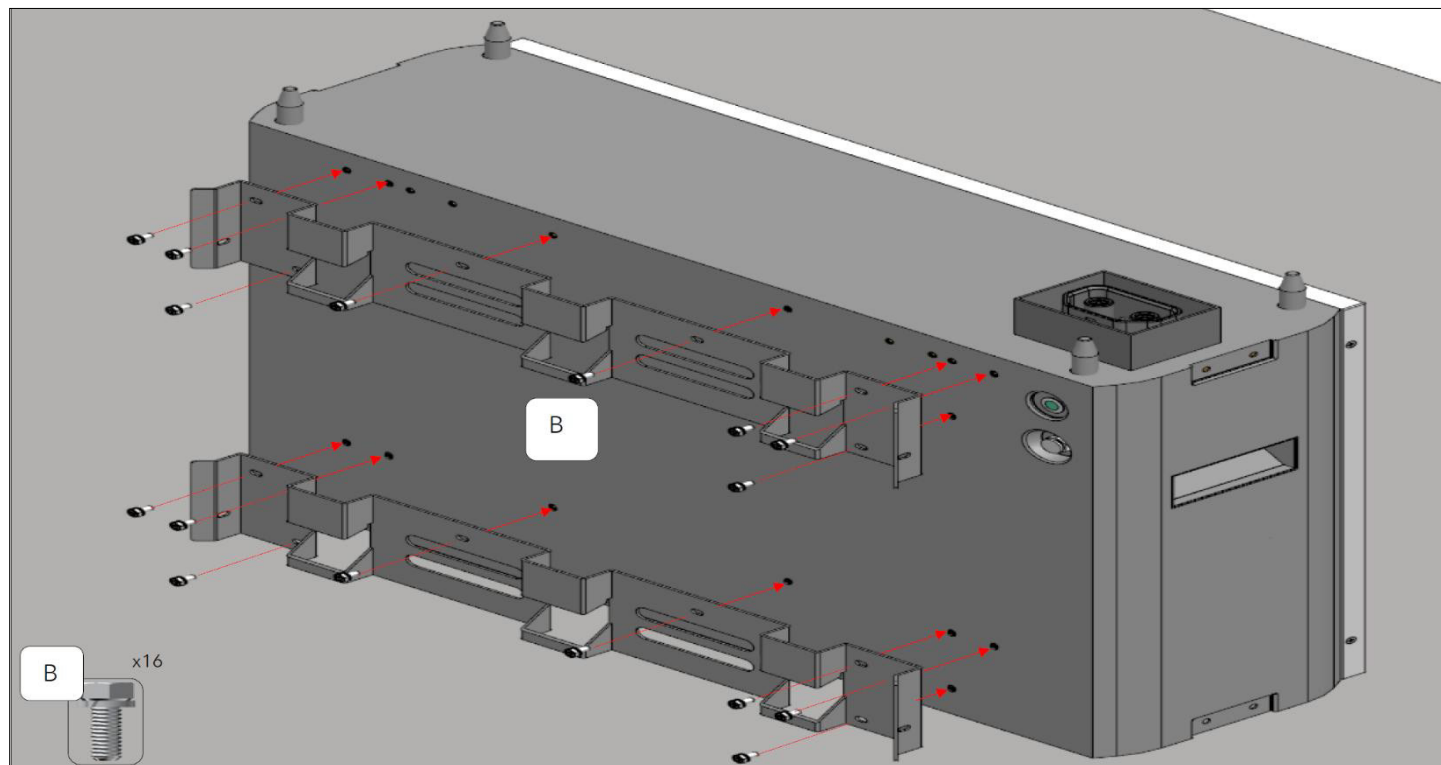


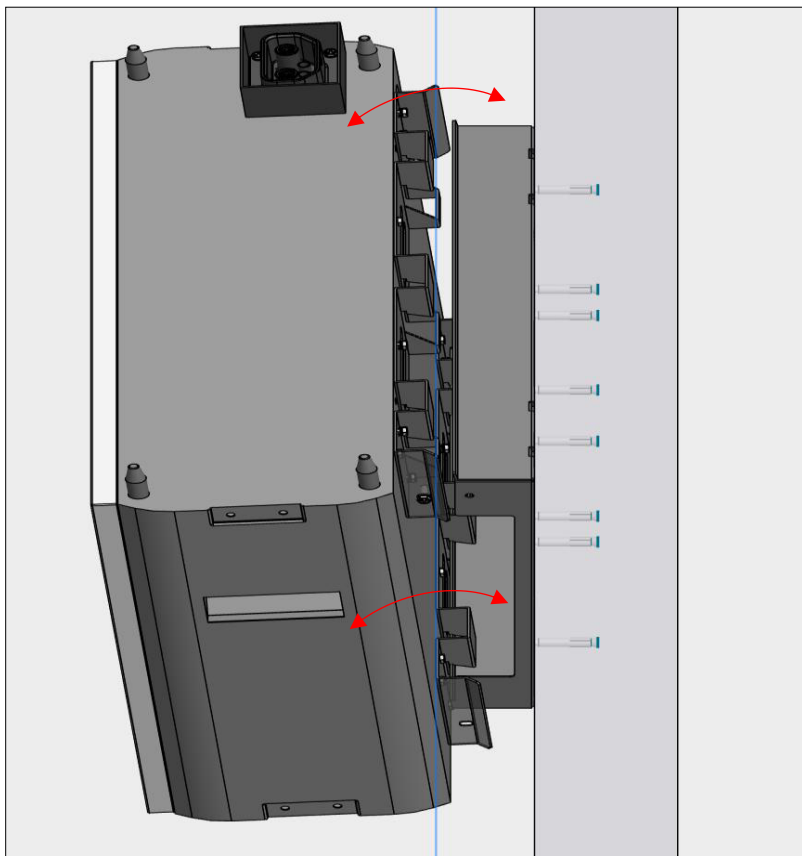


5. Atornille el rack de pared a la pared.



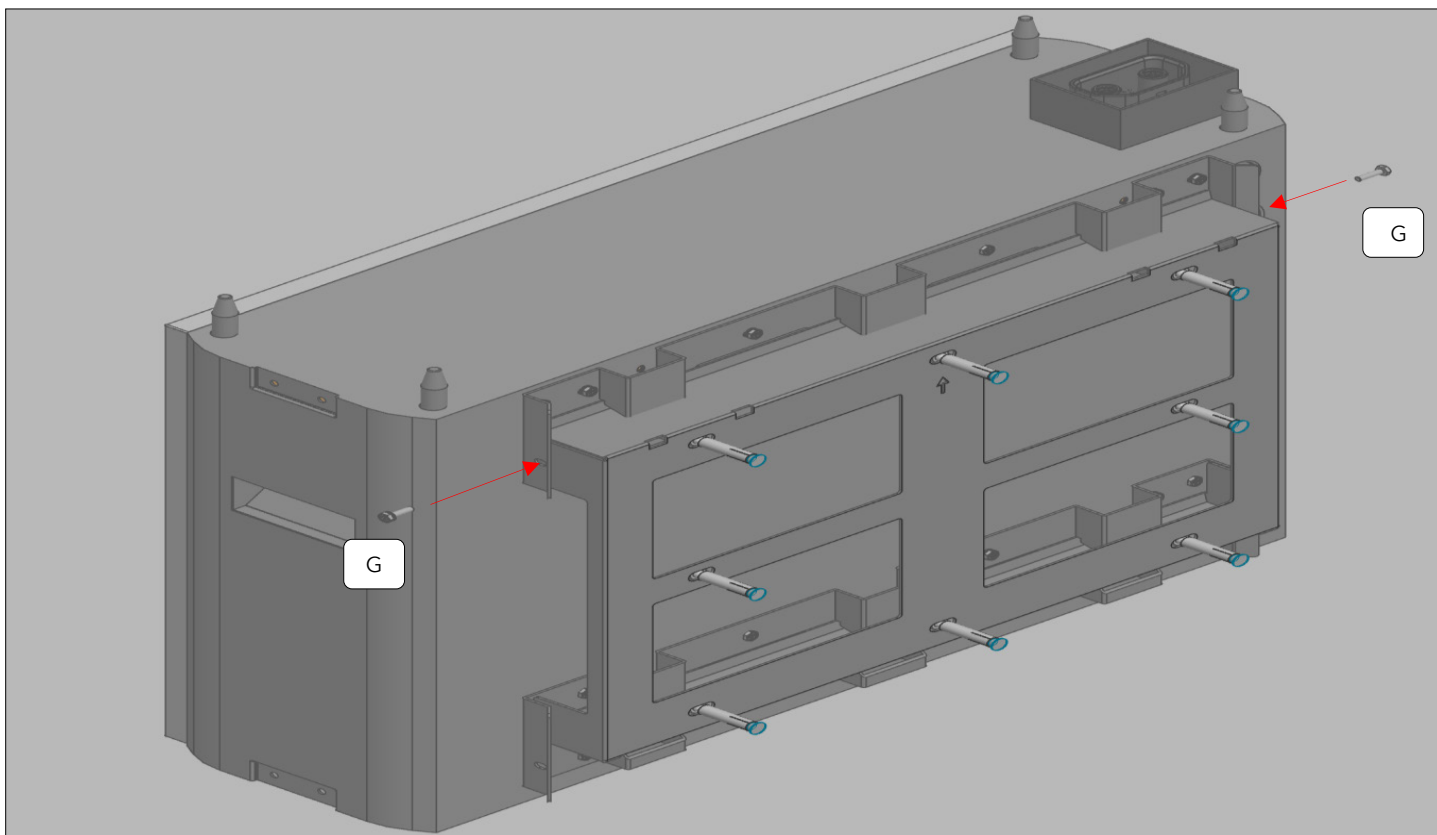
6. Atornille los paneles colgantes de pared en la parte trasera de la batería.





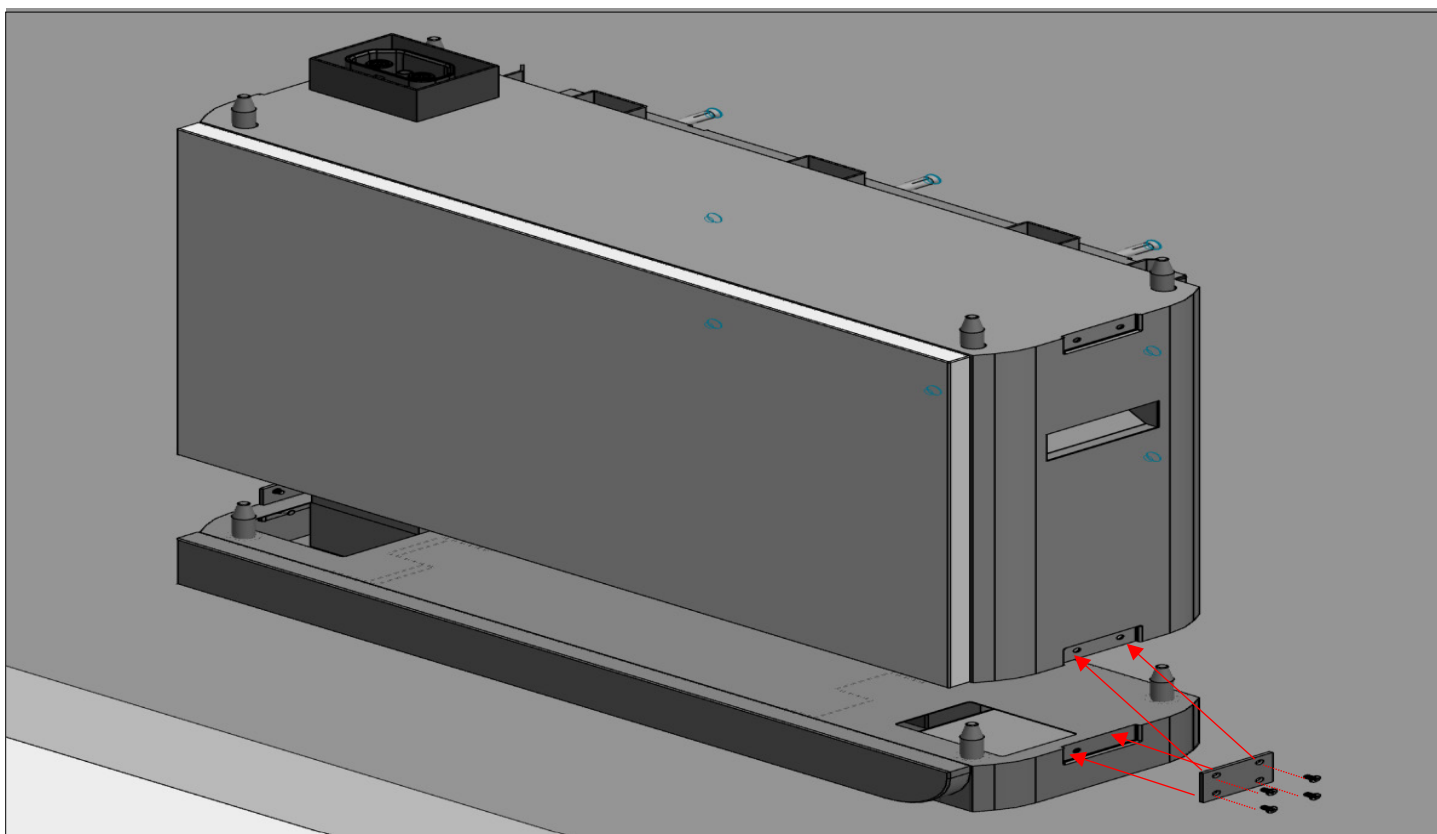
7. Usando el método de levantamiento en equipo adecuado o maquinaria, eleve cuidadosamente la batería y alinéela con el soporte de montaje. Los ganchos superior e inferior del soporte deben coincidir con los puntos de montaje designados en la batería. Incline ligeramente la batería hacia adelante (como se indica con las flechas rojas en el diagrama) e insértela en los ganchos del soporte de pared. Empuje la batería hacia atrás hasta que quede firmemente colocada.

8. Atornille los pernos laterales para asegurar los laterales de los paneles del soporte de montaje en pared.

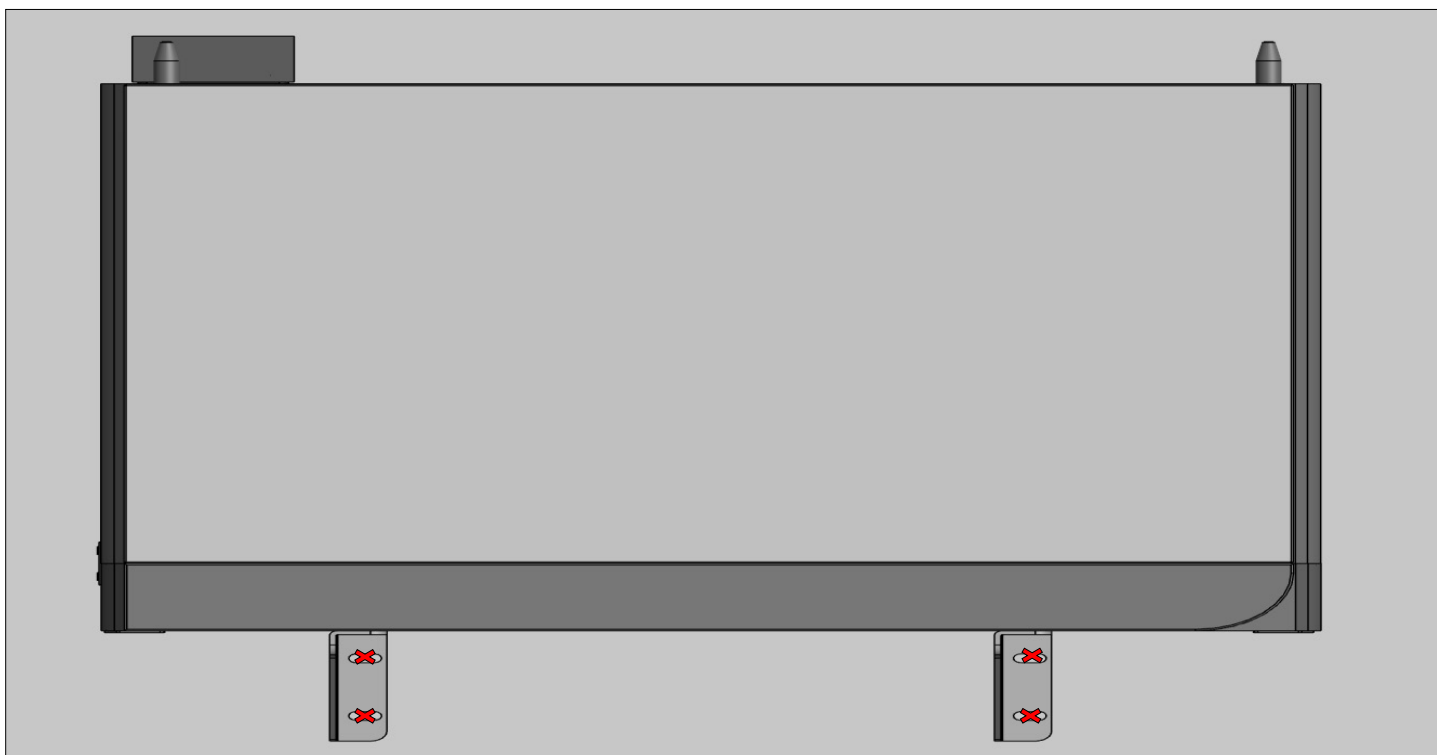




9. Una las bases con la parte inferior de la batería eForce y asegúrelas usando los refuerzos laterales y tornillos. **Verifique que estén firmemente ajustados.**

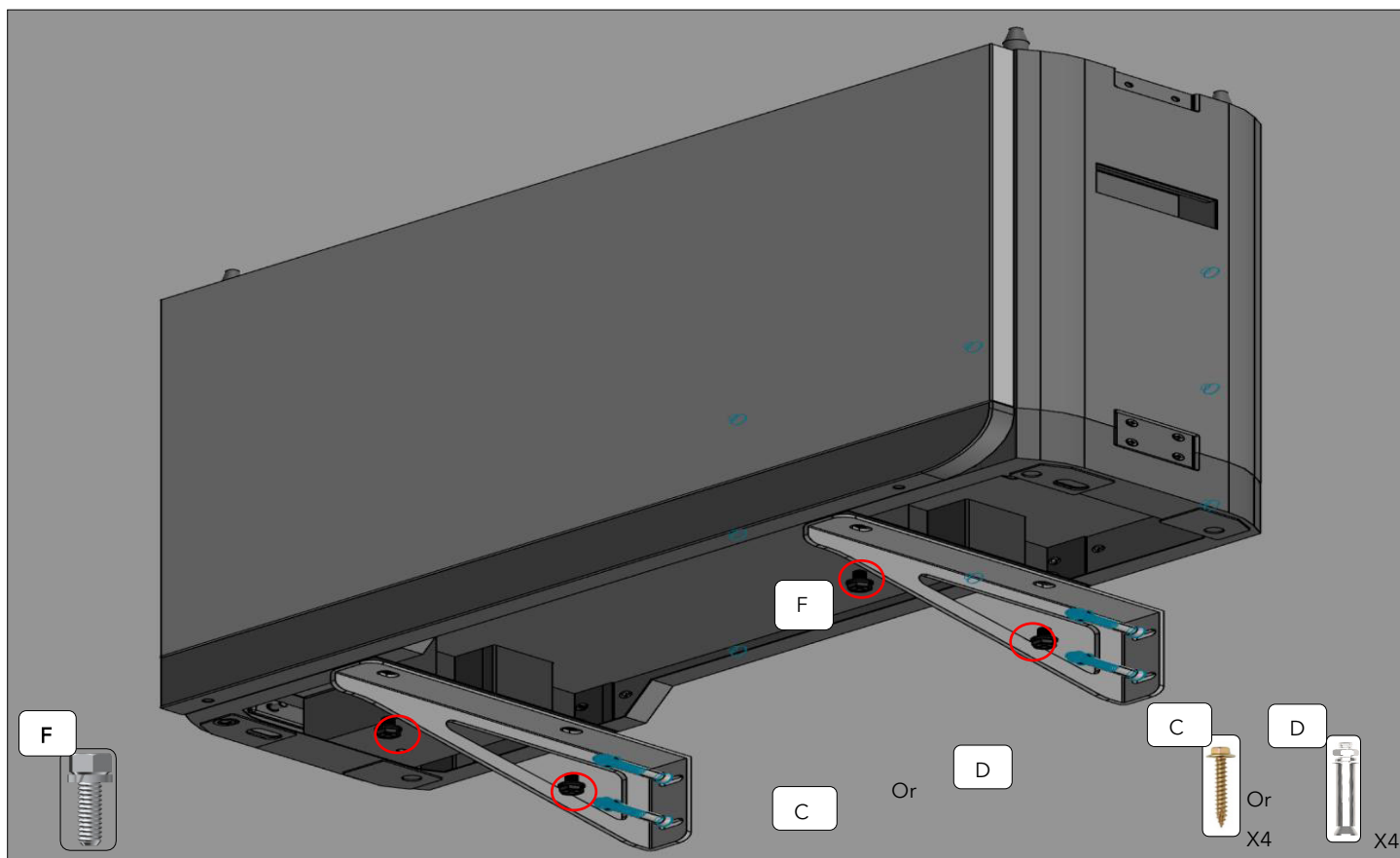


10. Una los soportes de estante y marque los orificios en la pared que deberán perforarse. Retire el soporte de estante.





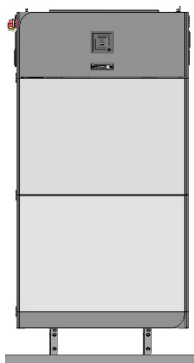
11. Taladre los orificios y una la base a la parte inferior de la batería eForce. Asegúrese de que los soportes laterales estén firmemente ajustados. Fije el soporte de estante a la pared.
12. Use las guías siguientes para determinar la configuración de la instalación.



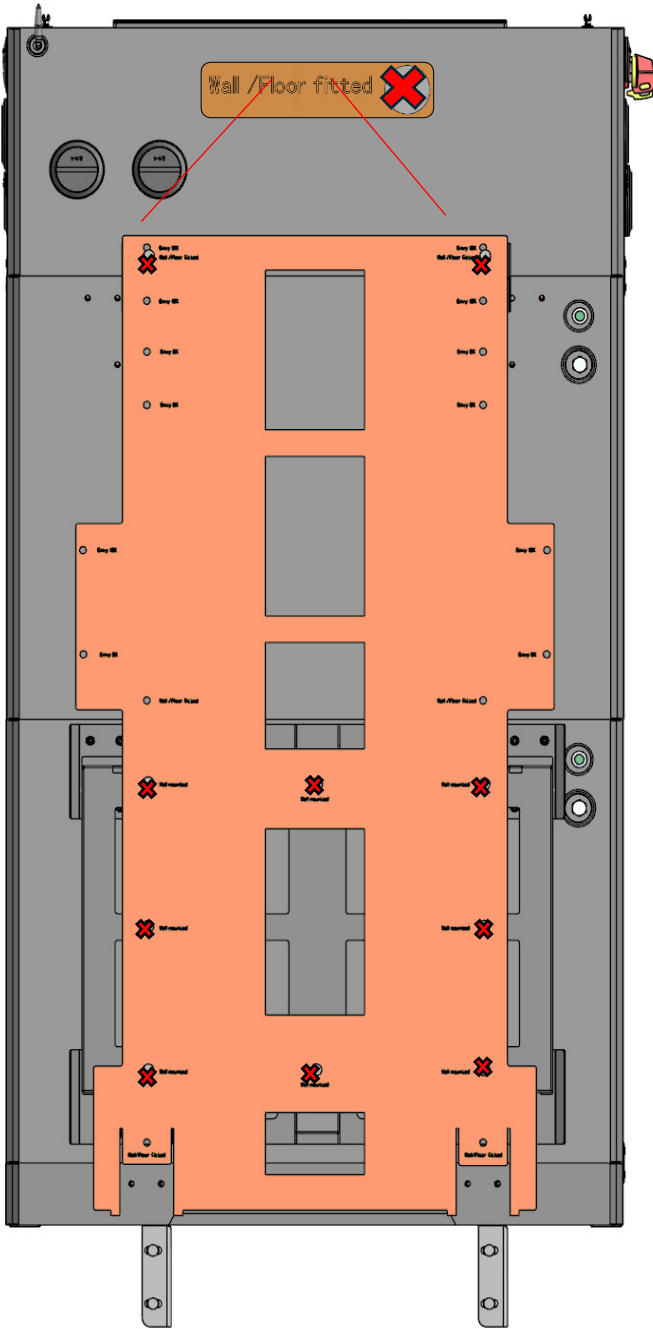


18.1 2.1 Opción 1: Instalar 2 Baterías eForce con eWay

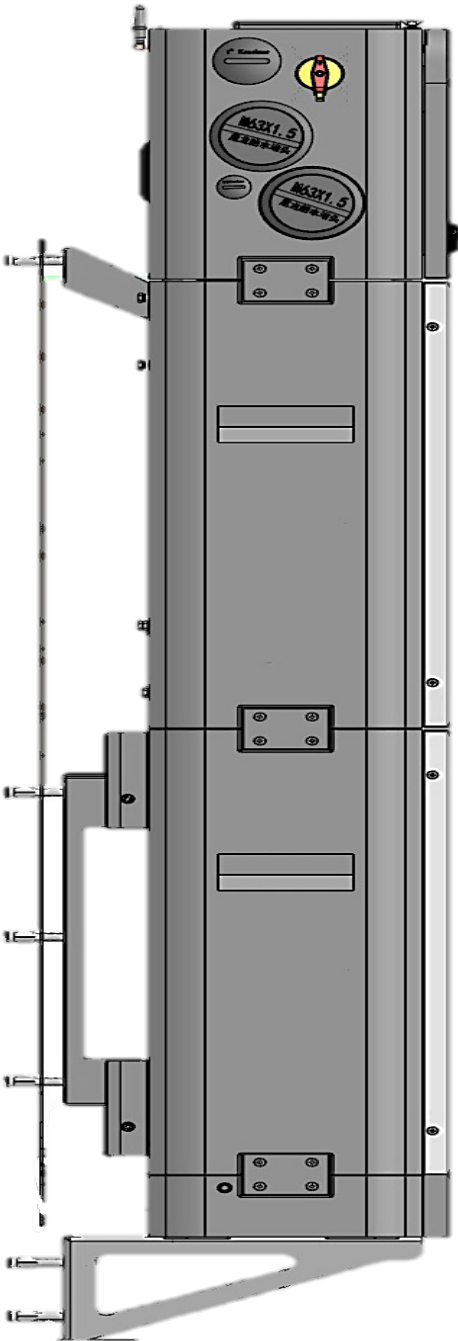
Las imágenes proporcionadas a continuación muestran las ubicaciones exactas donde se deben marcar los orificios, según la configuración específica de su sistema. Es esencial utilizar únicamente la plantilla incluida con el eWay, como se muestra en la imagen. Tenga en cuenta que las imágenes también muestran los componentes instalados detrás de las plantillas, ofreciendo un ejemplo claro de cómo debe lucir el sistema una vez completamente instalado.



Vista posterior

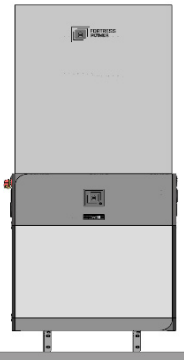


Vista Lateral Izquierda





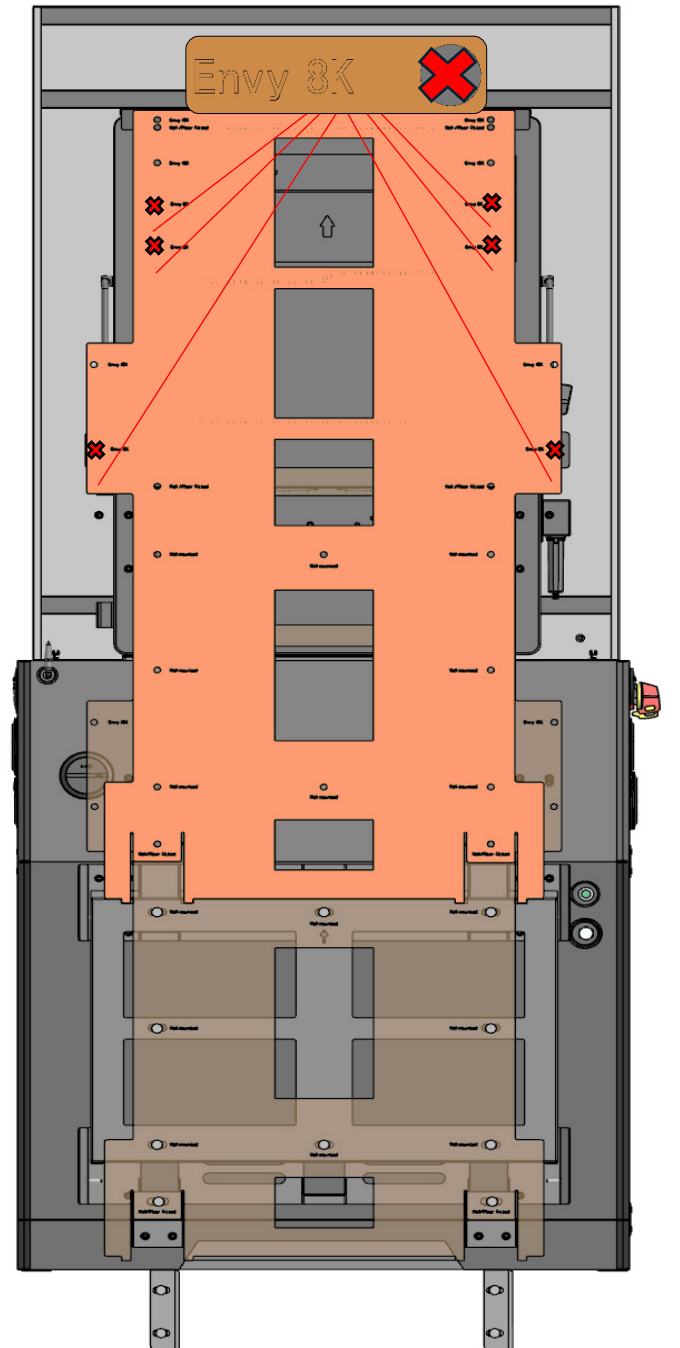
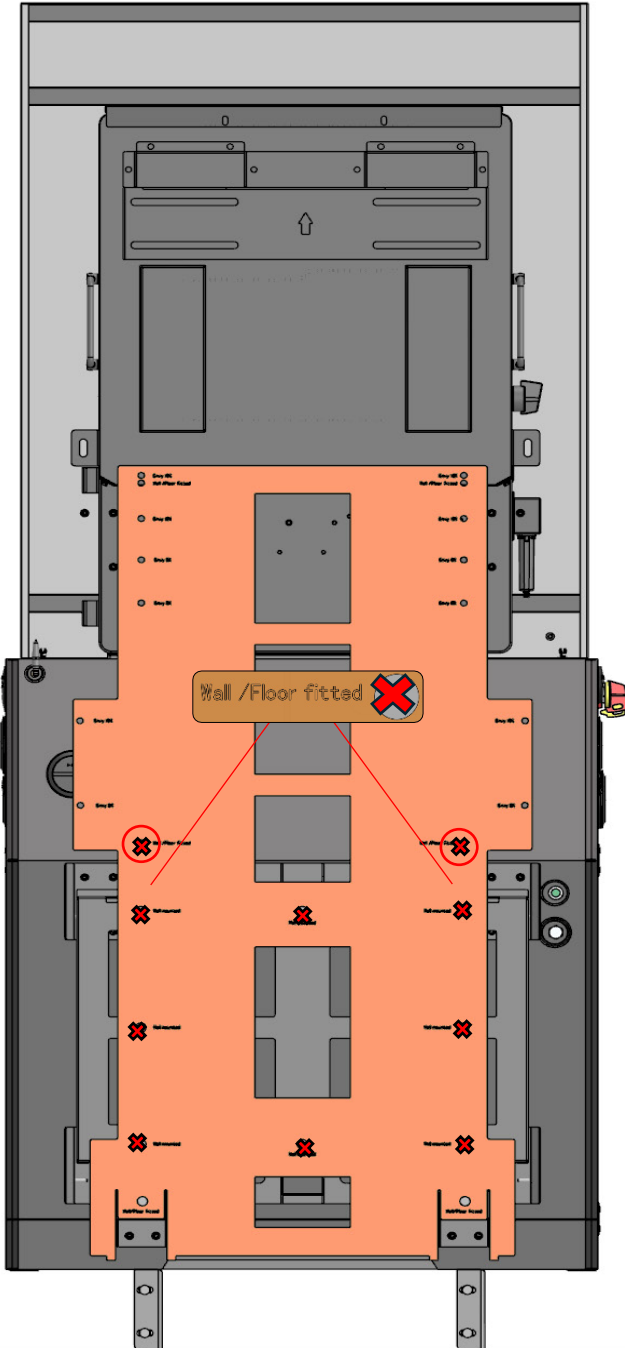
18.2 2.2 Opción 2: Instalar 1 Batería eForce con eWay y Inversor Envy 8 kW



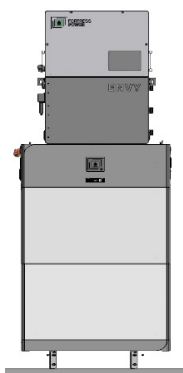
Las imágenes proporcionadas a continuación muestran las ubicaciones precisas donde se deben marcar los orificios, según la configuración específica de su sistema. Es esencial utilizar únicamente la plantilla incluida con el eWay, como se muestra en la imagen adjunta. Para asegurar una colocación exacta, reemplace la plantilla en posición superior para marcar los orificios adicionales. Tenga en cuenta que las imágenes también muestran los componentes ya instalados detrás de las plantillas, ofreciendo un ejemplo claro de cómo debe lucir el sistema una vez completamente instalado.

Vista posterior

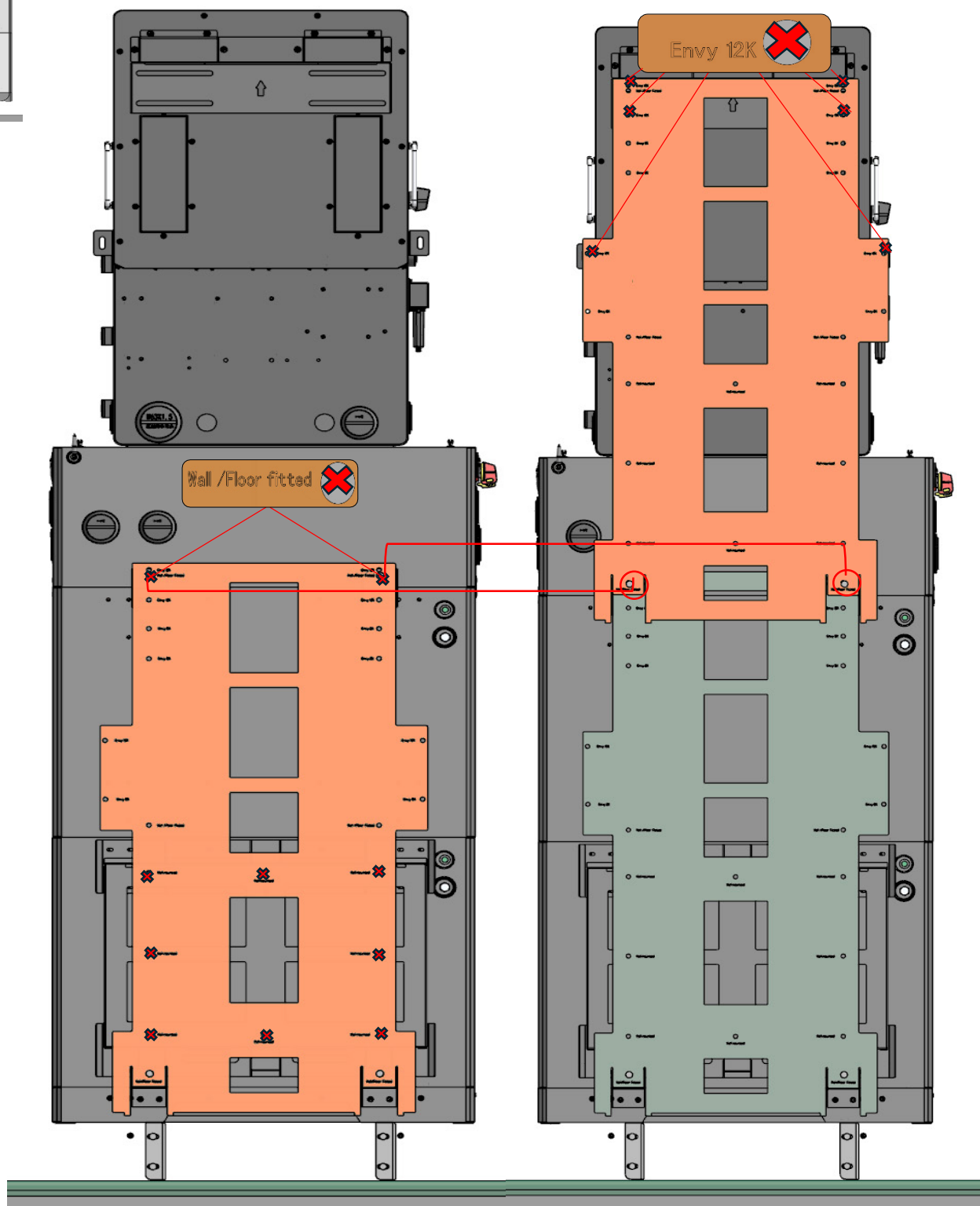
Vista posterior



18.3 2.3 Opción 3: Instalar 2 Baterías eForce con eWay y Inversor Envoy 12 kW



Las imágenes proporcionadas a continuación muestran las ubicaciones precisas donde se deben marcar los orificios, según la configuración específica de su sistema. Es esencial utilizar únicamente la plantilla incluida con el eWay, como se muestra en la imagen adjunta. Para asegurar una colocación exacta, reemplace la plantilla en posición superior para marcar los orificios adicionales. Tenga en cuenta que las imágenes también muestran los componentes ya instalados detrás de las plantillas, ofreciendo un ejemplo claro de cómo debe lucir el sistema una vez completamente instalado.





19. Información de Contacto



FORTRESS POWER

Secure your energy

Para Soporte Técnico, Contáctenos en la Información de Contacto de Soporte Técnico

Useful Links

- Teléfono:

Soporte Técnico: (877) 497-6937

Soporte Técnico (Español): (215) 710-8960

- Tickets de Soporte: <https://www.fortresspower.com/support/>
- Envío de Garantía: <https://www.fortresspower.com/warranty/>

Documentación Actualizada
ESCANEA AQUÍ



Herramienta de Diseño del Sistema
ESCANEA AQUÍ





Notas