



EMAT



BESS C&I · SMART STRING ESS

ENCENDIDO Y PUESTA EN MARCHA

Batería **LUNA2000-215KWH-2S10**



Marco Vera
Service Engineer

Certified Service Partner (CSP) 4 Estrellas



VAP Partners



Post venta



¿Qué hacemos como CSP 4 Estrellas?

Uno de los 3 en toda Latinoamérica y el único del Cono Sur

- Apoyo en preventa del proyecto, definiendo el alcance para cumplir lo esperado.
- Apoyo en definición de elementos adicionales a Huawei: cableado, EMS.
- Reuniones de seguimiento desde el cierre del contrato: Revisiones logísticas, administrativas y técnicas.
- Apoyo en hitos de ejecución del proyecto: Recepción de equipos en sitio, Construcción, Precomisionamiento y Puesta en marcha.
- Comisionamiento de sistemas PV hasta 9MW (con o sin STS Huawei), BESS C&I y Small Utility.
- Asistencia postventa Level1 y canalización de tickets con TAC Huawei en casos que requieren mayor análisis o gestión de garantías.



RUTA DE PUESTA EN MARCHA



Cuatro fases secuenciales: no se avanza a la siguiente sin completar y aprobar la anterior.



FASE 1

SEGURIDAD

Identificar riesgos, usar el EPP correcto y cumplir los requisitos de personal antes de intervenir el equipo.

Siempre vigente



FASE 2

COLD COMMISSIONING

Apariencia en gabinete: exterior/interior; cableado AC, DC y Comunicaciones; y torques de apriete

Equipo desenergizado



FASE 3

DOC

Delivery Operation Center. Validación con DOC Huawei que están las condiciones para encender equipos (entrega de código)

Autorización de encendido



FASE 4

HOT COMMISSIONING

Energización secuencial, actualización de firmwares, conexión de dispositivos y pruebas de rendimiento.

Equipo energizado

Toda la puesta en marcha debe quedar registrada y aprobada por Service Engineer, Service Manager y Site Manager.

FASE 1 • SEGURIDAD

FASE 1: SEGURIDAD



Conoce los riesgos antes de empezar



Eléctrico

Descargas y arcos eléctricos. Nunca conecte o retire cables con tensión; mida el voltaje antes de tocar cualquier terminal.



Químico

El electrolito es tóxico y volátil. Ante fugas u olor: aléjese, no inhale los gases y contacte a personal de emergencia



Térmico / Incendio

Cortocircuitos, sobrecalentamiento o daños pueden causar fuga térmica, fuego o explosión. Si suena la alarma contra incendios, evacúe de inmediato.



Mecánico

Equipos pesados y trabajo en altura. Riegos de izaje y traslado de contenedor/gabinete BESS

Regla básica: operaciones no estándar sobre equipo energizado pueden causar incendio, descarga o explosión.

FASE 1: SEGURIDAD

EPP y equipos requeridos



Lentes de protección



Zapatos aislantes



Herramientas aisladas



Extintor



Casco de seguridad



Guantes aislantes



Ropa filtro UV e ignífuga



FASE 1: SEGURIDAD

Reglas de seguridad



Retire relojes, anillos, pulseras y collares antes de operar.



Solo personal profesional, capacitado y autorizado puede operar el equipo.



No energice el equipo antes de que sea instalado y verificado por profesionales.



No opere en exteriores con lluvia, tormenta eléctrica o viento fuerte



No abra las puertas del gabinete con el sistema en funcionamiento.



Si se activa la alarma contra incendios, evacúe el sitio de inmediato y contacte a personal de seguridad



FASE 2 • COLD COMMISSIONING



FASE 2: COLD COMMISSIONING



Inspección sin energía: verificación general

Con el equipo totalmente **desenergizado**, se inspecciona el estado físico del sistema y su cableado. Cada ítem se registra como Aceptable / No aceptable en el formato de comisionamiento.



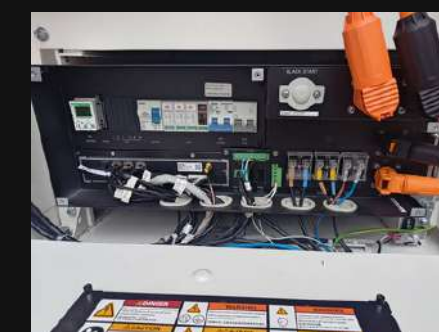
✓ Apariencia del equipo

Equipo intacto, sin óxido ni pintura dañada. Etiquetas legibles (reemplazar las dañadas).



✓ Apariencia de cables

Aislación de cables en buen estado y canalización intacta, sin daños visibles.



✓ Conexión de cables

Cables en sus posiciones de diseño, terminales adecuados y etiquetados en ambos extremos.



✓ Interruptores

Seccionador RCM en posición OFF antes de cualquier trabajo (si está configurado).



✓ Posicionamiento de cables

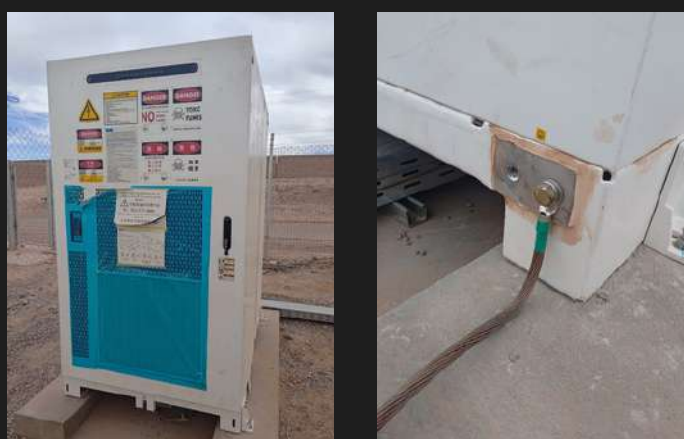
Cables eléctricos ordenados, con radio de curvatura adecuado y correcta instalación de PAT.

FASE 2: COLD COMMISSIONING



Checklist de gabinete

EXTERIOR



- ✓ Instalación según diseño: gabinete nivelado y puertas que abren con normalidad
- ✓ Superficie sin grietas, abolladuras ni rayones (reparar pintura dañada)
- ✓ Gabinete correctamente puesto a tierra según el sistema de distribución
- ✓ Remover los plásticos adhesivos (azules)
- ✓ Etiquetas correctas, claras y completas

INTERIOR



- ✓ Seccionador e interruptor auxiliar en posición OFF
- ✓ Pernos con torques adecuados y sellado de ingreso de cables a gabinetes
- ✓ Componentes intactos: Packs de baterías, PCS, RCM, LTMS y sensores internos
- ✓ Medidor de energía y fusible en buen estado (verificar con multímetro)
- ✓ Sin objetos extraños, correcta limpieza interior y aspirado de virutas

Resultado: sistema mecánica y eléctricamente listo para ser energizado.

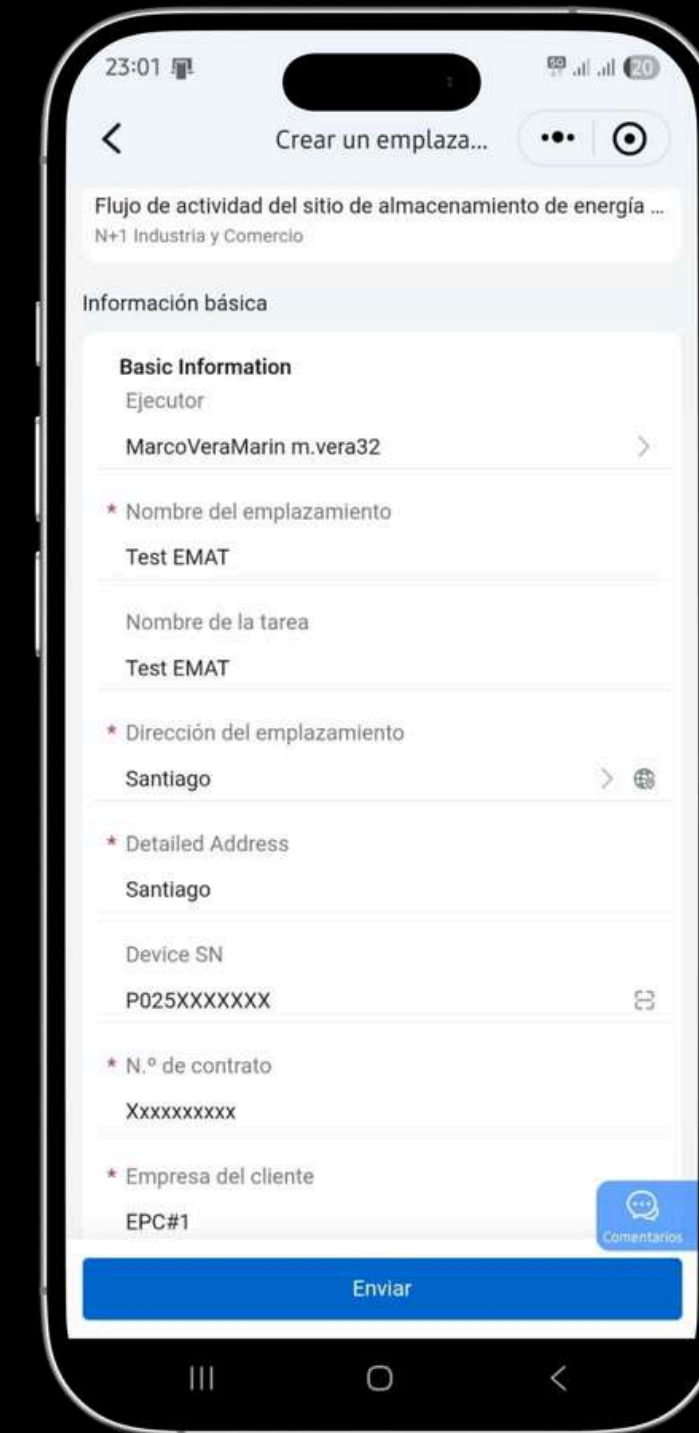
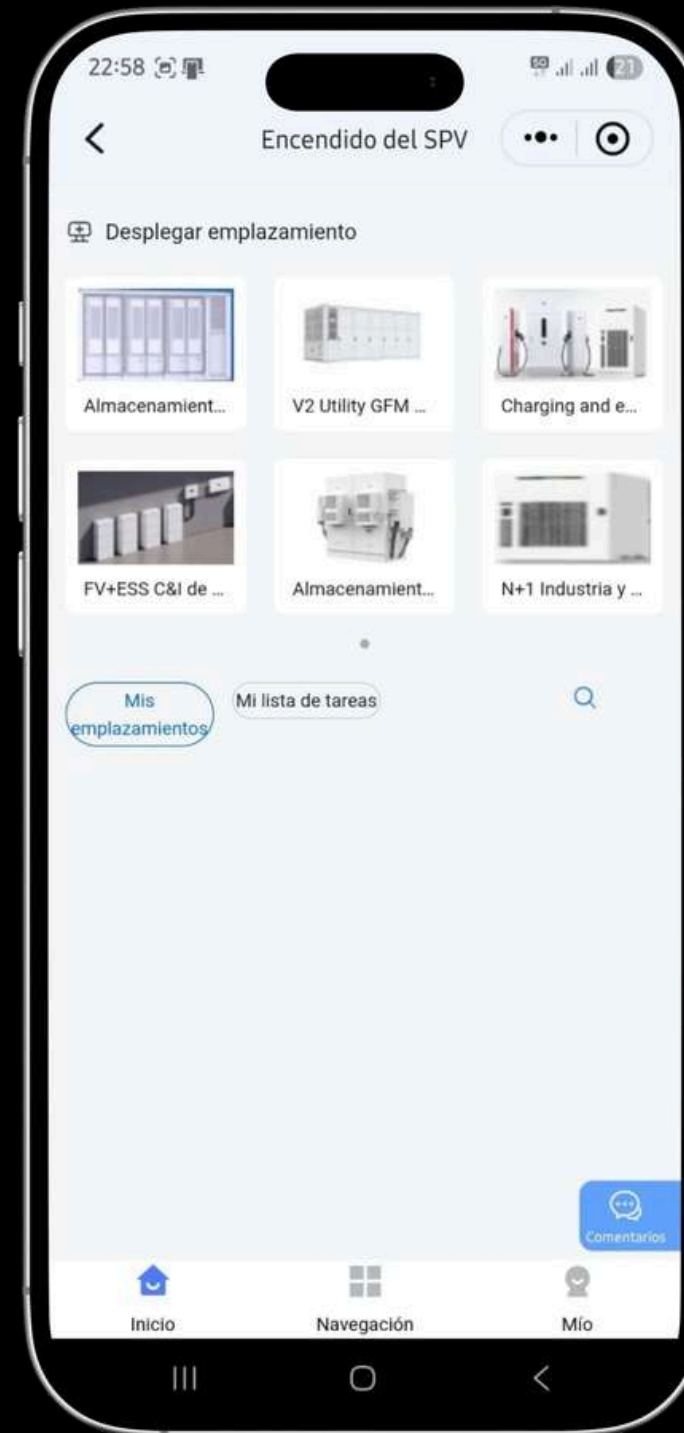
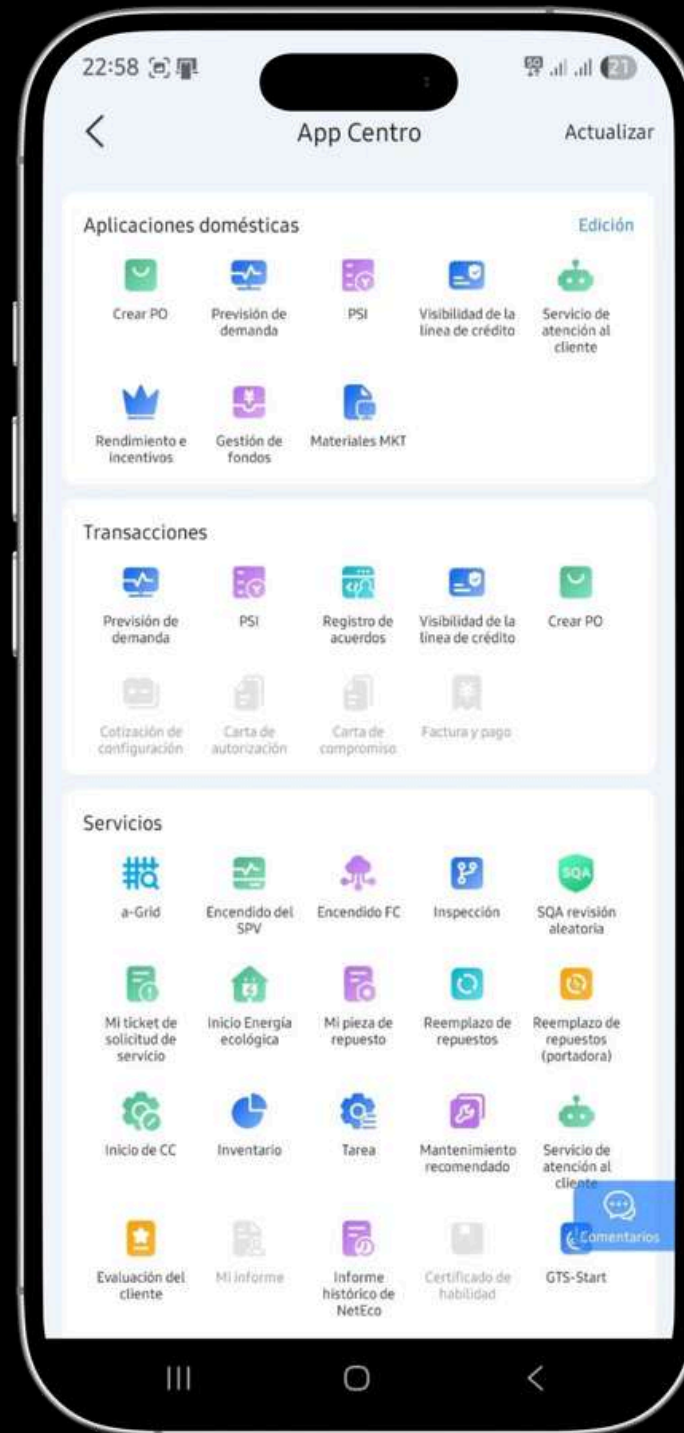
FASE 3 • DELIVERY OPERATION CENTER



¿QUÉ ES EL DOC?



Delivery Operation Center (DOC) se encarga de Supervisar la Calidad de los Equipos Huawei antes de encenderlos.



EJEMPLO DE CRITERIO DE ACEPTACIÓN POR EL DOC

Almacenamiento de energía industrial y comercial LUNA2000B Lista de comprobación estándar de revisión de inicio						
Tipo de dispositivo	No.	Artículo	Criterios	Ejemplo Correcto	Ejemplo incorrecto	Observaciones
Almacenamiento de energía industrial y comercial LUNA2000	1	Selección del sitio de la central eléctrica	Asegúrese de que el gabinete de baterías no esté instalado en interiores.	<p>(Tomar una imagen general del dispositivo que reconozca el entorno circundante) (Tomar el cielo)</p> 	No se permite la instalación en interiores.	
	2	Selección del sitio de la central eléctrica	Combustibles, vías públicas, edificios, sustancias nocivas, aparcamientos, refugios de primera categoría. (Agregue el firewall que cumpla con los requisitos) a distancias recomendadas	 <p>Tome fotos de las dos diagonales del sistema de almacenamiento de energía.</p>	<p>Hay un edificio al lado de él. Se agrega un firewall. El firewall no cumple con los requisitos del manual del usuario.</p> 	

FASE 4 • HOT COMMISSIONING



FASE 4: HOT COMMISSIONING



Secuencia de encendido

- 1** Comprobar que el conector negativo del Battery Pack#1 esté cerrado
- 2** Comprobar alimentación SSAA (UPS)
- 3** Activar los disyuntores del RCM
- 4** Comprobar tensión en RCM (Mains, UPS y LTMS)
- 5** Activar disyuntores del BESS (Tablero AC cliente)
- 6** Comprobar tensión en terminales AC del interior BESS
- 7** Verificar que el SmartLogger / SmartMGC estén encendidos y se pueda ingresar al Enspire y revisar firmwares
- 8** Verificar sensores y activación de alarmas dentro del BESS (Humo, Temperatura, Agua, Puerta: final de carrera y magnético)
- 9** Sin alarmas activas, solicitar al DOC Código de Encendido
- 10** Presionar Black Start y cerrar puerta correctamente
- 11** Verificar desde Enspire y LEDs en Puerta Frontal



FASE 4: HOT COMMISSIONING

Comisionamiento del sistema

Con el sistema energizado, se habilita y configura desde la plataforma (SmartLogger / FusionSolar).

PASO 1

Autorización de arranque

1. Obtenga el código de verificación en Monitoreo > ESS > Información de funcionamiento, o en Asistente de despliegue > Conectar dispositivo.
2. Solicite el código de autorización de inicio y aplíquelo en el ESS por cualquiera de las dos rutas.

PASO 2

Conexión de dispositivos

1. En Mantenimiento > Gestión de dispositivos, verifique que todos los equipos estén conectados al SmartLogger.
2. Si falta alguno: revise cables, posiciones e indicadores, y ejecute "Búsqueda automática". Estado normal = verde.

PASO 3

Actualización de software

1. Consulte en Support-E las últimas versiones para SmartLogger, ESS e inversores.
2. Compare con las versiones actuales en Mantenimiento > Actualización de software y actualice si es necesario.

FASE 4: HOT COMMISSIONING

Comisionamiento del sistema


Con el sistema energizado, se habilita y configura desde la plataforma (SmartLogger / FusionSolar).

PARÁMETROS A REGISTRAR

- ✓ Temperatura y humedad del recinto de batería
- ✓ SOC (estado de carga) y SOH (estado de salud)
- ✓ Capacidad de carga y de descarga
- ✓ Estado general de los dispositivos
- ✓ Voltaje de red AB / BC / CA
- ✓ Corriente de fase A / B / C y frecuencia de red

PRUEBAS DE SENSORES Y DESEMPEÑO

T01 · Funciones del sistema
Alarma de puerta abierta · Detección de agua ·
Control de temperatura · Botón EPO



T02 · Sistema contraincendio
Detectores de humo y calor · TRSD (según modelo)

T03 · Desempeño
Programación de potencia activa fija · Capacidad y
eficiencia de ciclo

T01 · Funciones del sistema

Alarma de puerta abierta · Detección de agua ·
Control de temperatura · Botón EPO



CIERRE: DOCUMENTACIÓN Y APROBACIÓN

La puesta en marcha termina cuando el registro está completo, el resultado es positivo y las tres firmas están en el documento.



Registro completo

Identificación de equipos (ID, N° de serie, dirección de comunicación), resultados de cada ítem y observaciones generales.



Resultado de pruebas

Positivo, o positivo bajo condiciones de implementación, con conclusiones documentadas.



Triple aprobación

Revisado y aprobado por Service Engineer, Service Manager y Site Manager (toma de conocimiento).



 +56 9 3305 0429

 info@ematchile.com

 ematchile.com

EMAT Chile



Comercial: Av. Andrés Bello 2711, Oficina 1801, Las Condes, Santiago