



Liebert®

UPS GXT5™

120 V de entrada, 120 V de salida

LV

Guía de uso e instalación

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y es posible que no se adapte a todas las aplicaciones. Aunque se han tomado todas las precauciones para garantizar la precisión y la integridad de esta documentación, Vertiv no asume ningún tipo de responsabilidad y renuncia a toda la responsabilidad legal por daños que surjan del uso de esta información y por cualquier error u omisión. Consulte otras prácticas locales o códigos de construcción, según corresponda, para conocer los métodos, herramientas y materiales correctos que se deben utilizar a fin de llevar a cabo los procedimientos que no se describen específicamente en el presente documento.

Los productos objeto de este manual de instrucciones los fabrica y/o vende Vertiv. Este documento es propiedad de Vertiv y contiene información confidencial y exclusiva que pertenece a Vertiv. La reproducción, utilización o divulgación sin autorización por escrito por parte de Vertiv queda estrictamente prohibida.

Los nombres de compañías y productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de las respectivas compañías. Cualquier duda relativa al uso de los nombres de marcas comerciales se debe dirigir al fabricante original.

Sitio de asistencia técnica

Si experimenta cualquier problema de instalación o funcionamiento con el producto, consulte la sección pertinente de este manual para intentar resolver el problema mediante los procedimientos descritos. Visite <https://www.vertiv.com/en-us/support/> para obtener asistencia adicional.

Contenido

Información sobre seguridad importante.....	1
Capítulo 1: Descripción de GXT5	3
1.1. Características y modelos disponibles del UPS.....	3
1.2. Paneles delanteros.....	4
1.3. Paneles traseros.....	4
1.4. Armario de la batería.....	7
1.5. Componentes internos principales y principio de funcionamiento.....	7
1.6. Estados y modos de funcionamiento del UPS.....	9
1.6.1. Modo normal.....	9
1.6.2. Modo de derivación.....	9
1.6.3. Modo de batería.....	9
1.6.4. Modo de convertidor de frecuencia.....	9
1.6.5. Modo ECO.....	10
Capítulo 2: Instalación.....	11
2.1. Desembalaje e inspección.....	11
2.2. Preparación de instalación previa.....	11
2.2.1. Espacios de instalación.....	11
2.3. Instalación del UPS.....	12
2.3.1. Instalación en torre.....	12
2.3.2. Instalación en rack.....	13
2.4. Instalación de los armarios de baterías externos.....	13
2.5. Conexión de la alimentación de entrada de CA.....	15
2.6. Conexiones de comunicación.....	16

2.6.1. Conexión de comunicación de IntelliSlot.....	16
2.6.2. Conexión al puerto de contacto seco.....	16
2.6.3. Conexión del conmutador de desconexión remota de emergencia.....	18
2.6.4. Conexión de un cable USB.....	19
2.6.5. Conexión de los cables de comunicación de CLI.....	19

Capítulo 3: Funcionamiento del UPS 21

3.1. Cómo silenciar la alarma audible.....	21
3.2. Inicio del UPS.....	21
3.3. Transferencia al modo de batería.....	22
3.4. Transferencia del modo normal al modo de derivación.....	22
3.5. Transferencia del modo de derivación al modo normal.....	22
3.6. Apagado del UPS por completo.....	23
3.7. Desconexión remota de emergencia (REPO).....	23

Capítulo 4: Panel de operación y visualización..... 25

4.1. Indicadores LED.....	27
4.2. Menú y pantallas del LCD.....	27
4.2.1. Pantalla Start-up (Inicio) y pantalla Flow (Flujo).....	27
4.2.2. Menú principal.....	28
4.2.3. Pantalla Status (Estado).....	29
4.2.4. Submenú Settings (Ajustes).....	32
4.2.5. Pantalla Control.....	41
4.2.6. Pantalla Log (Registro).....	42
4.2.7. Pantalla About (Acerca de).....	45
4.3. Edición de los ajustes de visualización y funcionamiento.....	47
4.3.1. Avisos de configuración.....	47

4.3.2. Cambio de la contraseña	48
4.3.3. Selección del idioma en pantalla	48
4.3.4. Configuración de fecha y hora	49
Capítulo 5: Mantenimiento	51
5.1. Reemplazo de baterías	51
5.2. Carga de baterías.....	53
5.3. Comprobación del funcionamiento del UPS	54
5.4. Limpieza del UPS.....	54
5.5. Actualizaciones del firmware.....	54
5.5.1. Actualización del firmware con conexión de la tarjeta RDU101.....	55
5.6. Actualización del firmware DSP a través de RDU101.....	57
5.7. Actualización del firmware con conexión CLI.....	59
Capítulo 6: Solución de problemas.....	63
6.1. Síntomas que requieren la solución de problemas	63
6.2. Alarma audible (zumbador)	63
6.2.1. Fallas.....	64
6.3. Solución de problemas del UPS	65
Capítulo 7: Especificaciones.....	67
7.1. Tiempos de funcionamiento de la batería.....	70
Apéndice I: Avisos legales del software de fuente abierta	73
Apéndice II: Asistencia técnica	75

Información sobre seguridad importante

IMPORTANTE: Este manual contiene instrucciones de seguridad importantes que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento del UPS y las baterías. Lea con atención este manual y la información normativa y de seguridad, disponible en <https://www.vertiv.com/ComplianceRegulatoryInfo>, antes de comenzar con la instalación, conectar a la red eléctrica o utilizar este UPS.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Capítulo 1: Descripción de GXT5

La unidad Liebert® GXT5 es un sistema de alimentación ininterrumpida (UPS, por sus siglas en inglés) que acondiciona y regula de forma continua su voltaje de salida. La unidad Liebert® GXT5 suministra una alimentación de entrada de onda sinusoidal limpia a microcomputadoras y otros equipos sensibles.

Al generarse, la alimentación de CA es limpia y estable. Sin embargo, durante la transmisión y la distribución, está sujeta a caídas de voltaje, picos y fallas completas que pueden interrumpir las operaciones de la computadora, provocar pérdidas de datos y dañar equipos.

La unidad Liebert® GXT5 protege a los equipos contra estas alteraciones. La unidad Liebert® GXT5 carga continuamente sus baterías de la alimentación principal y permite suministrar alimentación a cargas conectadas, incluso cuando la alimentación principal falla.

1.1. Características y modelos disponibles del UPS

La unidad GXT5 incluye las siguientes características. La [Tabla 1-1](#) siguiente muestra los modelos disponibles y las clasificaciones nominales.

- Capacidad de carga mejorada con un factor de alimentación de salida de 1.
- Factor de alimentación de entrada superior a 0,99.
- Instalación en torre o en rack opcional para cumplir distintos requisitos de instalación.
- Se adapta a las zonas con suministro de red eléctrica de alimentación inestable a través de una estructura de topología de doble conversión de alta frecuencia con un factor alto de alimentación de entrada, un amplio rango de voltaje de entrada y una salida inmune a la interferencia de la red eléctrica.
- Terminales programables que protegen los dispositivos clave cuando la carga es pesada.
- Panel de operación y visualización con una LCD de color específico según el modelo que ofrece una configuración y un control sencillos del UPS.
- Modo de suministro de alimentación ECO y modo de suspensión inteligente que ayudan a ahorrar el máximo de energía.

Tabla 1-1 Modelos y clasificaciones nominales del UPS

NÚMERO DE MODELO	POTENCIA NOMINAL A 120 V DE ENTRADA
GXT5-500LVRT2UXL	500 VA/500 W
GXT5-750LVRT2UXL	750 VA/750 W
GXT5-1000LVRT2UXL	1000 VA/1000 W
GXT5-1500LVRT2UXL	1500 VA/1350 W
GXT5-2000LVRT2UXL	2000 VA/1800 W
GXT5-3000LVRT2UXL	3000 VA/2700 W

1.2. Paneles delanteros

Los distintos modelos de GXT5 tienen en general el mismo aspecto, pero la principal diferencia es el tipo de receptáculo del panel trasero.

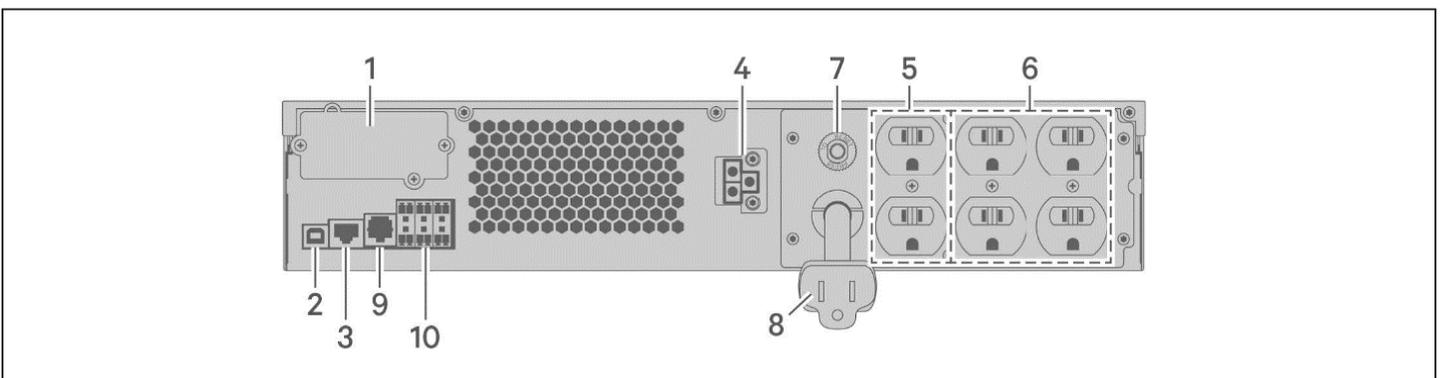
Figura 1-1 Vista frontal



1.3. Paneles traseros

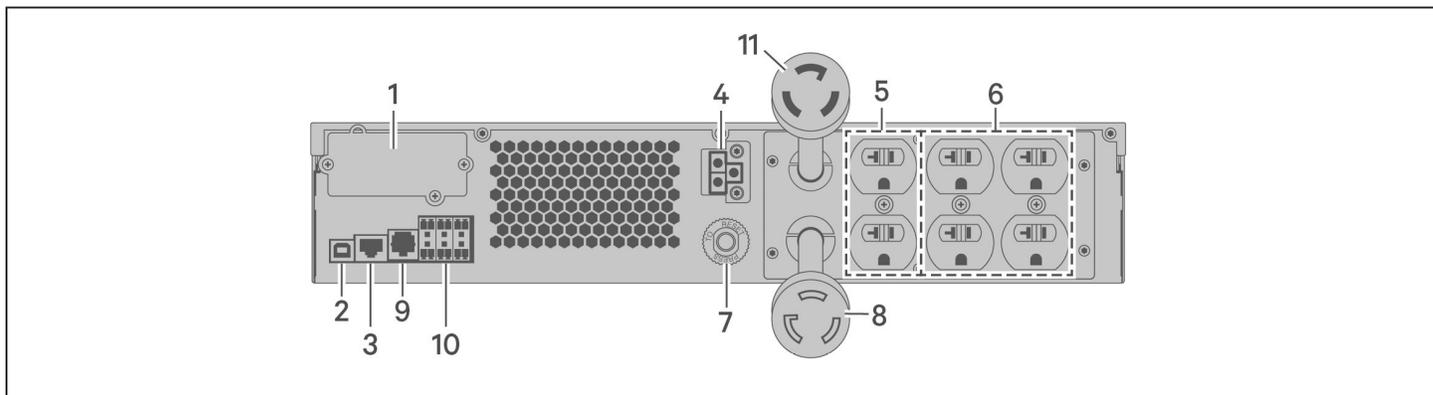
En las siguientes figuras se muestran las características de los paneles traseros de cada modelo de GXT5.

Figura 1-2 Panel trasero de GXT5-500/750/1000/1500LVRT2UXL

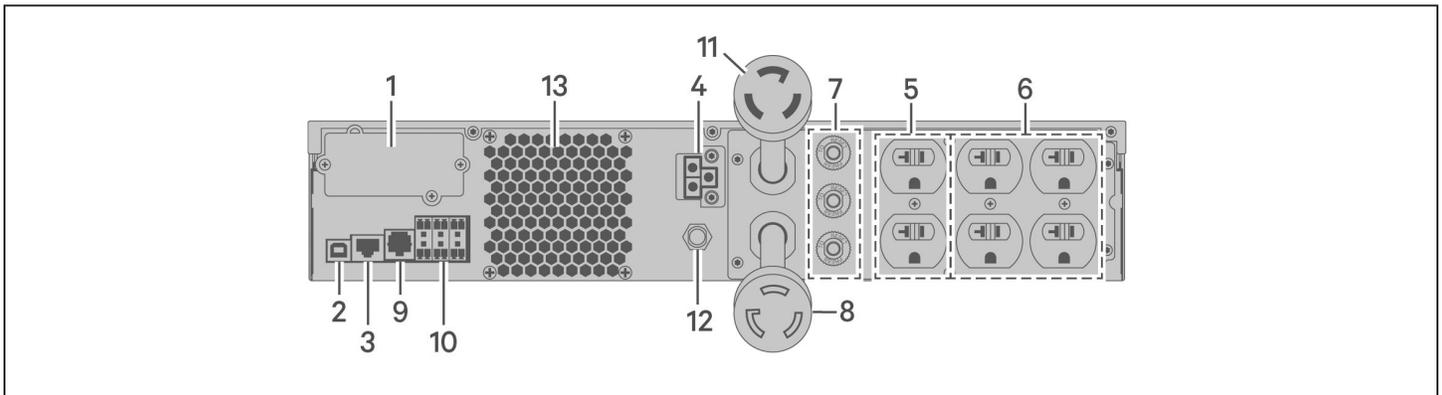


ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Puerto Liebert® IntelliSlot™
2	Puerto USB
3	No se usa
4	Conector de la batería externo
5	Receptáculos de salida no programables, NEMA 5-15R
6	Receptáculos de salida programables, NEMA 5-15R
7	Disyuntor de entrada
8	Enchufe y cable de alimentación de entrada, NEMA 5-15P
9	Puerto R232, conexión RJ-45/RJ-11
10	Conectores de comunicación del bloque de terminales

Figura 1-3 Panel posterior del GXT5-2000LVRT2UXL



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Puerto Liebert® IntelliSlot™
2	Puerto USB
3	No se usa
4	Conector de la batería externo
5	Receptáculos de salida no programables, NEMA 5-20R
6	Receptáculos de salida programables, NEMA 5-20R
7	Disyuntor de entrada
8	Enchufe y cable de alimentación de entrada, NEMA L5-20P
9	Puerto R232, conexión RJ-45/RJ-11
10	Conectores de comunicación del bloque de terminales
11	Enchufe y cable de alimentación de salida, NEMA L5-20R

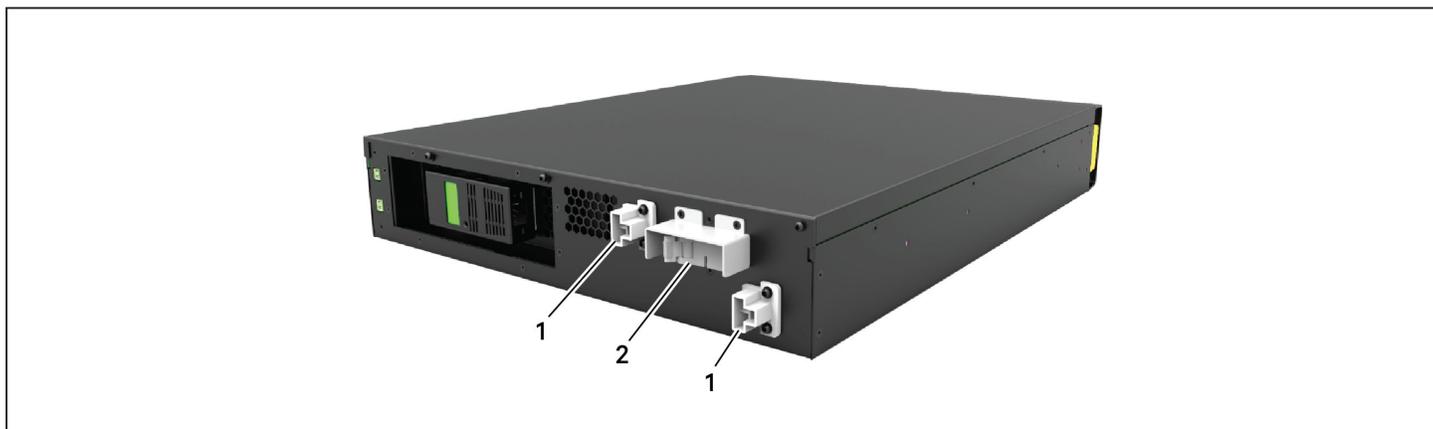
Figura 1-4 Panel posterior del GXT5-3000LVRT2UXL


ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Puerto Liebert® IntelliSlot™
2	Puerto USB
3	No se usa
4	Conector de la batería externo
5	Receptáculos de salida no programables, NEMA 5-20R
6	Receptáculos de salida programables
7	Disyuntores de salida
8	Enchufe y cable de alimentación de entrada, NEMA L5-30P
9	Puerto R232, conexión RJ-45/RJ-11
10	Conectores de comunicación del bloque de terminales
11	Enchufe y cable de alimentación de entrada, NEMA L5-30P
12	Disyuntor de entrada
13	Ventilador de refrigeración

1.4. Armario de la batería

Dispone de armarios de baterías opcionales para el UPS, e incluyen un cable de conexión de batería único. Se pueden conectar hasta un máximo de 10 armarios de baterías en paralelo al UPS y se pueden detectar automáticamente hasta 6 con la detección del EBC. Consulte [Especificaciones de armarios de baterías externos](#) en la [página 69](#) para conocer las especificaciones de los armarios. Para conocer los tiempos de duración aproximados para la batería con EBC adicionales, consulte [Tiempos de funcionamiento de la batería](#) en la [página 70](#). Consulte [Instalación de los armarios de baterías externos](#) en la [página 13](#) para conectar los armarios.

Figura 1-5 Armario de la batería

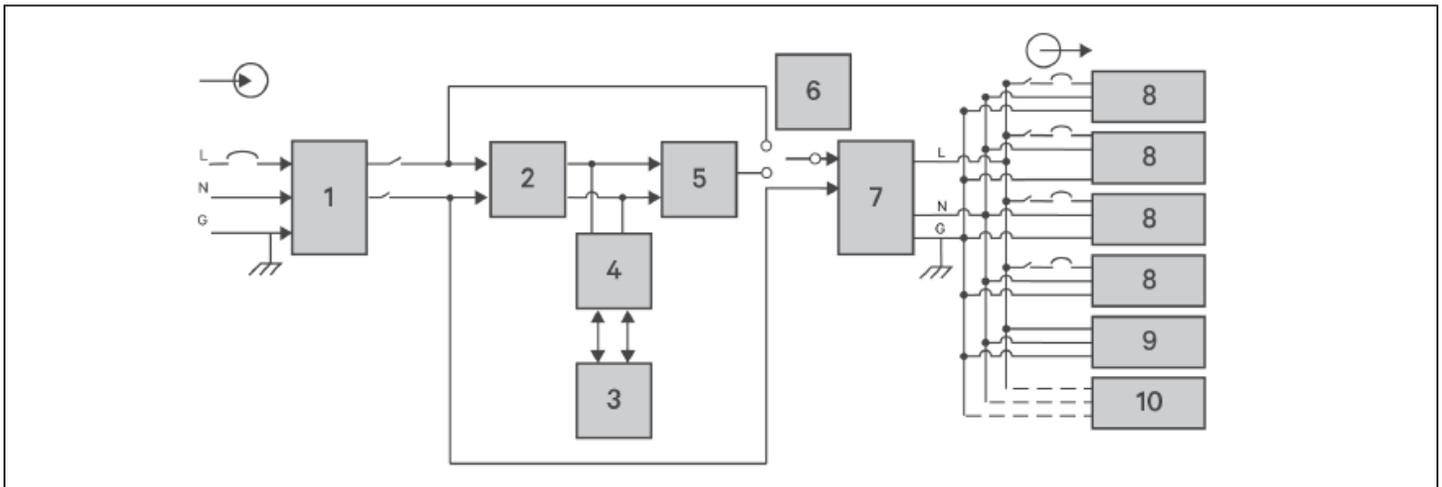


ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Conectores de la batería
2	Disyuntor

1.5. Componentes internos principales y principio de funcionamiento

La [Figura 1-6](#) de la siguiente página muestra el principio de funcionamiento del UPS. La [Tabla 1-2](#) de la siguiente página describe las funciones de los componentes principales del UPS.

NOTA: La [Figura 1-6](#) de la siguiente página es un ejemplo de funcionamiento básico.

Figura 1-6 Diagrama del principio de funcionamiento básico

Tabla 1-2 Componentes principales

ELEMENTO	COMPONENTE	OPERACIÓN/FUNCIÓN
1	Filtros de supresión de sobretensiones transitorias (TVSS, por sus siglas en inglés) y EMI/RFI	Proporcionan protección contra picos. Filtro de interferencia electromagnética (EMI) e interferencia de radiofrecuencia (RFI). Minimizan los picos o las interferencias presentes en la alimentación de la red y protegen los dispositivos conectados a la misma fase del UPS.
2	Circuito de rectificador/corrección de factor de potencia (PFC)	Durante el funcionamiento normal, convierte la alimentación de la red eléctrica a potencia de CC regulada para consumo del inversor, al tiempo que garantiza que la forma de onda de la corriente de entrada usada por el UPS sea casi ideal. Al extraer esta corriente de entrada de onda sinusoidal se garantiza el uso eficiente de la alimentación de la red y reduce la distorsión armónica reflejada, lo que hace que se disponga de una alimentación más limpia para los dispositivos que no protege este UPS.
3	Baterías	Baterías de ácido-plomo reguladas por válvula y no derramables. NOTA: Para mantener la vida útil de la batería, use el UPS en una temperatura ambiente de 15 °C a 25 °C.
4	Convertidor CC-CC	Eleva el voltaje de CC de la batería hasta alcanzar el voltaje de funcionamiento óptimo para el inversor. Esto permite que el inversor funcione continuamente con una eficiencia y un voltaje óptimos, lo que aumenta su confiabilidad.
5	Inversor	Durante el funcionamiento normal, invierte la salida de CC del circuito de PFC en una alimentación de CA con una onda sinusoidal precisa y regulada. Cuando la alimentación de la red eléctrica falla, el inversor recibe alimentación de CC del convertidor de CC-CC. En cualquier modo de funcionamiento, el inversor del UPS permanece en línea, por lo que se genera continuamente una alimentación de salida de CA limpia, precisa y regulada.
6	Derivación interna dinámica	En el hipotético caso de que se produzca una falla en el UPS, como una sobrecarga o una temperatura excesiva, se transfiere automáticamente la carga conectada a la derivación. Para transferir manualmente la carga conectada del inversor a la derivación, consulte Transferencia del modo normal al modo de derivación en la página 22 .
7	Filtros de EMI/RFI	Filtro de interferencia electromagnética (EMI) e interferencia de radiofrecuencia (RFI). Minimizan las interferencias presentes en la alimentación de la red y protegen los dispositivos conectados a la misma fase del UPS.
8	Grupo de tomas	Receptáculos de salida programables.
9	Grupo de tomas	Receptáculos de salida generales.
10	Grupo de tomas	Receptáculos de salida generales únicamente en los modelos de 2000 VA y 3000 VA.

1.6. Estados y modos de funcionamiento del UPS

NOTA: Consulte [Indicadores LED](#) en la [página 27](#) para ver las descripciones de los indicadores LED de funcionamiento y de alarma mencionados en esta sección.

1.6.1. Modo normal

Cuando la alimentación de la red es normal, el modo normal recurre al rectificador e inversor para proporcionar alimentación de voltaje y frecuencia estabilizada a la carga. El cargador carga la batería en modo normal. En la pantalla del panel delantero, el indicador de funcionamiento (verde) está encendido, el indicador de alarma está apagado y el zumbador no suena.

1.6.2. Modo de derivación

El modo de derivación suministra alimentación a la carga desde la fuente de derivación (alimentación de la red) si se produce una sobrecarga o una falla durante el funcionamiento normal. En la pantalla del panel delantero, el indicador de funcionamiento (verde) está encendido, el indicador de alarma (amarillo) está encendido y el zumbador suena cada segundo. La pantalla LCD "Current" (Actual) muestra "On Bypass" (Derivación activada).

NOTA: Si la alimentación de la red falla o si el voltaje de la red supera el rango permitido durante el funcionamiento del modo de derivación, el UPS se apaga y no se suministra alimentación de salida a la carga.

1.6.3. Modo de batería

El modo de batería suministra alimentación de la batería a la carga si la alimentación de la red falla o si el voltaje de la red supera el rango permitido. En la pantalla del panel delantero, el indicador de funcionamiento (verde) está encendido, el indicador de alarma (amarillo) está encendido y el zumbador suena cada segundo. La pantalla LCD "Flow" (Flujo) muestra "On Battery" (Batería activada).

NOTA: Las baterías se cargan completamente antes de su envío. No obstante, el transporte y el almacenamiento inevitablemente causan pérdidas parciales de la capacidad. Para garantizar un tiempo de reserva adecuado, cargue las baterías durante al menos 8 horas antes del primer inicio.

NOTA: Si la alimentación de la red falla y las baterías están cargadas, puede iniciar el UPS en frío en el modo de batería y usar la alimentación de la batería para ampliar la disponibilidad del sistema durante un periodo de tiempo.

NOTA: Apagar el UPS en modo de batería provocará una pérdida de la alimentación de salida hacia la carga conectada.

1.6.4. Modo de convertidor de frecuencia

Todos los modelos de la unidad GXT5 pueden convertir frecuencia. El modo de conversión de frecuencia puede seleccionarse en el programa de configuración. Los modos de operación de frecuencia permitidos son los siguientes:

- Detección automática - 50 Hz o 60 Hz – Derivación activada
- Detección automática - 50 Hz o 60 Hz – Derivación desactivada
- Convertidor de frecuencia - 50 Hz – Derivación desactivada
- Convertidor de frecuencia - 60 Hz – Derivación desactivada

NOTA: La opción predeterminada para todos los modelos de Liebert® GXT5 es "Detección automática - 50 Hz o 60 Hz – Derivación activada".

1.6.5. Modo ECO

El modo ECO de ahorro energético reduce el consumo de energía mediante el suministro de alimentación a la carga a través de la derivación en caso de que el voltaje de la derivación sea normal o mediante el suministro de alimentación a la carga a través del inversor cuando el voltaje de la derivación no es normal. Puede usar el modo ECO para suministrar alimentación a equipos que no sean sensibles a la calidad de la red eléctrica a través de la derivación y para reducir el consumo energético.

NOTA: Durante el modo ECO, si aparece una notificación de falla de derivación o voltaje de derivación anormal cuando la salida no tenga sobrecarga, el UPS se transferirá al modo normal. Sin embargo, si aparece una notificación que muestra una falla de derivación o voltaje de derivación anormal cuando la salida tenga sobrecarga, el UPS apagará la derivación y, por lo tanto, la carga se apagará.

Capítulo 2: Instalación

No encienda el UPS hasta que la instalación haya finalizado.



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse daños al equipo, lesiones y la muerte. Antes de comenzar con la instalación, compruebe que todos los dispositivos de protección contra sobrecorriente externos estén abiertos (Off), y que estén bloqueados y etiquetados correctamente para evitar la activación durante la instalación. Mediante un voltímetro compruebe que la alimentación esté apagada y use la ropa adecuada, equipos de protección personal (EPP), aprobados por la OSHA conforme a NFPA 70E. Si no se siguen estas instrucciones, se pueden producir lesiones graves o la muerte. Antes de continuar con la instalación, lea todas las instrucciones y siga todos los códigos locales.

2.1. Desembalaje e inspección

Desembale el UPS y realice las siguientes comprobaciones:

- Verifique que el UPS no tenga daños producidos durante el envío. Si se encuentra cualquier daño producido durante el envío, infórmeselo inmediatamente al transportista y al representante local de Vertiv.
- Compruebe los accesorios incluidos respecto a la lista de embalaje. Si hay alguna discrepancia, comuníquese inmediatamente con el representante local de Vertiv.



PRECAUCIÓN

El UPS es pesado (consulte [Especificaciones](#) en la [página 67](#) para conocer el peso). Tome las precauciones necesarias cuando eleve o mueva la unidad.

2.2. Preparación de instalación previa

- Instale el UPS en un entorno controlado, donde no pueda apagarse accidentalmente. El entorno de instalación debe cumplir las especificaciones incluidas en [Especificaciones](#) en la [página 67](#).
- Coloque el UPS en un área con un flujo de aire sin restricciones alrededor de la unidad, lejos de agua, líquidos inflamables, gases, sustancias corrosivas y contaminantes conductivos. Evite la luz solar directa.

NOTA: El uso del UPS a temperaturas superiores a 25 °C reduce la vida útil de la batería.

2.2.1. Espacios de instalación

Mantenga un espacio de al menos 100 mm en la parte delantera y trasera del UPS. No obstruya las entradas de aire en el panel delantero y el panel trasero del UPS. Si se bloquean las entradas de aire, se reducirá la ventilación y la disipación térmica, por lo que disminuirá la vida útil de la unidad.

2.3. Instalación del UPS

El UPS puede instalarse en torre o en rack, según el espacio disponible y las consideraciones de uso. Determine el tipo de instalación y siga las instrucciones correspondientes. Consulte [Instalación en torre](#) o [Instalación en rack](#) en la siguiente página.

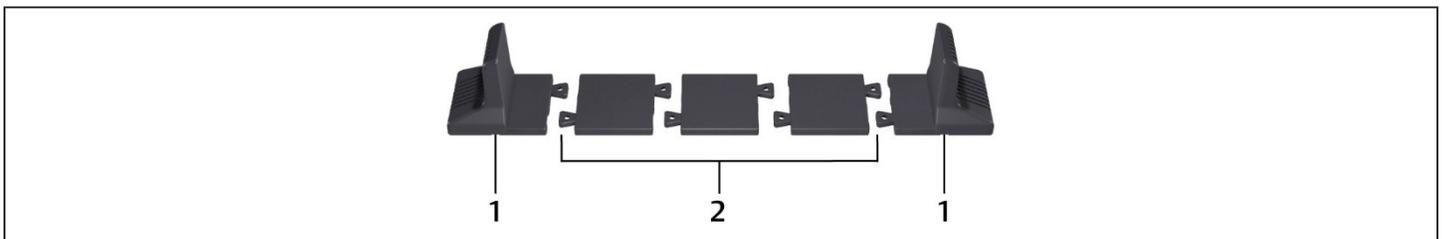
NOTA: Al instalar el UPS o realizar conexiones de entrada o salida, debe cumplir todas las normas y los códigos de seguridad relevantes.

2.3.1. Instalación en torre

Para instalar el UPS en torre:

1. Extraiga las bases de soporte de la caja de accesorios.

Figura 2-1 Bases de soporte



N.º	DESCRIPCIÓN
1	Bases de soporte
2	Espaciadores con conectores NOTA: Aquí se muestran tres espaciadores. Sin embargo, la cantidad de espaciadores varía según el modelo del UPS y la cantidad de armarios de baterías que tenga su sistema.

2. Si desea conectar los armarios de baterías externos opcionales de Liebert®, retire los espaciadores enviados junto con el armario de la batería.
3. Conecte los espaciadores y las bases de soporte, como se muestra en la [Figura 2-1](#) anterior. Cada unidad GXT5 necesita dos bases de soporte, una en la parte delantera y otra en la trasera.
4. Coloque la unidad GXT5 y todos los armarios de baterías en las dos bases de soporte.

2.3.2. Instalación en rack

Cuando se instalan en una carcasa en rack, el UPS GXT5 y los armarios de baterías externos (EBC, por sus siglas en inglés) deben tener el apoyo de una plataforma o de rieles de montaje en rack. Debido a que las distintas opciones de montaje en rack tienen instalaciones diferentes, consulte las instrucciones de instalación incluidas con el kit de montaje en rack.



PRECAUCIÓN

La unidad GXT5 es pesada. El UPS debe instalarse tan cerca de la parte inferior del rack como sea posible. Si se coloca muy alto, puede hacer que el rack sea demasiado pesado y, por lo tanto, pueda volcar. Para conocer el peso de las unidades, consulte [Especificaciones](#) en la [página 67](#).

2.4. Instalación de los armarios de baterías externos

De manera opcional, los armarios de baterías externos (EBC) se pueden conectar al UPS para proporcionar más tiempo de funcionamiento de la batería. Para conocer los tiempos de funcionamiento aproximados de la batería con EBC adicionales, consulte [Tiempos de funcionamiento de la batería](#) en la [página 70](#). Los armarios de baterías externos se encuentran en un lado del UPS en una configuración en torre o se apilan debajo del UPS en una configuración en rack. Se pueden conectar hasta un máximo de 10 EBC al UPS, y hasta 6 de ellos pueden encontrarse mediante detección del EBC.



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse lesiones o la muerte. Desconecte todos los suministros de alimentación eléctrica locales y remotos antes de trabajar con el UPS. Asegúrese de que la unidad esté apagada y se haya desconectado la alimentación antes de iniciar cualquier proceso de mantenimiento.



PRECAUCIÓN

Los armarios de baterías externos son pesados; consulte la [Tabla 7-1](#) en la [página 67](#). Tome las precauciones necesarias cuando los eleve.

Para instalar los EBC:

1. Inspeccione el EBC para comprobar si hay daños de transporte. Si hay algún daño, notifíquese al transportista y a su distribuidor local o representante de Vertiv.
2. Para la instalación en torre:
 - Con cada EBC se suministra un conjunto adicional de extensiones de la base de soporte.
 - Consulte los pasos en [Instalación en torre](#) para conectar los extensores de soporte e instalar las bases.
–O bien–
3. Para la instalación en rack:
 - Con cada EBC se suministran los elementos de montaje en rack.
 - Consulte las instrucciones incluidas con el kit de montaje en rack para realizar la instalación.

NOTA: Se venden por separado rieles deslizables y tornillería de fijación opcionales. Póngase en contacto con su representante de Vertiv para conocer las opciones y con la asistencia técnica de Vertiv si desea obtener asistencia.

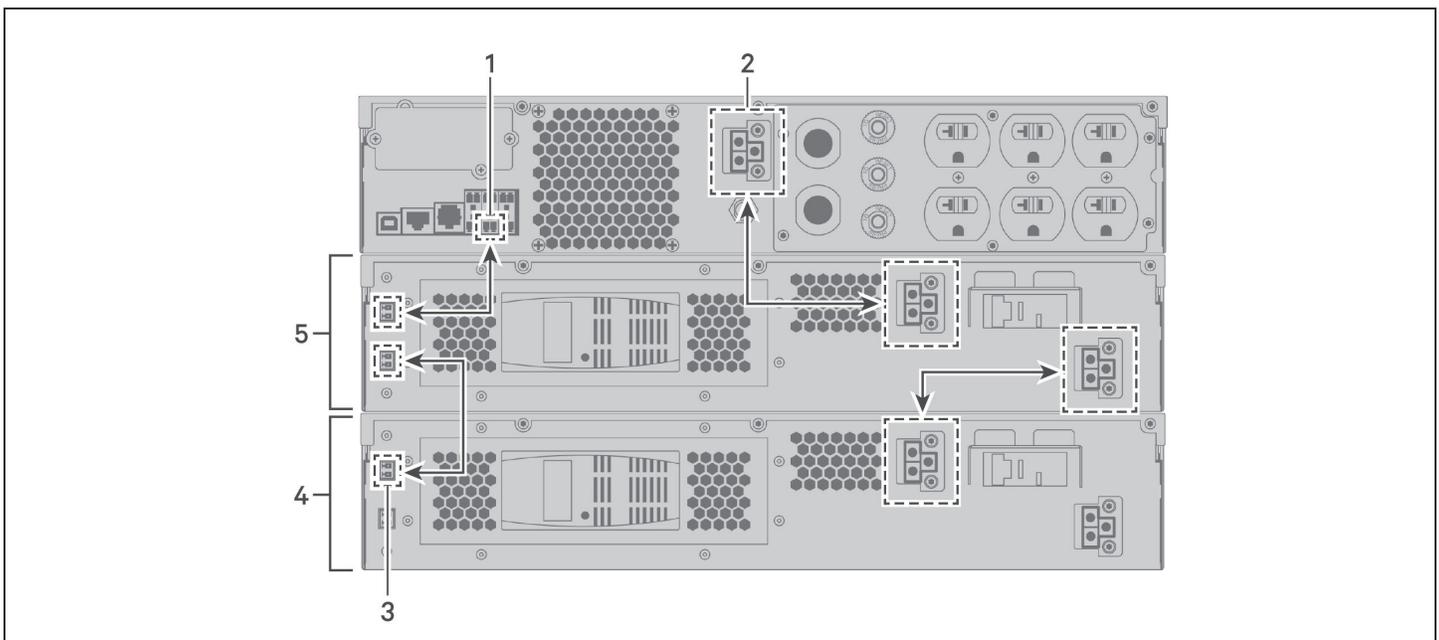
4. Compruebe que el disyuntor del EBC esté en la posición "Off" (Apagado).
5. Conecte los cables del EBC suministrados a la parte trasera del armario y, a continuación, a la parte trasera del UPS; consulte la [Figura 2-2](#).
6. Sitúe el disyuntor del EBC en la posición "On" (Encendido).
7. Compruebe que el disyuntor del EBC se encuentra en la posición "On" (Encendido).
Se activa un tiempo de funcionamiento de reserva adicional.

NOTA: Si se van a instalar más de 6 EBC, el usuario debe ajustar el número de EBC manualmente en **Settings > Battery > External battery cabinet group No.** (Ajustes > Batería > N.º de grupo de armarios de baterías externos).

NOTA: Cuando retire un EBC, apague el disyuntor situado en la parte trasera del armario antes de desconectar el cable.

NOTA: Si se va a transportar o almacenar el UPS durante un tiempo prolongado, desconecte el EBC para minimizar la pérdida de corriente en modo de espera de las baterías y ayudar a conservar su vida útil.

Figura 2-2 EBC conectados al UPS



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Puerto de detección del EBC (consulte la Tabla 2-2 en la página 17 para obtener más información).
2	Conector del EBC
3	Puerto de detección del EBC
4	Armario de la batería externo
5	Armario de la batería externo

2.5. Conexión de la alimentación de entrada de CA

Asegúrese de que todas las cargas estén apagadas. Prepare una fuente de alimentación de entrada con la protección adecuada de un disyuntor, según los códigos eléctricos nacionales y locales. El receptáculo de la pared debe tener una conexión a tierra. Recomendamos instalar un disyuntor de circuito ascendente de la misma serie que el disyuntor de circuito de entrada de la unidad GXT5.

La [Tabla 2-1](#) siguiente muestra las especificaciones del disyuntor de entrada situado en el panel trasero según el modelo de UPS.

Tabla 2-1 Especificaciones del disyuntor de entrada

MODELO	VALOR NOMINAL DEL DISYUNTOR
GXT5-500LVRT2UXL	12 A
GXT5-750LVRT2UXL	12 A
GXT5-1000LVRT2UXL	12 A
GXT5-1500LVRT2UXL	15 A
GXT5-2000LVRT2UXL	20 A
GXT5-3000LVRT2UXL	30 A

Para conectar la alimentación de entrada de CA, conecte el enchufe de entrada del UPS en la conexión de alimentación de entrada.

NOTA: Si el enchufe de entrada se va a usar como dispositivo de desconexión, la toma de pared debe estar cerca del UPS y debe ser de fácil acceso, según los requisitos del Código Eléctrico Nacional/NFPA 70.

A. Conexión de cargas

Los modelos de 500 VA y 1500 VA tienen seis salidas:

- Dos no son programables (siempre encendidas).
- Cuatro se controlan con respuestas programadas o una red SNMP.

Los modelos de 2000 VA y 3000 VA tienen siete salidas:

- Tres no son programables (siempre encendidas).
- Dos grupos se controlan con respuestas programadas o con una red SNMP.

NOTA: Al conectar la carga, si alguna de las tomas va a estar controlada, verifique que el equipo esté conectado en las tomas adecuadas. No sobrecargue ningún receptáculo de salida. La longitud del cable de salida no debe superar los 10 m.

Para conectar el equipo, enchúfelo a los receptáculos de salida adecuados que se encuentran en la parte trasera del UPS; consulte la imagen apropiada para su modelo en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#).

2.6. Conexiones de comunicación

El UPS incluye distintos puertos e interfaces de comunicación.

NOTA: Recomendamos que la longitud del cable de señal sea inferior a 3 m y que se mantenga alejado del cableado de alimentación.

2.6.1. Conexión de comunicación de IntelliSlot

La tarjeta Liebert® IntelliSlot™ RDU101 proporciona monitorización por SNMP del UPS en toda la red y/o el sistema de administración del edificio.

Consulte la figura adecuada para su modelo en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#) para conocer la ubicación del puerto de la tarjeta.

Para instalar una tarjeta de IntelliSlot:

1. Retire los tornillos de la cubierta protectora de la ranura y extraiga la cubierta.
2. Inserte la tarjeta en la ranura y, a continuación, fíjela con los tornillos que sujetan la cubierta protectora.

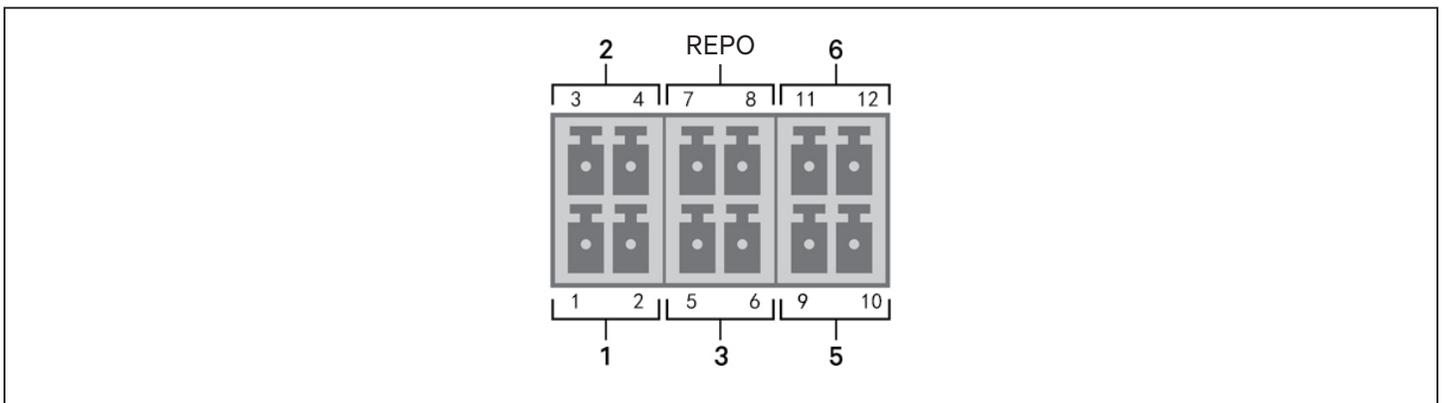
Para realizar las conexiones de la tarjeta, consulte la Guía de uso e instalación de la tarjeta IntelliSlot correspondiente disponible en www.vertiv.com.

2.6.2. Conexión al puerto de contacto seco

El UPS incluye un puerto de contacto seco. Consulte la figura adecuada para su modelo en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#) para conocer la ubicación del puerto. La [Figura 2-3](#) siguiente muestra los puertos y la [Tabla 2-2](#) de la siguiente página describe cada puerto.

La capacidad del puerto de contacto seco de E/S es 125 V CA, 0,5 A; 30 V CC, 1 A.

Figura 2-3 Disposición del puerto de contacto seco y clavijas



NOTA: La clavija 7 y clavija 8 están en cortocircuito antes de la distribución.

NOTA: La acción de apagado de emergencia (EPO) para el UPS cierra el rectificador, el inversor y la derivación estática, pero no puede desconectar la entrada de red eléctrica del UPS interior. Para desconectar el UPS por completo, desconecte el disyuntor de circuito de entrada ascendente cuando se genere el EPO. Para obtener más información sobre la conexión y funcionamiento de la desconexión remota de emergencia (REPO), consulte [Conexión del conmutador de desconexión remota de emergencia \(REPO\)](#) en la siguiente página.

Tabla 2-2 Descripciones de la conexión de contacto seco y clavijas

N.º DE PUERTO	NOM-BRE DE PUERTO	N.º DE CLAVIJA	NOMBRE DE CLAVIJA	DESCRIPCIÓN
1	Input 1 (Entrada 1)	1	Remote Comms Shutdown 1 (Apagado de comunicación remoto 1)	Entrada de contacto seco que puede configurar el usuario y que se puede establecer para desencadenar los siguientes eventos. El usuario también puede seleccionar el contacto seco como NO (NA, normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado). (Consulte Opciones de parámetros de System (Sistema) en la página 37). Si se elige NO (NA), las clavijas 1 y 2 están en cortocircuito para desencadenar el evento. Si se elige NC, las clavijas 1 y 2 están abiertas para desencadenar el evento. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Desactivar) (opción predeterminada). • Battery mode shutdown (Apagado modo batería): Si el UPS está funcionando con las baterías activadas y se desencadena esta entrada, el UPS se apaga. • Any mode shutdown (Apagado en cualquier modo): Si se desencadena esta entrada, el UPS se apaga independientemente del modo de funcionamiento actual.
		2	Signal Ground (Señal de tierra)	Signal Ground (Señal de tierra)
2	Input 2 (Entrada 2)	3	Remote Comms Shutdown 2 (Apagado de comunicación remoto 2)	Entrada de contacto seco que puede configurar el usuario y que se puede establecer para desencadenar los siguientes eventos. El usuario también puede seleccionar el contacto seco como NO (NA, normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado). (Consulte Opciones de parámetros de System (Sistema) en la página 37). Si se elige NO (NA), las clavijas 3 y 4 están en cortocircuito para desencadenar el evento. Si se elige NC, las clavijas 3 y 4 están abiertas para desencadenar el evento. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> • Disable (Desactivar) (opción predeterminada). • Battery mode shutdown (Apagado modo batería): Si el UPS está funcionando con las baterías activadas y se desencadena esta entrada, el UPS se apaga. • Any mode shutdown (Apagado en cualquier modo): Si se desencadena esta entrada, el UPS se apaga independientemente del modo de funcionamiento actual.
		4	Signal Ground (Señal de tierra)	Signal Ground (Señal de tierra)
3	Battery Detection (Detección de la batería)	5	EBC Detection (Detección del EBC)	Detecta automáticamente el número de armarios de baterías externos cuando las clavijas 5 y 6 se conectan al puerto de detección; consulte Instalación de los armarios de baterías externos en la página 13 .
		6	EBC Detection (Detección del EBC)	Detecta automáticamente el número de armarios de baterías externos cuando las clavijas 5 y 6 se conectan al puerto de detección; consulte Instalación de los armarios de baterías externos en la página 13 .
REPO	REPO Input (Entrada REPO)	7	+5 V	Fuente de alimentación de desconexión remota de emergencia, 5 V CC 100 mA
		8	REPO Coil -NC (Bobina de REPO, NC)	NC, se activa cuando las clavijas 7 y 8 están abiertas. NOTA: Para obtener detalles sobre la conexión y el funcionamiento de la REPO, consulte Conexión del conmutador de desconexión remota de emergencia .
5	Output 5 (Salida 5)	9, 10	Remote Fault Alert 5 (Alerta de falla remota 5)	Salida de contacto seco que puede configurar el usuario y que se puede establecer para alertar al usuario de las siguientes fallas. El usuario también puede seleccionar el contacto seco como NO (NA, normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado). (Consulte Opciones de parámetros de System (Sistema) en la página 37). Si se elige NO (NA), las clavijas 9 y 10 están en cortocircuito cuando ocurre la falla. Si se elige NC, las clavijas 9 y 10 están abiertas cuando ocurre la falla. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> • Low battery (Batería baja) (opción predeterminada) • On battery (Batería activada) • On bypass (Derivación activada) • UPS fault (Falla del UPS)
6	Output 6 (Salida 6)	11, 12	Remote Fault Alert 6 (Alerta de falla remota 6)	Salida de contacto seco que puede configurar el usuario y que se puede establecer para alertar al usuario de las siguientes fallas. El usuario también puede seleccionar el contacto seco como NO (NA, normalmente abierto) o NC (normalmente cerrado). (Consulte Opciones de parámetros de System (Sistema) en la página 37). Si se elige NO (NA), las clavijas 11 y 12 están en cortocircuito cuando ocurre la falla. Si se elige NC, las clavijas 11 y 12 están abiertas cuando ocurre la falla. Las opciones son: <ul style="list-style-type: none"> • Low battery (Batería baja) • On battery (Batería activada) • On bypass (Derivación activada) • UPS fault (Falla del UPS) (opción predeterminada)

2.6.3. Conexión del conmutador de desconexión remota de emergencia

El UPS incluye una conexión EPO en el puerto de contacto seco. Consulte la figura adecuada para su modelo en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#) para conocer la ubicación del puerto.

El UPS se suministra con un puente de REPO instalado, por lo que el UPS puede funcionar como un sistema de conmutadores normalmente cerrado (a prueba de fallas). Si se abre el circuito, se deshabilitará el UPS. Para conectar un conmutador de REPO que abra el circuito para apagar el rectificador y el inversor y desconectar el UPS, use un cable del conmutador remoto para enchufarlo en el puerto de REPO del UPS.

En condiciones normales, el conmutador de REPO no puede cortar la alimentación de entrada del UPS. Cuando se activa el conmutador de REPO, el UPS genera una alarma e inmediatamente corta la alimentación de salida. Cuando se resuelva la situación de emergencia, el UPS no volverá al funcionamiento normal hasta que no se restablezca el conmutador de REPO y el UPS se encienda de forma manual.

Para realizar la conexión del cable para la REPO:

La [Figura 2-4](#) siguiente muestra el cable requerido para realizar la conexión. Recomendamos usar un cable de núcleo de cobre de calibre entre 0,82 mm² y 0,33 mm².

1. Retire el aislamiento del extremo de los dos cables.
2. Inserte el extremo pelado en los terminales 1 y 2 del enchufe, respectivamente; a continuación, presione los terminales. Asegúrese de que los cables estén fijos en el enchufe para evitar fallas a causa de un contacto flojo.

Para conectar un UPS al conmutador de REPO:

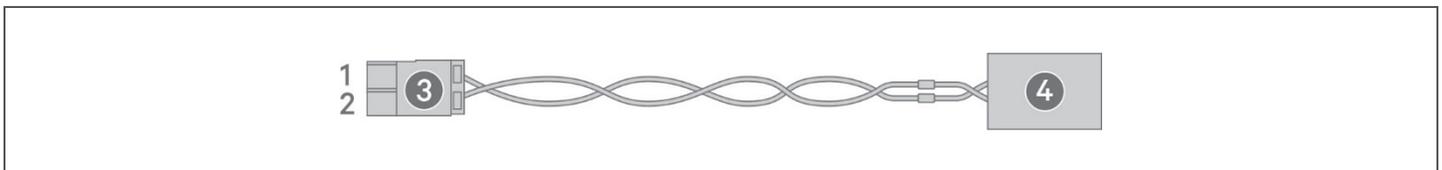


PRECAUCIÓN

Para mantener las barreras de seguridad (SELV) y la compatibilidad electromagnética, los cables de señal deben soldarse y tenderse por separado del resto de los cables de alimentación.

1. Conecte un extremo del cable al conmutador remoto; consulte la [Figura 2-4](#) siguiente.
2. Retire el puente de conexión instalado de fábrica de las clavijas 7 y 8 del puerto de contacto seco del UPS.
3. Conecte el enchufe a las clavijas 7 y 8.

Figura 2-4 Cable/enchufe para la conexión del conmutador de REPO al puerto de REPO del UPS



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Terminal 1
2	Terminal 2
3	Enchufe (se conecta al puerto de REPO del UPS)
4	Conmutador de REPO

2.6.4. Conexión de un cable USB

El UPS incluye un conector USB. Consulte la figura adecuada para su modelo en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#) para conocer la ubicación del puerto.

El puerto USB tipo B estándar conecta el UPS a un servidor de red u otro sistema informático. El puerto USB es compatible con el protocolo HID/CDC. El protocolo CDC está reservado para software de servicio. Para usar el protocolo HID para monitorizar, obtenga Power Assist en www.vertiv.com.

2.6.5. Conexión de los cables de comunicación de CLI

El UPS es compatible con una interfaz de línea de comandos de Vertiv para su funcionamiento con la ACS de Vertiv y otros protocolos de monitorización de terceros. El puerto RJ-45 (denominado "R232") se usa para la conexión CLI. Consulte la figura adecuada para su modelo en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#) para conocer la ubicación del puerto. Las clavijas descritas en la tabla siguiente coinciden con las clavijas de la ACS.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	NC
2	NC
3	TXD (salida)
4	GND
5	NC
6	RXD (entrada)
7	NC
8	NC

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Capítulo 3: Funcionamiento del UPS



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse lesiones o la muerte. La parte trasera de la cubierta protectora tiene voltaje de red eléctrica y/o de la batería peligroso. Las cubiertas protectoras no ocultan piezas a las que el usuario tenga que acceder mediante una herramienta. Solo el personal de mantenimiento cualificado está autorizado a retirar dichas cubiertas. Si es necesario realizar el mantenimiento para el rack, tenga en cuenta que la línea neutral tiene corriente.

3.1. Cómo silenciar la alarma audible

La alarma audible puede sonar durante el funcionamiento del UPS. Para silenciar la alarma, mantenga pulsado el botón Esc durante 2 segundos. El botón se encuentra en la pantalla del panel delantero; consulte [Panel de operación y visualización](#) en la [página 25](#).

3.2. Inicio del UPS

IMPORTANTE: No encienda el UPS hasta que la instalación haya finalizado, un ingeniero autorizado comisione el sistema y los disyuntores de la entrada externa estén cerrados.



PRECAUCIÓN

Al iniciar el UPS, se aplica alimentación de red eléctrica/suministro a los terminales de salida. Asegúrese de que la alimentación de carga sea segura y de que la carga esté preparada para recibir alimentación. Si la carga no está preparada, aíslala con el terminal de salida.

El UPS se inicia en modo normal.

Para iniciar el UPS:

1. Si se incluye en su modelo de UPS, asegúrese de que el interruptor de derivación de mantenimiento esté en la posición "OFF" (Apagado) abierta y que la protección esté bien fija en su lugar.
2. Asegúrese de que el conector de desconexión remota de emergencia de la parte posterior de la unidad tenga un puente de conexión entre las clavijas 7 y 8 o que esté correctamente conectado a un circuito de apagado de emergencia (normalmente cerrado).
3. Asegúrese de que el disyuntor que suministra alimentación al UPS esté cerrado y, si es necesario, pulse los botones de restablecimiento del disyuntor de entrada en la parte trasera del UPS.
4. Si se incluye en su modelo de UPS, cierre el disyuntor de derivación en la parte trasera del UPS.
5. Cierre todos los disyuntores de salida en la parte trasera del UPS (o en un tablero de paneles externo, si se utiliza).
6. Encienda el UPS; para ello, mantenga pulsado el botón de encendido del panel de operación y visualización hasta que aparezca el cuadro de diálogo de confirmación. Use las flechas hacia arriba y hacia abajo para seleccionar YES (SÍ) y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
7. Si se trata del primer inicio del UPS, se abrirá el asistente Start-up Guidance (Guía de inicio) para establecer los parámetros básicos del UPS. Siga los pasos indicados en los mensajes.

Para obtener una descripción completa de las funciones y de los ajustes de visualización del UPS, consulte [Panel de operación y visualización](#) en la [página 25](#).

3.3. Transferencia al modo de batería

El UPS funciona en modo normal salvo que la alimentación de red eléctrica/suministro falle o se esté realizando una autoprueba de la batería; a continuación, se transfiere automáticamente al modo de batería durante el tiempo de reserva disponible o se restaura la alimentación de red eléctrica/suministro. Una vez restaurada la alimentación de entrada, el UPS vuelve al modo normal.

NOTA: El tiempo de funcionamiento de reserva de la batería se indica en [Tiempos de funcionamiento de la batería en la página 70](#).

3.4. Transferencia del modo normal al modo de derivación

Mantenga pulsado el botón de encendido durante 2 segundos.

Si el UPS está funcionando con normalidad, sin fallas, se muestra la opción para encender o apagar el UPS:

- a. Use los botones de flecha para seleccionar *To the Bypass* (Transferir a derivación) y pulse **Enter** (Entrar).
- b. Use los botones de flecha para seleccionar *No* o *Yes (Sí)* y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para confirmar.

Si la alimentación de bypass se encuentra fuera del rango de funcionamiento normal, no se debe transferir al modo Bypass.

3.5. Transferencia del modo de derivación al modo normal

Mantenga pulsado el botón de encendido durante 2 segundos.

Si el UPS está funcionando con normalidad, sin fallas, se muestra la opción para encender o apagar el UPS:

- a. Use los botones de flecha para seleccionar *Turn on UPS* (Encender UPS) y pulse **Enter** (Entrar).
- b. Use los botones de flecha para seleccionar *No* o *Yes (Sí)* y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para confirmar.

NOTA: El UPS vuelve automáticamente al modo normal después de que se solucione una falla de "sobrecalentamiento" o "sobrecarga" o se restaure la alimentación normal.

3.6. Apagado del UPS por completo



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse lesiones o la muerte. Desconecte todos los suministros de alimentación eléctrica locales y remotos antes de trabajar con el UPS. Asegúrese de que la unidad esté apagada y se haya desconectado la alimentación antes de iniciar cualquier proceso de mantenimiento.

Transfiera al modo de derivación; consulte la sección [Transferencia del modo normal al modo de derivación](#) de arriba. A continuación, si no es necesario suministrar alimentación a la carga, abra el disyuntor de entrada de red eléctrica.

3.7. Desconexión remota de emergencia (REPO)

La REPO apaga el UPS en situaciones de emergencia como incendios o inundaciones. Cuando se produce una emergencia, el conmutador de REPO apaga el rectificador y el inversor y deja de suministrar alimentación a la carga inmediatamente. La batería deja de cargarse y descargarse.

Para apagar en una emergencia de forma manual, desconecte el terminal que conecta el puerto de REPO en la parte trasera del UPS.

En caso de que haya alimentación de red eléctrica/suministro, el circuito de control del UPS permanece activo incluso si la alimentación de salida está desactivada. Para retirar la alimentación de red eléctrica/suministro, desconecte el disyuntor de entrada de red eléctrica externa.

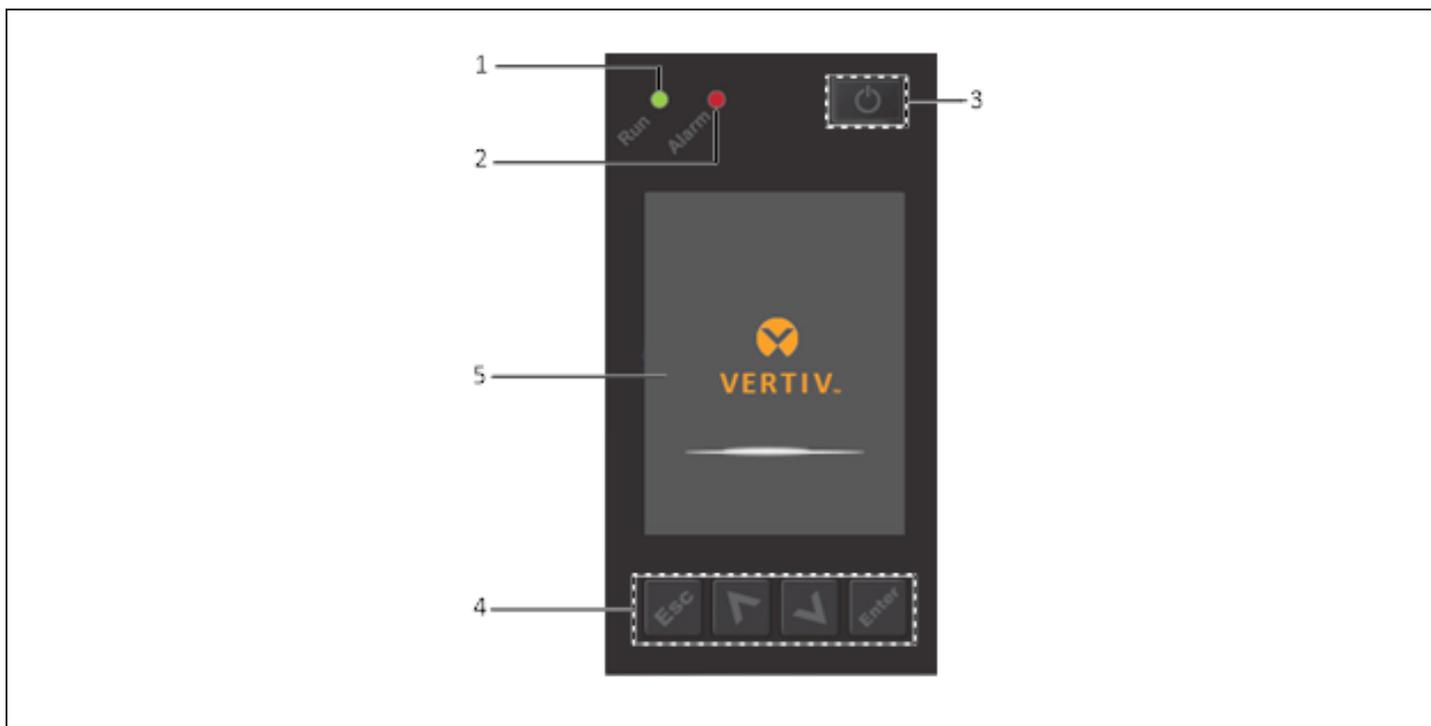
Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Capítulo 4: Panel de operación y visualización

NOTA: El UPS cuenta con una función de sensor de gravedad que rota automáticamente la pantalla LCD según si se trata de una instalación en torre o en rack. Consulte [Orientación de la pantalla](#) en la [página 36](#).

El panel de operación y visualización incluye indicadores LED, teclas de función y una interfaz de LCD para configurar y controlar el funcionamiento del UPS.

Figura 4-1 Pantalla del panel delantero del UPS

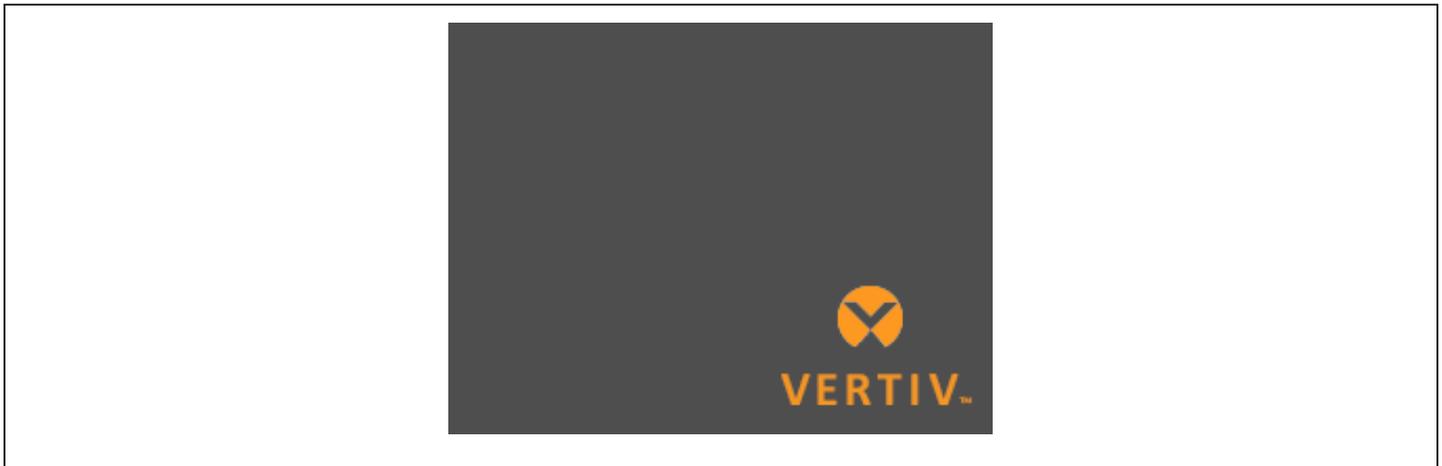


ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Indicador LED de funcionamiento; consulte Indicadores LED en la página 27 .
2	Indicador LED de alarma; consulte Indicadores LED en la página 27 .
3	Botón de encendido; consulte la Tabla 4-1 en la siguiente página.
4	Teclas de menú; consulte la Tabla 4-1 en la siguiente página.
5	Panel LCD.

Tabla 4-1 Funciones y descripciones de los botones del panel de visualización

BOTÓN	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
	Entrar	Confirmar o introducir selección.
	Arriba	Ir a la página anterior, aumentar valor, ir a la izquierda.
	Abajo	Ir a la página siguiente, disminuir valor, ir a la derecha.
	Escape	Volver.
	Alimentación	Encender el UPS, apagar el UPS, transferir al modo de derivación.

NOTA: Mientras está funcionando el UPS, el LCD se atenuará y mostrará un protector de pantalla si no hay activa ninguna alarma o si el usuario no interactúa en dos minutos; consulte la [Figura 4-2](#). Tras 4 minutos de inactividad, la pantalla se volverá de color blanco para ahorrar energía. Si se produce una alarma o una falla o si se pulsa algún botón, se muestra la pantalla Flow (Flujo) del UPS.

Figura 4-2 Protector de pantalla del LCD


4.1. Indicadores LED

Los LED de la pantalla del panel delantero indican los estados de funcionamiento y de alarma del UPS.

NOTA: Cuando se indique una alarma, se registrará un mensaje de alarma. En la [página 42](#) se describen los mensajes de alarma que puede ver. Cuando se indique una falla, la pantalla del panel delantero mostrará las fallas, que se describen en la [Tabla 6-2](#) en la [página 64](#).

Tabla 4-2 Funciones de los LED

INDICADOR	COLOR DEL LED	ESTADO DEL LED	INDICA
Indicador de funcionamiento	Verde	Encendido	El UPS tiene salida
		Intermitente	El inversor está en marcha
		Desactivado	El UPS no tiene salida
Indicador de alarma	Amarillo	Encendido	Se produce una alarma
	Rojo	Encendido	Se produce una falla
	Ninguno	Desactivado	Ninguna alarma, ninguna falla

4.2. Menú y pantallas del LCD

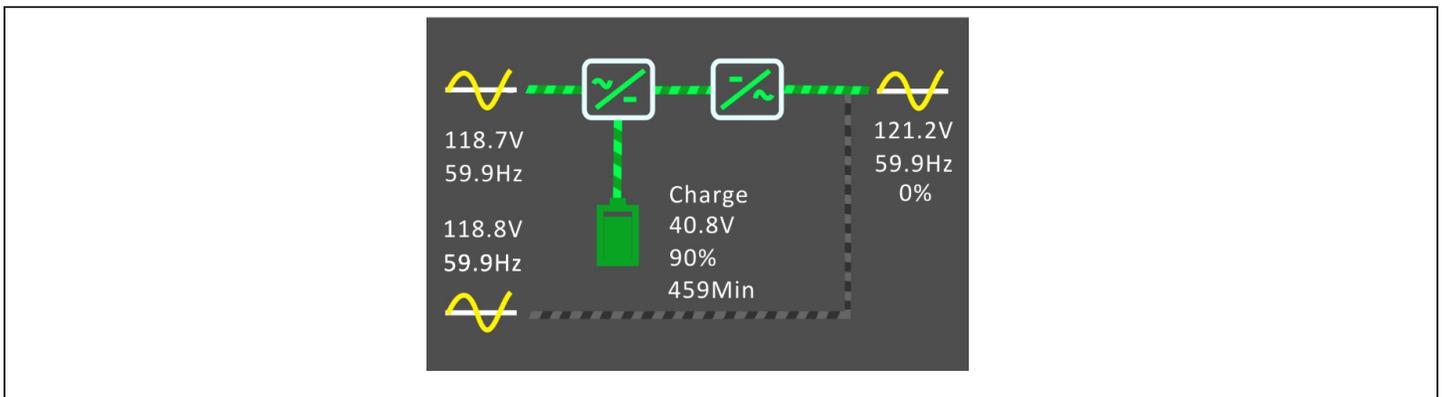
La interfaz de usuario del LCD basada en menús le permite examinar el estado del UPS, ver los parámetros de funcionamiento, personalizar los ajustes, controlar el funcionamiento, así como ver el historial de alarmas/eventos. Use las teclas de función para navegar por el menú, ver los estados o seleccionar la configuración en las pantallas.

4.2.1. Pantalla Start-up (Inicio) y pantalla Flow (Flujo)

Durante el arranque, el UPS ejecuta una prueba de sistema y muestra una pantalla con el logotipo de Vertiv durante aproximadamente 10 segundos, como se muestra en la [Figura 4-1](#) en la [página 25](#). Una vez terminada la prueba, aparece una pantalla de información general que muestra la información de estado, la ruta de alimentación activa (verde) y la ruta de alimentación inactiva (gris).

NOTA: La [Figura 4-3](#) es un ejemplo de la pantalla de flujo y no refleja los valores reales que puede ver en la unidad.

Figura 4-3 Pantalla Flow (Flujo) del UPS



4.2.2. Menú principal

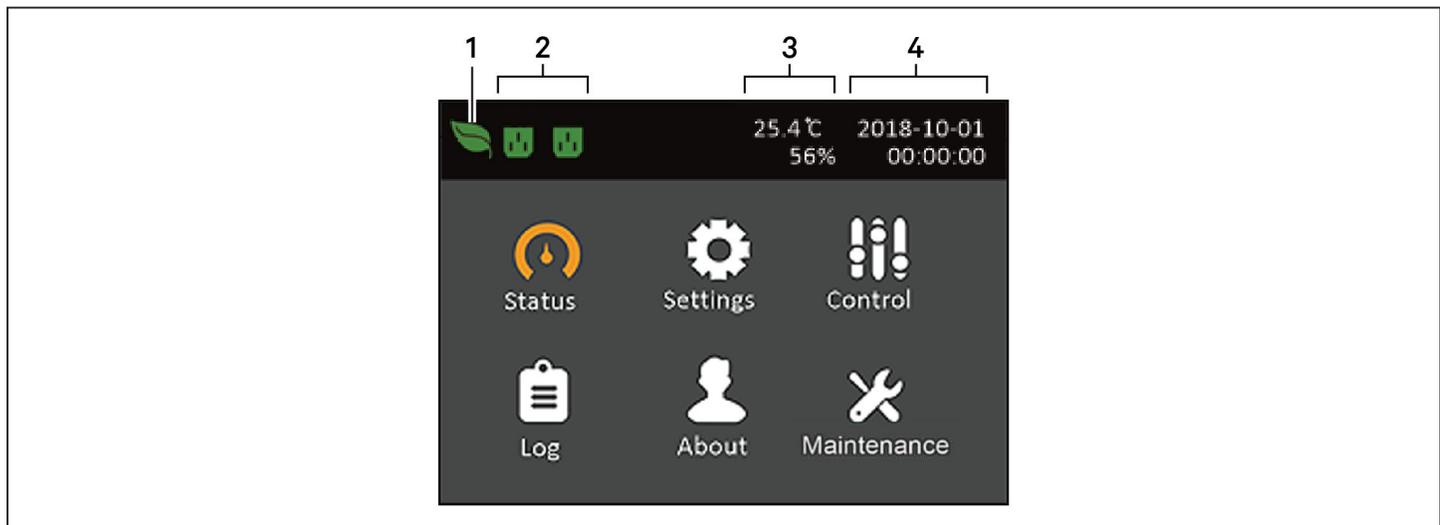
Para acceder al menú principal, pulse **Enter** (Entrar) en la pantalla de flujo. La [Tabla 4-3](#) siguiente describe las opciones de menú y la [Figura 4-4](#) a continuación describe la pantalla.

Use los botones de flecha para seleccionar las opciones del submenú y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para confirmar. Pulse Esc para volver a la pantalla de flujo.

Tabla 4-3 Opciones de menú

SUBMENÚ	DESCRIPCIÓN
Status (Estado)	Voltaje, corriente, frecuencia y parámetros para los componentes del UPS; consulte Pantalla Status (Estado) en la página siguiente.
Settings (Configuración)	Configuración de los parámetros de pantalla y de sistema; consulte Submenú Settings (Ajustes) en la página 32 .
Control	Controles del UPS; consulte Pantalla Control en la página 41 .
Log (Registro)	Alarmas actuales e historial de eventos; consulte Pantalla Log (Registro) en la página 42 .
About (Acerca de)	Información del producto y la red; consulte Pantalla About (Acerca de) en la página 45 .
Maintenance (Mantenimiento)	Solo para mantenimiento, página protegida por contraseña para el mantenimiento para su uso exclusivo por parte de los representantes de mantenimiento de Vertiv.

Figura 4-4 Menú principal



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Indicador de modo ECO
2	Indicador de toma programable
3	Temperatura ambiente y humedad. Solo aparece cuando los sensores están conectados.
4	Fecha y hora

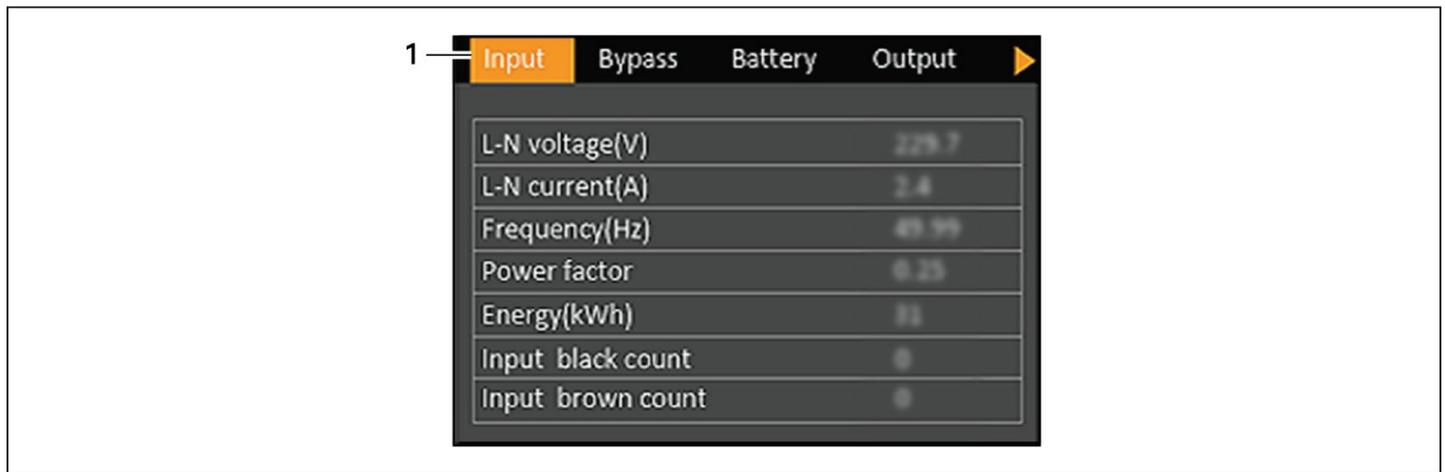
4.2.3. Pantalla Status (Estado)

En la pantalla Status (Estado) se muestran los voltajes, las corrientes, las frecuencias y los parámetros en fichas individuales para los estados de entrada, derivación, salida y carga.

Para ver la información de estado del UPS:

1. En el menú principal, seleccione el icono Status (Estado) y pulse **Enter** (Entrar).
2. Use los botones de flecha para mover el cursor a la derecha/izquierda y seleccionar una ficha; a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para visualizar la información de estado de la ficha seleccionada.

Figura 4-5 Fichas de la pantalla Status (Estado)



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Fichas de la pantalla con la ficha Input (Entrada) seleccionada.

NOTA: Se muestran varias fases en distintas columnas. Por ejemplo, una unidad con entrada de 3 fases mostrará 3 columnas de datos sobre el estado.

Opciones de estado de Input (Entrada)

L-N voltage (V) (Voltaje L-N [V])

Voltaje de línea-neutro de la alimentación de entrada.

L-N current (A) (Corriente L-N [A])

Corriente de línea-neutro de la alimentación de entrada.

Frequency (Hz) (Frecuencia [Hz])

Frecuencia de la alimentación de entrada.

Power Factor (Factor de potencia)

Factor de potencia de la alimentación de entrada.

Energy (kWh) (Energía [kWh])

Alimentación de entrada.

Input black count (Recuento pérdida de entrada)

El número de veces que ha habido pérdida del voltaje de entrada o este ha disminuido por debajo de 60 V CA (apagado inmediato). Restablece los ajustes a 0 cuando el UPS se apaga.

Input brown count (Recuento baja entrada)

El número de veces que el voltaje de entrada ha sido demasiado bajo para soportar la carga y el UPS se vio forzado a pasar a la alimentación de la batería (apagado gradual). Restablece los ajustes a 0 cuando el UPS se apaga.

Opciones de estado de Bypass (Derivación)**L-N voltage (V) (Voltaje L-N [V])**

Voltaje de línea-neutro de la alimentación de derivación.

Frequency (Hz) (Frecuencia [Hz])

Frecuencia de la alimentación de derivación.

Opciones de estado de Battery (Batería)**Battery status (Estado de batería)**

Estado de la batería actual: Carga, descargada o completamente cargada.

Battery voltage (V) (Voltaje de la batería [V])

Voltaje de la alimentación de la batería.

Battery current (A) (Corriente de la batería [A])

Corriente de la alimentación de la batería.

Backup time (Min) (Tiempo de reserva [min])

Periodo de tiempo de reserva que queda para la batería.

Remaining capacity (%) (Capacidad restante [%])

Porcentaje de la capacidad que queda para la batería.

Discharge count (N.º de descargas)

Número de descargas del módulo de la batería.

Total discharge time (Min) (Tiempo total de descarga [min])

Número de minutos que quedan para que la batería se descargue por completo.

Battery running time (Day) (Tiempo de funcionamiento de la batería [día])

Número de días en los que las baterías han estado en funcionamiento.

Battery replacement time (Tiempo de reemplazo de la batería)

Fecha del último reemplazo de la batería.

External battery cabinet group No. (N.º de grupo de armarios de baterías externos)

Número de armarios de baterías externos conectados.

Battery average temp (°C) (Temp. media de la batería [°C])

Temperatura media de la batería.

Battery highest temp (°C) (Temp. más alta de la batería [°C])

La temperatura más alta que ha alcanzado la batería.

Battery lowest temp (°C) (Temp. más baja de la batería [°C])

La temperatura más baja que ha alcanzado la batería.

Opciones de estado de Output (Salida)**L-N voltage (V) (Voltaje L-N [V])**

Voltaje de línea-neutro de la alimentación de salida.

L-N Current (A) (Corriente L-N [A])

Corriente de línea-neutro de la alimentación de salida.

Frequency (Hz) (Frecuencia [Hz])

Frecuencia de la alimentación de salida.

Energy (kWh) (Energía [kWh])

Alimentación de salida.

Opciones de estado de Load (Carga)**Sout (kVA)**

Alimentación de salida aparente.

Pout (kW)

Alimentación de salida activa.

Power Factor (Factor de potencia)

Factor de potencia de la alimentación de salida.

Load percent (%) (Porcentaje de carga [%])

Porcentaje de la alimentación nominal reciente para alimentación de salida.

4.2.4. Submenú Settings (Ajustes)

La pantalla Settings (Ajustes) contiene fichas en las que se enumeran los ajustes del UPS para la configuración y el ajuste de los parámetros. Estas fichas incluyen:

- Output (Salida)
- Battery (Batería)
- Monitor
- System (Sistema)
- Outlets (Tomas)

NOTA: No cambie la configuración de los parámetros ni restablezca los ajustes predeterminados de fábrica cuando apague el UPS.

Para modificar los ajustes del UPS:

1. En el menú principal, seleccione el icono Settings (Ajustes) y pulse **Enter** (Entrar).

NOTA: Para configurar los ajustes, debe introducir una contraseña. Consulte [Edición de los ajustes de visualización y funcionamiento](#) en la [página 47](#) para obtener información sobre cómo introducir la contraseña y editar la configuración de los parámetros.

2. Use los botones de flecha para mover el cursor a la derecha/izquierda y seleccionar una ficha; a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para mostrar la lista de parámetros para la ficha seleccionada.
3. Use los botones de flecha para desplazarse por la lista de parámetros, y pulse **Enter** (Entrar) para seleccionar un parámetro.
4. Use los botones de flecha para seleccionar el valor del parámetro, pulse **Enter** (Entrar) para guardar la selección o pulse **Esc** para descartar el cambio.

Opciones de parámetros de Output (Salida)

Voltage selection (Selección de voltaje)

Configuración del voltaje nominal. Establezca el voltaje nominal del sistema para que coincida con el voltaje de entrada del UPS.

- 100 V
- 110 V
- 115 V
- 120 V (valor predeterminado)
- 125 V
- Autodetect (Autodetectar)

Startup on bypass (Inicio en derivación)

Permite que el UPS se ponga en marcha en el modo de derivación.

- Enable (Activar) = El UPS se inicia en modo de derivación.
- Disable (Desactivar) = El UPS se inicia en modo normal (opción predeterminada)

Frequency selection (Selección de frecuencia)

Selecciona la frecuencia de la salida. Las opciones son:

- Auto, Bypass enabled (Auto, derivación activada) = Detecta automáticamente la frecuencia de la alimentación de red eléctrica/suministro y configura la frecuencia nominal para que coincida, y el modo de derivación está activado (predeterminado).
- Auto, Bypass disabled (Auto, derivación desactivada) = Detecta automáticamente la frecuencia de la alimentación de red eléctrica/suministro y configura la frecuencia nominal para que coincida, y el modo de derivación está desactivado.
- Frequency converter 50 Hz (Convertor de frecuencia 50 Hz) = El modo de derivación está desactivado y el UPS proporciona una salida de 50 Hz desde cualquier alimentación de red eléctrica/suministro que sea adecuada.
- Frequency converter 60 Hz (Convertor de frecuencia 60 Hz) = El modo de derivación está desactivado y el UPS proporciona una salida de 60 Hz desde cualquier alimentación de red eléctrica/suministro que sea adecuada.

Bypass voltage upper limit (Límite superior de voltaje de derivación)

Establece el porcentaje que indica que el voltaje de entrada puede estar por encima del valor configurado seleccionado del voltaje de salida y permanece en el modo de derivación.

- +10 % (valor predeterminado)
- +15 %
- +20 %

Bypass voltage lower limit (Límite inferior de voltaje de derivación)

Establece el porcentaje que indica que el voltaje de entrada puede estar por debajo del valor configurado seleccionado del voltaje de salida y permanece en el modo de derivación.

- -10 %
- -15 % (valor predeterminado)
- -20 %

Run mode (Modo de funcionamiento)

Selecciona el funcionamiento normal o ECO para el UPS. Las opciones son:

- Normal = La carga conectada siempre recibe alimentación a través del inversor del UPS. El modo ECO se desactiva.
- ECO = El modo ECO se activa. El inversor del UPS se deriva, y la alimentación de red eléctrica/suministro alimenta a la carga conectada dentro de las tolerancias de voltaje y frecuencia ECO seleccionadas.

ECO voltage range (Rango de voltaje ECO)

(Esta opción solo está disponible cuando Run mode [Modo de funcionamiento] se establece en ECO). Establece el porcentaje que indica que el voltaje de entrada puede estar por encima o por debajo del valor configurado seleccionado del voltaje de salida y permanece en el modo ECO.

- ± 5 %
- ± 10 % (valor predeterminado)
- ± 15 %

ECO frequency range (Rango de frecuencia ECO)

(Esta opción solo está disponible cuando Run mode [Modo de funcionamiento] se establece en ECO).
Establece la cantidad que indica que la frecuencia de entrada (Hz) puede estar por encima o por debajo del valor configurado seleccionado de frecuencia y permanece en el modo ECO.

- ± 1 Hz
- ± 2 Hz
- ± 3 Hz (valor predeterminado)

ECO requalification time (Tiempo de recualificación ECO)

(Esta opción solo está disponible cuando Run mode [Modo de funcionamiento] se establece en ECO).
Para garantizar la estabilidad de la alimentación de red eléctrica/suministro; esto hace referencia al periodo que requiere el UPS para mantener las tolerancias de voltaje y frecuencia de entrada antes de cambiar al modo ECO.

- 1 min (valor predeterminado)
- 5 min
- 15 min
- 30 min

Opciones de parámetros de Battery (Batería)

External battery AH (Ah de batería externa)

Establece la potencia de amperios por hora de la batería externa.

NOTA: Solo ajuste cuando se usen baterías externas de terceros con la opción External battery cabinet group No. (N.º de grupo de armarios de baterías externos) establecida en 0. El valor nominal se calcula automáticamente cuando se usan EBC de Vertiv con la configuración de External battery cabinet group No. (N.º de grupo de armarios de baterías externos) no establecida en 0.

- 0-300 Ah (el valor predeterminado es 0)

External battery cabinet group No. (N.º de grupo de armarios de baterías externos)

Establece el número de armarios de baterías externos conectados o permite que se detecte el número de EBC automáticamente con Autotest (Prueba automática).

NOTA: Autotest (Prueba automática) se usa para un máximo de 6 EBC de Vertiv. Si hay más de 6 EBC de Vertiv conectados, el número de armarios debe establecerse manualmente. Para las baterías externas de terceros, establezca esta opción en 0 y use la opción External battery AH (Ah de batería externa) mencionada anteriormente.

- 0-10
- Autotest (Prueba automática) (opción predeterminada)

Low battery time (Tiempo de batería baja)

Suena una alarma cuando se alcanza el periodo de tiempo seleccionado que queda para que el UPS funcione en el modo de batería.

- 2-30 minutos (el valor predeterminado es 2)

Battery periodic test enable (Activar prueba periódica de batería)

El UPS puede realizar periódicamente autopuebas de la batería.

- Enable (Activar)
- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).

Battery periodic test interval (Intervalo de prueba periódica de la batería)

Establece el periodo de tiempo entre las pruebas periódicas.

- 8, 12, 16, 20 o 26 semanas (el valor predeterminado es 8)

Battery periodic test weekday (Día de la prueba periódica de la batería)

Establece el día de la semana en que se realiza la prueba periódica de la batería.

- Sunday-Saturday (Domingo-Sábado) (la opción predeterminada es Wednesday [Miércoles])

Battery periodic test time (Hora de la prueba periódica de la batería)

Establece la hora en que se realiza la prueba periódica de la batería.

- 00:00-23:59 (el valor predeterminado es 00:00)

Batt. note duration (month) (Duración de aviso de batería [mes])

Establece el periodo de tiempo después de que se reemplacen las baterías para generar una alarma a fin de recordar al usuario que deben reemplazarse las baterías.

- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).
- 1-72 meses

Dischg protect time (Tiempo de protección de descarga)

Establece el tiempo máximo de descarga para el UPS. El valor de configuración predeterminado es el máximo permitido para que la batería se descargue por completo. Cuando se establecen valores bajos se limita el periodo de tiempo que el UPS proporcionará protección de la batería, tras el cual se apagará. Si el tiempo de descarga que queda en la batería es inferior al valor de configuración, no tendrá ningún efecto.

- 1-4320 minutos (el valor predeterminado es 4320)

Equal charge enable (Activar carga ecualizada)

Establece el modo de carga de la batería. El modo de carga ecualizada es un modo de carga rápida que puede reducir el periodo de tiempo que se necesita para cargar la batería, y el modo de carga en flotación puede proporcionar una vida útil de la batería mayor.

- Enable (Activar) = Modo de carga ecualizada
- Disable (Desactivar) = Modo de carga en flotación (opción predeterminada)

Max chg curr (Corriente de carga máxima)

Establece la corriente de carga máxima para la batería. Una corriente de carga mayor cargará la batería de forma más rápida, pero puede reducir la vida útil de la batería. Un valor inferior prolongará el tiempo de carga de la batería, pero puede aumentar la vida útil de la batería. Siempre se da prioridad a la carga, por lo que la corriente de carga se disminuirá internamente, si es necesario, para soportar la carga.

- 0,9-13 A (el valor predeterminado es 2,2)

NOTA: La configuración máxima de este valor siempre muestra 13 A en la pantalla; sin embargo, varía en función del tamaño de la batería interna y el número de EBC conectados. Si el valor no se guarda después de que se seleccione, significa que es demasiado alto para el modelo.

Temp compensation (Compensación de temperatura)

Quando se activa, el UPS ajustará el voltaje de carga de las baterías en función de la temperatura a fin de conservar la vida útil de las baterías. Aumentará el voltaje si el UPS está funcionando en un entorno frío. En cambio, disminuirá el voltaje si el UPS está funcionando en un entorno cálido.

- Enable (Activar)
- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).

Replace battery (Reemplazar batería)

Activa los conjuntos de baterías instalados recientemente tras el reemplazo y restablece todas las estadísticas de las baterías para los nuevos conjuntos de baterías.

- Aparecerá una ventana de confirmación con opciones de Yes/No (Sí o No) para confirmar el reemplazo de las baterías.

Opciones de configuración de Monitor

Language (Idioma)

Selecciona el idioma de la pantalla; consulte [Selección del idioma en pantalla](#) en la [página 48](#). Las opciones son:

- English (Inglés) (opción predeterminada)
- French (Francés)
- Portuguese (Portugués)
- Spanish (Español)
- Chinese (Chino)
- German (Alemán)
- Japanese (Japonés)
- Russian (Ruso)

Date (Fecha)

Selecciona la fecha actual para la pantalla del UPS, AAAA-MM-DD. Consulte [Configuración de fecha y hora](#) en la [página 49](#).

Time (Hora)

Selecciona la hora actual para la pantalla del UPS, HH:MM:SS. Consulte [Configuración de fecha y hora](#) en la [página 49](#).

Display orientation (Orientación de pantalla)

Selecciona la orientación de la pantalla para su uso en una configuración en rack o en torre. Las opciones son:

- Auto-rotate (Autorrotar) = Rota automáticamente en función de la orientación detectada del UPS (opción predeterminada).
- Horizontal = La pantalla se rota para su uso en rack.
- Vertical = La pantalla se rota para su uso en torre.

Audible alarm (Alarma audible)

Si está activada, el UPS emitirá un sonido cuando se genere una alarma. Si está desactivada, permanecerá silenciado. Consulte [Alarma audible \(zumbador\)](#) en la [página 63](#).

- Enable (Activar) (opción predeterminada)
- Disable (Desactivar)

Change settings password (Cambiar contraseña de configuración)

Abre el cuadro de diálogo para cambiar la contraseña que se usa para acceder y actualizar los ajustes de los parámetros del UPS; consulte [Cambio de la contraseña](#) en la [página 48](#).

Opciones de parámetros de System (Sistema)

Auto restart (Reinicio automático)

Permite el reinicio automático del UPS cuando la alimentación de entrada se restaura después de que se produzca un apagado completo del sistema del UPS.

- Enable (Activar) = El UPS se reinicia automáticamente cuando la alimentación de entrada se restaura tras un apagado completo (opción predeterminada).
- Disable (Desactivar) = El UPS no se reinicia automáticamente.

Auto restart delay (Retrasar reinicio automático)

Periodo de tiempo que transcurre antes del reinicio automático después de que se restaure la alimentación de entrada.

- 0-999 segundos (el valor predeterminado es 0)

Guaranteed shutdown (Apagado garantizado)

Fuerza el apagado continuado del UPS después de que alcance el umbral de batería baja, incluso si la alimentación de entrada se restaura durante este tiempo. Se puede usar para garantizar que el equipo conectado se apague por completo. Cuando se usa la salida de relé de batería baja para apagar el equipo conectado cuidadosamente, es posible que la alimentación de entrada se restaure después de que se desencadene la salida de batería baja. En esta situación, el equipo conectado podría apagarse lentamente, pero nunca perdería alimentación de entrada, por lo que no se volvería a poner en marcha según lo previsto. Al activar esta opción, se evita que se produzca esta situación puesto que se garantiza la desconexión de la salida.

- Enable (Activar) (opción predeterminada)
- Disable (Desactivar)

Start with no battery (Inicio sin batería)

Permite que el UPS se inicie cuando la batería haya alcanzado el fin de descarga de la batería (EOD). Se puede usar para encender el UPS y proporcionar alimentación a la carga conectada sin protección de la batería cuando se haya restaurado la alimentación de la red tras agotarse la batería por completo. Funciona junto con la opción Auto restart (Reinicio automático) mencionada anteriormente.

- Enable (Activar) (con Auto restart [Reinicio automático] activado) = El UPS proporcionará alimentación a la carga sin necesidad de que intervenga el usuario cuando la alimentación de la red eléctrica regrese después de que se haya agotado la batería por completo.
- Enable (Activar) (con Auto restart [Reinicio automático] desactivado) = El UPS se iniciará y permitirá al usuario que encienda la salida cuando la alimentación de la red eléctrica regrese después de que se haya agotado la batería por completo.
- Disable (Desactivar) = El UPS no se puede iniciar con la batería completamente agotada (opción predeterminada).

Remote control (Control remoto)

Permite que el UPS se controle de forma remota a través de la conexión CLI o la tarjeta RDU101.

- Enable (Activar) (opción predeterminada)
- Disable (Desactivar)

Any mode shutdown auto restart enable (Activar reinicio automático de apagado en cualquier modo)

El UPS se reinicia automáticamente después de que se reciba la señal "Any mode shutdown" (Apagado en cualquier modo). Cuando el UPS se apaga a través de las entradas 1 o 2 de contacto seco, se reiniciará automáticamente si esta opción está activada.

- Enable (Activar)
- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).

Output contact NO/NC (Contacto de salida NA/NC)

Selecciona los estados de las salidas 5 y 6 de contacto seco.

- Normally open (Normalmente abierto) (opción predeterminada)
- Normally closed (Normalmente cerrado)

Input contact NO/NC (Contacto de entrada NA/NC)

Selecciona los estados de las salidas 1 y 2 de contacto seco.

- Normally open (Normalmente abierto) (opción predeterminada)
- Normally closed (Normalmente cerrado)

Dry contact 5 (Output) (Contacto seco 5 [salida])

Selecciona la salida del contacto seco 5.

- Low battery (Batería baja) = Los contactos cambian cuando el UPS alcanza el periodo de tiempo que le queda a la batería, que se puede configurar en "Low battery time" (Tiempo de batería baja) (opción predeterminada).
- On bypass (Derivación activada) = Los contactos cambian cuando el UPS está funcionando en el modo de derivación.
- On battery (Batería activada) = Los contactos cambian cuando el UPS está funcionando en el modo de batería.
- UPS fault (Falla del UPS) = Los contactos cambian cuando se ha producido una falla del UPS.

Dry contact 6 (Output) (Contacto seco 6 [salida])

Selecciona la salida del contacto seco 6.

- Low battery (Batería baja) = Los contactos cambian cuando el UPS alcanza el periodo de tiempo que le queda a la batería, que se puede configurar en "Low battery time" (Tiempo de batería baja)
- On bypass (Derivación activada) = Los contactos cambian cuando el UPS está funcionando en el modo de derivación.
- On battery (Batería activada) = Los contactos cambian cuando el UPS está funcionando en el modo de batería.
- UPS fault (Falla del UPS) = Los contactos cambian cuando se ha producido una falla del UPS (opción predeterminada).

Dry contact 1 (Input) (Contacto seco 1 [entrada])

Selecciona la acción que lleva a cabo el UPS cuando se desencadena la entrada del contacto seco 1.

- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).
- Battery mode shutdown (Apagado modo batería) = Si el UPS está funcionando con las baterías activadas y se desencadena esta entrada, el UPS se apaga.
- Any mode shutdown (Apagado en cualquier modo) = Si se desencadena esta entrada, el UPS se apaga independientemente del modo de funcionamiento actual.

Dry contact 2 (Input) (Contacto seco 2 [entrada])

Selecciona la acción que lleva a cabo el UPS cuando se desencadena la entrada del contacto seco 2.

- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).
- Battery mode shutdown (Apagado modo batería) = Si el UPS está funcionando con las baterías activadas y se desencadena esta entrada, el UPS se apaga.
- Any mode shutdown (Apagado en cualquier modo) = Si se desencadena esta entrada, el UPS se apaga independientemente del modo de funcionamiento actual.

Sleep mode (Modo de suspensión)

Permite que el UPS apague la salida semanalmente. Por ejemplo, se enciende cada lunes a la 1:00 y se apaga cada viernes a las 23:00.

- Enable (Activar)
- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).

Power on day of week (Día de encendido)

Establece el día de la semana para encender el UPS. Esta opción solo se muestra cuando el modo de suspensión está activado.

- Sunday-Saturday (Domingo-Sábado) (la opción predeterminada es Monday [Lunes])

Power on time (Hora de encendido)

Establece la hora para encender el UPS en el día seleccionado. Esta opción solo se muestra cuando el modo de suspensión está activado.

- 00:00-23:59 (el valor predeterminado es 00:00)

Power off day of week (Día de apagado)

Establece el día de la semana para apagar el UPS. Esta opción solo se muestra cuando el modo de suspensión está activado.

- Sunday-Saturday (Domingo-Sábado) (la opción predeterminada es Friday [Viernes])

Power off time (Hora de apagado)

Establece la hora para apagar el UPS en el día seleccionado. Esta opción solo se muestra cuando el modo de suspensión está activado.

- 00:00-23:59 (el valor predeterminado es 00:00)

IT system compatibility (Compatibilidad de sistema TI)

Cuando se activa esta opción, las alarmas "Input phase reversed" (Fase invertida de entrada) e "Input ground lost" (Tierra de entrada perdida) se desactivan.

- Enable (Activar)
- Disable (Desactivar) (opción predeterminada).

Opciones de parámetros de tomas

Apply the same settings as outlet 1 (Aplicar los mismos ajustes que la toma 1)

Disponible en las tomas 2 a 4. Esta opción aplica los ajustes de Outlet1 (Toma1) a esta toma. De esta forma, puede aplicar los ajustes de Outlet1 (Toma1) y aplicar los mismos ajustes a cualquier otra toma programable.

Turn on/off outlet (Encender/Apagar toma)

Enciende o apaga la toma en función del estado actual. Aparecerá una ventana de confirmación con opciones de sí o no para confirmar el encendido/apagado de la salida.

Turn on delay (Activar retraso)

Periodo de tiempo que transcurre antes de que se encienda la toma tras el arranque del UPS.

- 0 a 30 minutos (el valor predeterminado es 0)

Turn off when UPS overloads (Apagar cuando el UPS tenga sobrecarga)

Establece si se debe o no apagar la toma si el UPS tiene sobrecarga mientras hace uso de la alimentación de la batería. Esta opción se puede usar para desactivar el equipo de menor prioridad en caso de que haya una sobrecarga mientras está en el modo de batería.

- Sí
- No (opción predeterminada)

Configuración de la toma en función del tiempo de descarga

Threshold of turning off the outlet (Umbral de apagado de la toma)

Periodo de tiempo que permanece encendida la toma después de que las baterías comiencen a descargarse. Seleccione la casilla de verificación para activar o desactivar (opción predeterminada) la opción.

- 0 a 30 minutos (el valor predeterminado es 5)

Turn on when power returns for (Encender cuando la alimentación regrese)

Periodo de tiempo que transcurre después de que la alimentación de entrada de la red eléctrica regrese antes de que se encienda la toma. Seleccione la casilla de verificación para activar (opción predeterminada) o desactivar la opción.

- 0 a 30 minutos (el valor predeterminado es 5)

Configuración de la toma en función del tiempo de reserva

Threshold of turning off the outlet (Umbral de apagado de la toma)

Cuando el periodo de tiempo seleccionado permanece en el modo de batería, la toma se apaga. Seleccione la casilla de verificación para activar o desactivar (opción predeterminada) la opción.

- 0 a 30 minutos (el valor predeterminado es 5)

Turn on when power returns for (Encender cuando la alimentación regrese)

Periodo de tiempo que transcurre después de que la alimentación de entrada de la red eléctrica regrese antes de que se encienda la toma. Seleccione la casilla de verificación para activar o desactivar (opción predeterminada) la opción.

- 0 a 30 minutos (el valor predeterminado es 0)

Configuración de la toma en función de la capacidad

Threshold of turning off the outlet (Umbral de apagado de la toma)

Cuando el porcentaje seleccionado de capacidad permanece en el modo de batería, la toma se apaga. Seleccione la casilla de verificación para activar o desactivar (opción predeterminada) la opción.

- 20 a 80 % (el valor predeterminado es 20 %)

Turn on when power returns (Encender cuando la alimentación regrese)

Periodo de tiempo que transcurre después de que la alimentación de entrada de la red eléctrica regrese antes de que se encienda la toma. Seleccione la casilla de verificación para activar o desactivar (opción predeterminada) la opción.

- 0 a 30 minutos (el valor predeterminado es 0)

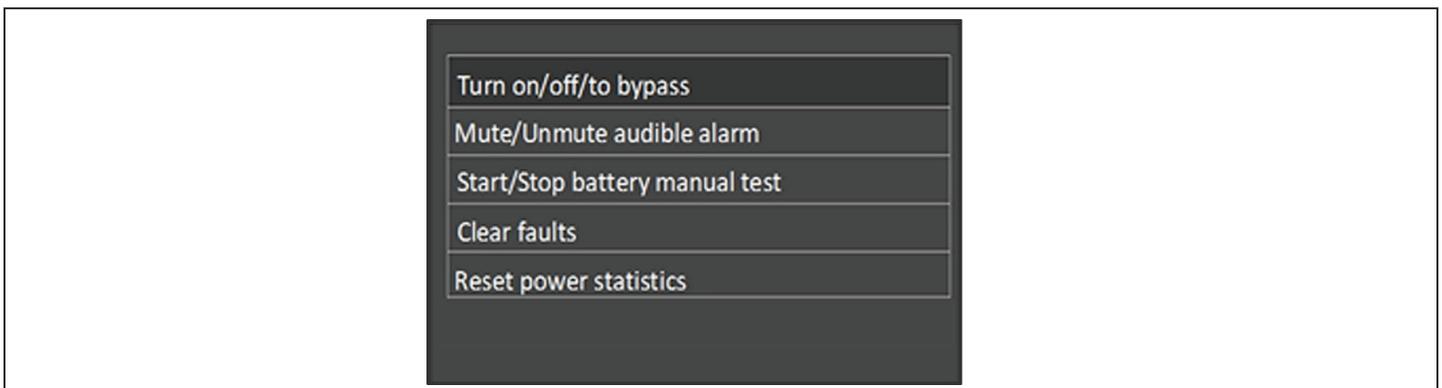
4.2.5. Pantalla Control

La pantalla Control ofrece las opciones de control del UPS.

Para ajustar los controles del UPS:

1. En el menú principal, seleccione el icono Control y pulse **Enter** (Entrar).
2. Use los botones de flecha para mover el cursor a la opción y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para seleccionar el control.

Figura 4-6 Pantalla Control



Opciones de Control

Turn on/off/to bypass (Activar/Desactivar/Transf. a derivación)

Abre el cuadro de diálogo para cambiar los modos de funcionamiento; consulte [Funcionamiento del UPS](#) en la [página 21](#).

Mute/Unmute audible alarm (Silenciar/Activar alarma audible)

Silencia o activa la alarma audible; consulte [Cómo silenciar la alarma audible](#) en la [página 21](#).

Start/Stop battery manual test (Iniciar/Detener test manual de batería)

Inicia la autoprueba de la batería de forma manual. Si la autoprueba manual ya se está ejecutando, detenga la autoprueba.

Clear faults (Borrar fallas)

Borra las fallas mostradas después de que se resuelva el problema que provocó la falla; consulte la [Tabla 6-2](#) en la [página 64](#) para ver la descripción de las fallas.

Reset power statistics (Restablecer estadísticas de alimentación)

Restablece los valores registrados para calcular el gráfico de Efficiency (Eficiencia); consulte [Pantalla About \(Acerca de\)](#) en la [página 45](#).

4.2.6. Pantalla Log (Registro)

La pantalla Log (Registro) incluye fichas que contienen las alarmas actuales y el historial de alarmas/eventos. La [Tabla 4-4](#) siguiente describe los mensajes de alarma que puede ver en los registros.

Para ver los registros:

1. En el menú principal, seleccione el icono Log (Registro) y pulse **Enter** (Entrar).
2. Use los botones de flecha para mover el cursor a la izquierda/derecha y seleccionar una ficha; a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para mostrar el registro para la ficha seleccionada.
3. Use los botones de flecha para desplazarse hacia arriba/hacia abajo en el registro.

Figura 4-7 Fichas Current (Actual) y History (Historial) de Log (Registro)

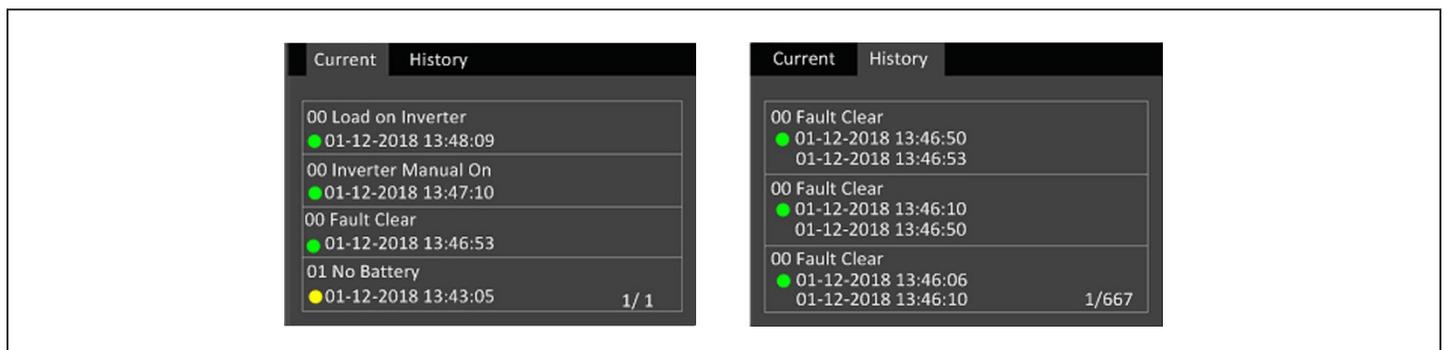


Tabla 4-4 Mensajes de alarma

MENSAJE	DESCRIPCIÓN
Aux. power fault (Falla de alimentación aux.)	Falla del voltaje de alimentación auxiliar interna del UPS. Contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
Battery cabinet connect abnormal (Conector del armario de baterías anormal)	Hay más de 10 armarios de baterías externos conectados al UPS. Desconecte los armarios de baterías que sobran.
Battery EOD (Fin descarga batería)	La batería ha alcanzado el fin de descarga y la alimentación de suministro de la red eléctrica no está disponible. Restaure la alimentación de la red eléctrica. El UPS se apagará si esta no se restaura.
Battery low pre-warning (Preaviso de batería baja)	Esta alarma se produce cuando la batería alcanza el EOD. Después del preaviso, la capacidad de la batería permite una descarga de dos minutos a carga completa. El usuario puede establecer el tiempo con la opción Low battery time (Tiempo de batería baja) en los ajustes de Battery (Batería) de 2 minutos a 30 minutos (el valor predeterminado es 2 minutos). De esta forma, se permite que cualquier carga se apague antes de que el sistema de desconecte si la alimentación de la red eléctrica no se puede restaurar.
Battery mode (Modo batería)	El UPS está en modo de batería. La alarma desaparecerá cuando se restaure la alimentación de la red eléctrica.
Battery overtemp (Sobrecalentamiento de batería)	Temperatura ambiente de la batería demasiado alta. Compruebe que la temperatura ambiente de la batería no sea superior al valor de configuración 40 ~ 60 °C (valor predeterminado: 50 °C).
Battery replacement timeout (Tiempo de espera de reemplazo de batería)	El tiempo del sistema ha pasado el tiempo establecido para reemplazar las baterías. Si ha desactivado la opción "Batt. note duration" (Duración de aviso de batería) o no tiene baterías instaladas, no se generará la alarma.
Battery reversed (Batería invertida)	Los terminales positivo y negativo de la batería están invertidos. Vuelva a conectar la batería y compruebe las conexiones de los cables de la batería.
Battery test fail (Falla de prueba de batería)	El voltaje de la batería era bajo cuando se ejecutó la autoprueba periódica o manual. Se recomienda reemplazar la batería.
Battery test started (Prueba de batería iniciada)	Se ha iniciado la autoprueba periódica o la autoprueba manual de la batería. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Battery test stopped (Prueba de batería detenida)	Ha finalizado la autoprueba periódica o la autoprueba manual de la batería. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Battery to utility transition (Transición de la batería al suministro)	El UPS ha transferido la carga a la alimentación de la red eléctrica desde la batería. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Battery voltage abnormal (Voltaje de la batería anormal)	El voltaje de la batería supera el rango normal. Compruebe si el voltaje de los terminales de la batería supera el rango normal.
Bypass abnormal (Derivación anormal)	Se puede deber a que el voltaje y la frecuencia de la derivación están fuera de rango, la derivación está apagada y la conexión de los cables de la derivación es incorrecta. Compruebe que el voltaje y la frecuencia de la derivación estén dentro del rango de configuración. Compruebe la conexión de los cables de la derivación.
Bypass abnormal in ECO mode (Derivación anormal en modo ECO)	Se puede deber a que el voltaje y la frecuencia de la derivación ECO están fuera de rango, la derivación ECO está apagada y la conexión de los cables de la derivación ECO es incorrecta. Compruebe que el voltaje y la frecuencia de la derivación ECO estén dentro del rango de configuración. Compruebe la conexión de los cables de la derivación.
Bypass mode (Modo derivación)	El UPS está en modo de derivación. Desaparecerá cuando el UPS regrese al modo normal.
Bypass over-current (Sobrecorriente de derivación)	La carga está usando más corriente que el valor nominal del UPS para suministrar en el modo de derivación. Reduzca la carga.
Charger fault (Falla del cargador)	El voltaje de salida del cargador es anormal y el cargador está desconectado. Contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
Communication fail (Falla de comunicación)	La comunicación interna es anormal. Compruebe que los cables de comunicación estén conectados correctamente.
DC bus abnormal (Bus CC anormal)	El inversor está desconectado debido a que el voltaje del bus CC está fuera del rango aceptable. La carga se transferirá al modo de derivación si la derivación está disponible, puesto que el voltaje del bus se encuentra fuera del rango aceptable.
DC/DC fault (Falla de CC/CC)	El descargador está defectuoso porque el voltaje del bus supera el rango de configuración en el inicio del descargador. Contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
EOD turn off (Apagado del EOD)	El inversor está desconectado debido al EOD. Compruebe el estado de desconexión de la red eléctrica y restaure la red eléctrica a tiempo.
Fan fault (Falla del ventilador)	Al menos un ventilador presenta fallas. Compruebe si el ventilador está bloqueado o la conexión de los cables está floja.
Faults cleared (Fallas borradas)	Las fallas se han borrado mediante la opción Settings > Controls > Clear faults (Ajustes > Controles > Borrar fallas). Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Guaranteed shutdown (Apagado garantizado)	La descarga de la batería ha finalizado y, a continuación, el sistema se apaga porque la opción Guaranteed shutdown (Apagado garantizado) está activada (consulte Guaranteed shutdown [Apagado garantizado] en la página 37). La alarma desaparecerá cuando el UPS se encienda de nuevo.
Input abnormal (Entrada anormal)	El rectificador y el cargador están desactivados debido a que el voltaje y la frecuencia de la red eléctrica superan el rango normal. Compruebe si el voltaje y la frecuencia de fase de entrada del rectificador superan el rango normal o si la red eléctrica se ha desconectado.
Input ground lost (Tierra de entrada perdida)	Compruebe que la línea PE esté bien conectada y que la alarma se pueda eliminar en la pantalla.
Input phase reversed (Fase invertida de entrada)	La línea de entrada y la línea neutra de la red eléctrica están invertidas. Apague el disyuntor de entrada externo y conecte las líneas correctamente.
Insufficient capacity to start (Capacidad insuficiente para iniciar)	El UPS está en modo de derivación y se inicia con una carga superior al 105 % de la capacidad nominal. Reduzca la carga a la capacidad nominal o por debajo para iniciar la unidad.
Inverter fault (Falla del inversor)	El inversor se apaga cuando el voltaje de salida y la corriente del inversor superan los rangos establecidos. Si la derivación está disponible, el UPS se transferirá al modo de derivación o el sistema se apagará. Contacte con la asistencia técnica de Vertiv.

Tabla 4-4 Mensajes de alarma (continuación)

MENSAJE	DESCRIPCIÓN
Inverter overload (Sobrecarga de inversor)	La capacidad de carga del inversor es superior a la del valor nominal, el tiempo de retraso de sobrecarga aumenta, el inversor se apaga. Si la derivación está disponible, el sistema se transferirá al modo de derivación o el sistema se apagará. Compruebe la carga de salida. Si hay sobrecarga, reduzca la carga y el sistema se transferirá al modo de inversor transcurridos cinco segundos sin alarma.
Load off due to output short (Carga apagada: cortocircuito de salida)	Se ha producido un cortocircuito en la salida. Compruebe los cables de salida y si hay cortocircuitos en otros equipos.
Load off due to shutdown on battery (Carga apagada: apagado de batería)	El sistema se ha apagado en el modo de batería. Desaparecerá cuando el sistema se encienda de nuevo.
Manual power-on (Encendido manual)	El sistema se ha encendido a través del panel de visualización. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Manual shutdown (Apagado manual)	El sistema se ha apagado a través del panel de visualización. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Manual shut-off (Apagado manual)	Se muestra cuando el usuario apaga la salida del UPS. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
No battery (Sin batería)	No se ha detectado ninguna batería. Compruebe la batería y las conexiones de los cables de la batería.
Operating on inverter (Carga alimentada por inversor)	La salida del UPS recibe alimentación a través del inversor. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Output disabled (Salida desactivada)	El sistema está en estado de espera y se ha activado el apagado de contacto seco. Compruebe si el apagado de contacto seco está activado.
Output off due to bypass abnormal (Salida desactivada debido a derivación anormal)	El voltaje o la frecuencia de la derivación están fuera del rango aceptable, y la derivación está en el modo de espera. Compruebe que la entrada sea normal.
Output off due to overload & bypass abnormal (Salida desactivada debido a sobrecarga y a derivación anormal)	La salida está desactivada debido a una sobrecarga de salida del UPS y el voltaje o la frecuencia de la derivación están fuera del rango aceptable. Compruebe que la entrada sea normal.
Output off, voltage is not zero (Salida apagada: voltaje diferente de cero)	Esto se produce cuando la salida está desactivada y el sistema detecta que todavía hay voltaje en la salida. Compruebe el equipo de salida para verificar la alimentación o contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
Output pending (Salida pendiente)	Se ha iniciado el apagado remoto y el sistema se desactivará en breve.
Output short (Cortocircuito de salida)	Se ha producido un cortocircuito en la salida. Compruebe los cables de salida y si hay cortocircuitos en otros equipos.
Output voltage abnormal (Voltaje de salida anormal)	El voltaje de salida está fuera del rango de voltaje normal. El UPS se apagará. Compruebe los ajustes de salida o contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
Rectifier fault (Falla del rectificador)	El rectificador está desactivado porque el voltaje del bus está fuera del rango aceptable en el inicio del rectificador. Contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
Rectifier overload (Sobrecarga del rectificador)	La alimentación de salida es superior al punto de sobrecarga del rectificador. Compruebe que el voltaje de entrada cumpla la carga de salida, entrada de la red eléctrica 176 V ~ 100 V, carga 100 % ~ 50 % de reducción lineal
Remote power-on (Encendido remoto)	El UPS se ha encendido de forma remota. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Remote shut-off (Apagado remoto)	El UPS se ha apagado de forma remota. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Remote shutdown (Apagado remoto)	La entrada de contacto seco ha iniciado Any mode shutdown (Apagado en cualquier modo). Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
REPO	Apagado debido a que la entrada del contacto de terminal REPO normalmente cerrado está abierta. Aparecerá en el registro siempre que ocurra el evento.
Restore factory defaults (Restaurar las configuraciones predeterminadas de fábrica)	En la página Maintenance (Mantenimiento), la opción "Restore Factory Defaults" (Restauración de las configuraciones predeterminadas de fábrica) se ha establecido mientras el UPS estaba en estado de espera. Esto devolverá la configuración a los valores de fábrica.
Shutdown due to over temp (Apagado debido a sobrecalentamiento)	Durante el funcionamiento del UPS, el sistema comprueba si la temperatura del disipador térmico supera el rango de configuración. En caso de sobrecalentamiento, compruebe: 1. Si la temperatura ambiente es demasiado alta. 2. Si hay polvo bloqueando alguno de los orificios de ventilación del UPS. 3. Si ha ocurrido una falla en el ventilador.
System fault (Falla de sistema)	Esta alarma se produce cuando la configuración del modelo es incorrecta. Contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
System over temp (Sobrecalentamiento de sistema)	La temperatura interna del disipador térmico es demasiado alta, y el inversor está desactivado. La alarma solo se puede silenciar si el valor de la temperatura del disipador térmico es inferior al valor configurado de la alarma. El sistema se puede iniciar automáticamente después de que la falla de sobrecalentamiento se corrija. En caso de sobrecalentamiento, compruebe: 1. Si la temperatura ambiente es demasiado alta. 2. Si hay polvo bloqueando alguno de los orificios de ventilación del UPS. 3. Si ha ocurrido una falla en el ventilador.
Turn on fail (Falla de activación)	El UPS no se inicia porque no hay alimentación de red eléctrica/suministro o se encuentra fuera del rango del voltaje requerido para suministrar la carga completa. Compruebe la alimentación de entrada de CA.

Tabla 4-4 Mensajes de alarma (continuación)

MENSAJE	DESCRIPCIÓN
UPS has no output (El UPS no tiene salida)	Tanto el inversor como la derivación no están suministrando alimentación debido a que la salida del UPS se ha apagado de forma remota o a través del LCD, o no están disponibles debido a que no hay alimentación de entrada o la alimentación de entrada está fuera de rango. Compruebe que el UPS esté encendido y que la alimentación de entrada esté disponible.

4.2.7. Pantalla About (Acerca de)

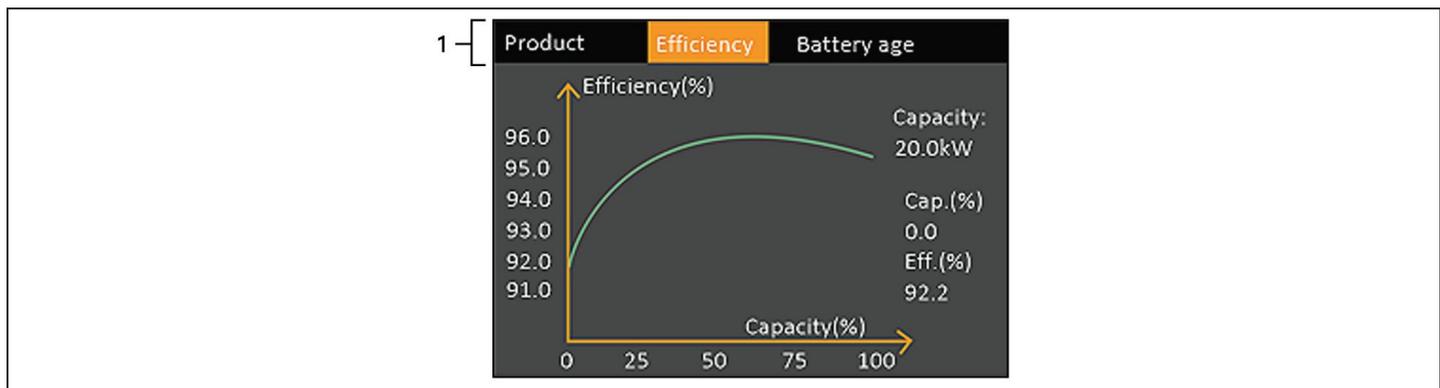
La pantalla About (Acerca de) proporciona fichas que contienen información sobre el producto.

- Ficha Product (Producto): Se muestra la información de identificación, las versiones de firmware y la información sobre las tarjetas de comunicación (cuando la tarjeta está instalada) del UPS.
- Ficha Efficiency (Eficiencia): Se muestra la curva de eficiencia de su modelo de UPS frente a la carga. También muestra el porcentaje de carga de salida y la eficiencia en dicha carga.
- Ficha Battery age (Antigüedad de batería): Se muestra una curva con el porcentaje del estado de salud (SOH) de la batería instalada frente al tiempo. El UPS calcula un valor por semana y lo marca en el gráfico. Los valores se basan en la temperatura, antigüedad y la cantidad real de energía descargada de la batería si esta se ha descargado por completo.

Para ver la información sobre el producto, la eficiencia y la antigüedad de la batería:

1. En el menú principal, seleccione el icono About (Acerca de) y pulse **Enter** (Entrar).
2. Use los botones de flecha para mover el cursor a la izquierda/derecha y seleccionar una ficha; a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para mostrar la información para la ficha seleccionada.

Figura 4-8 Fichas de la pantalla About (Acerca de)



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Fichas de la pantalla About (Acerca de) con la ficha Efficiency (Eficiencia) seleccionada. Nota: La ficha que se muestra en la figura es un ejemplo del gráfico y no representa los valores de capacidad reales para su modelo de UPS.

Información de producto

Product Type (Tipo de producto)
Número de modelo del UPS.

Serial number (Número de serie)
Número de serie del UPS.

Time since startup (Tiempo desde arranque)

Tiempo transcurrido desde el arranque del UPS.

Boot FW version (Versión FW de arranque)

Versión del firmware de arranque del MCU en el panel del monitor.

Monitor FW version (Versión FW del monitor)

Versión del firmware de la aplicación del MCU en el panel del monitor.

DSP FW version (Versión FW DSP)

Versión del firmware del DSP en el módulo de alimentación del UPS.

MAC address (Dirección MAC)

Muestra la dirección MAC de la tarjeta RDU101. Esta opción solo se muestra cuando la tarjeta RDU101 está instalada.

IPv4 address (Dirección IPv4)

Muestra la dirección IPv4 de la tarjeta RDU101. Esta opción solo se muestra cuando la tarjeta RDU101 está instalada.

Subnet mask (Máscara de subred)

Muestra la máscara de subred de la tarjeta RDU101. Esta opción solo se muestra cuando la tarjeta RDU101 está instalada.

Gateway address (Dirección de puerta de enlace)

Muestra la dirección de la puerta de enlace de la tarjeta RDU101. Esta opción solo se muestra cuando la tarjeta RDU101 está instalada.

Ficha Efficiency (Eficiencia)**Capacity (Capacidad)**

Muestra la capacidad máxima de su modelo de UPS.

Cap. (%)

Muestra el porcentaje de la capacidad máxima que el UPS está usando actualmente.

Eff. (%) (Efic. [%])

Muestra la eficiencia con la que está funcionando el UPS en función del valor de Cap. (%).

Battery Age (Antigüedad de batería)

En esta página también se muestran los siguientes valores:

Battery recommended replacement date (Fecha de reemplazo de la batería recomendada)

Muestra la fecha en la que se recomienda reemplazar la batería. Lo recomendado son 5 años a partir del momento en que se instaló la batería.

SOH (%)

Muestra el porcentaje del estado de salud actual.

4.3. Edición de los ajustes de visualización y funcionamiento

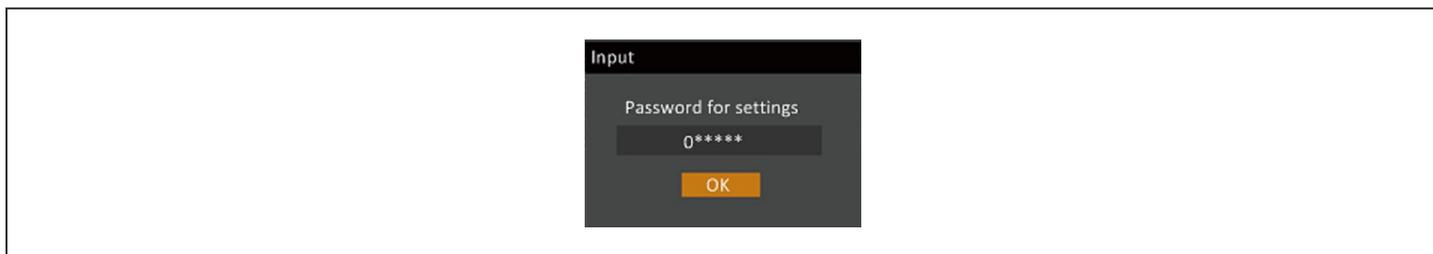
Puede ajustar la configuración de visualización y del UPS a través del LCD. La configuración de visualización y funcionamiento está protegida por una contraseña. La contraseña predeterminada es 111111 (seis unos).

NOTA: Recomendamos que cambie la contraseña para proteger el sistema y el equipo, y que registre y almacene la nueva contraseña en una ubicación accesible para recuperarla posteriormente. Consulte [Cambio de la contraseña](#) en la siguiente página.

Para introducir la contraseña:

1. Pulse el botón de flecha hacia arriba para cambiar el primer dígito y, a continuación, pulse el botón de flecha hacia abajo para desplazarse al siguiente dígito.
2. Repítalo para seleccionar cada dígito y pulse **Enter** (Entrar) para enviar la contraseña.

Figura 4-9 Aviso de contraseña



4.3.1. Avisos de configuración

Mientras se usa el panel de operación y visualización, aparecen una serie de avisos para alertarle sobre situaciones específicas o si se requiere la confirmación de comandos o de ajustes. La [Tabla 4-5](#) muestra los avisos y su significado.

Tabla 4-5 Avisos de la pantalla y sus significados

AVISO	SIGNIFICADO
Cannot set this online, please shut down output (No se puede establecer en línea, apague la salida)	Aparece cuando se cambian ajustes de salida importantes (voltaje de salida, frecuencia de salida, n.º de fase de salida).
Incorrect password, please input again (Contraseña incorrecta, introdúzcala de nuevo)	Aparece cuando la contraseña de configuración se introduce de forma incorrecta.
Operation failed, condition is not met (Falla en la operación, las condiciones no se cumplen)	Aparece cuando se intenta ejecutar una operación para la cual no se cumplen las condiciones requeridas.
Password changed OK (Cambio de contraseña correcto)	Aparece tras cambiar correctamente la contraseña de configuración.
Fail to change password, please try again (No se puede cambiar la contraseña, inténtelo de nuevo)	Aparece cuando se intenta cambiar la contraseña de configuración, pero la contraseña nueva y la de confirmación no coinciden.
The time cannot be earlier than system time (La hora no puede ser anterior a la hora del sistema)	Aparece cuando se intenta establecer la hora de "Turn on delay" (Activar retraso) o "Turn off delay" (Desactivar retraso) más temprano que la hora del sistema actual.
Turn on failed, condition is not met (Falla de activación, las condiciones no se cumplen)	Aparece cuando no se cumplen las condiciones correspondientes para encender el UPS. Se aplica cuando se usa el botón de encendido o cuando se ejecuta el comando de "Turn on/Turn off/to Bypass" (Activar/Desactivar/Transf. a derivación) en la página "Control" del panel LCD).
Cannot set this on line, please unplug REPO (No se puede establecer en línea, desenchufe la REPO)	Aparece cuando se intenta cambiar el número de fase de salida mientras la salida está conectada.

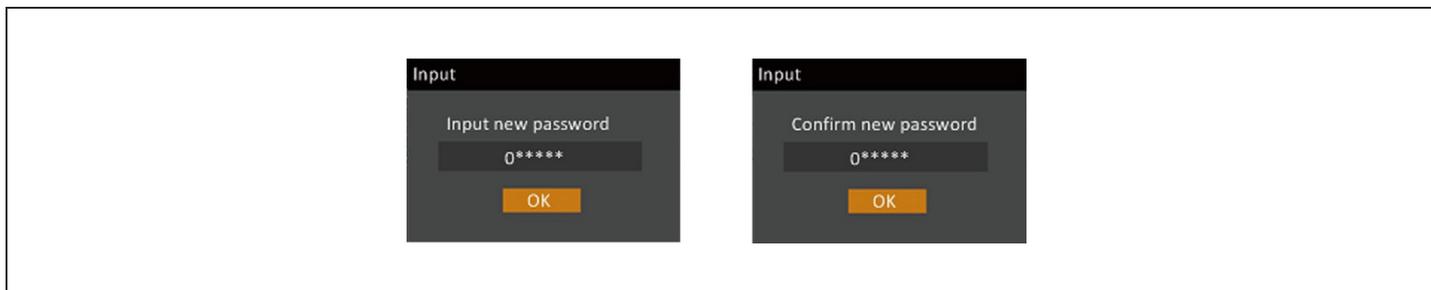
4.3.2. Cambio de la contraseña

La contraseña predeterminada es 111111 (seis unos). Debe usar la contraseña actual para cambiar la contraseña.

NOTA: Recomendamos que cambie la contraseña predeterminada para proteger el sistema y el equipo. Registre la nueva contraseña y almacénela en una ubicación accesible para recuperarla posteriormente.

1. En el menú principal, seleccione el icono Settings (Ajustes) y pulse **Enter** (Entrar).
2. En el aviso de contraseña, use la flecha hacia arriba para seleccionar el primer dígito, pulse la flecha hacia abajo para desplazarse al siguiente dígito y repítalo para cada dígito; a continuación, pulse Enter (Entrar) para acceder a los ajustes.
3. Use los botones de flecha para seleccionar la ficha Monitor y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
4. Use la flecha hacia abajo para resaltar *Change Settings Password* (Cambiar contraseña de configuración), pulse **Enter** (Entrar), y vuelva a introducir la contraseña actual. Se abre el cuadro de diálogo Input new password (Nueva contraseña); consulte la [Figura 4-10](#) siguiente.
5. Introduzca la nueva contraseña y, a continuación, confírmela.
Se abre un cuadro de diálogo de confirmación para indicar que la contraseña se ha cambiado correctamente.
6. Pulse **ESC** para volver a la configuración o al menú principal.

Figura 4-10 Cuadros de diálogo de nueva contraseña y confirmar contraseña



4.3.3. Selección del idioma en pantalla

El LCD está disponible en varios idiomas. Estos son inglés, francés, portugués, español, chino, alemán, japonés y ruso.

Para cambiar el idioma:

1. En el menú principal, seleccione el icono Settings (Ajustes) y pulse **Enter** (Entrar).
2. En el aviso de contraseña, use la flecha hacia arriba para seleccionar el primer dígito, pulse la flecha hacia abajo para desplazarse al siguiente dígito y repítalo para cada dígito; a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para acceder a los ajustes.
3. Use los botones de flecha para seleccionar la ficha Monitor y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
4. Use la flecha hacia abajo para resaltar *Language* (Idioma) y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
5. Use las flechas hacia arriba/abajo para seleccionar el idioma y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
Todos los elementos del LCD se mostrarán en el idioma seleccionado.

4.3.4. Configuración de fecha y hora

Para ajustar la fecha y hora:

1. En el menú principal, seleccione el icono Settings (Ajustes) y pulse **Enter** (Entrar).
2. En el aviso de contraseña, use la flecha hacia arriba para seleccionar el primer dígito, pulse la flecha hacia abajo para desplazarse al siguiente dígito y repítalo para cada dígito; a continuación, pulse **Enter** (Entrar) para acceder a los ajustes.
3. Use los botones de flecha para seleccionar la ficha Monitor y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
4. Use la flecha hacia abajo para resaltar *Date* (Fecha) o *Time* (Hora) y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
5. Use las flechas hacia arriba/abajo para seleccionar la fecha/hora y, a continuación, pulse **Enter** (Entrar).
6. Use la flecha hacia abajo para seleccionar el dígito que desee cambiar y la flecha hacia arriba para seleccionar el dígito correcto. Repita según sea necesario para establecer cada dígito.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Capítulo 5: Mantenimiento



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse daños al equipo, lesiones y la muerte. Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica y una corriente de cortocircuito alta.



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse lesiones o la muerte. La parte trasera de la cubierta protectora tiene voltaje de red eléctrica y/o de la batería peligroso. Las cubiertas protectoras no ocultan piezas a las que el usuario tenga que acceder mediante una herramienta. Solo el personal de mantenimiento cualificado está autorizado a retirar dichas cubiertas. Si es necesario realizar el mantenimiento para el rack, tenga en cuenta que la línea neutral tiene corriente.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones cuando manipule baterías:

- No use relojes, anillos ni otros objetos de metal.
- Use herramientas con mangos aislados.
- Use guantes y botas de goma.
- No apoye herramientas ni otras piezas metálicas sobre las baterías.
- Desconecte la fuente de carga antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
- Si el kit de la batería se daña de cualquier manera o muestra signos de derrames, comuníquese inmediatamente con su representante de Vertiv.
- Manipule, transporte y recicle las baterías de acuerdo con las normas locales.
- Determine si la batería tiene una toma de tierra no detectada. En caso afirmativo, desconéctela. El contacto con una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de que se produzca este tipo de descarga se reduce al eliminar las tomas de tierra durante la instalación y el mantenimiento (esto se aplica a la alimentación remota de una batería o un UPS que no tenga un circuito de alimentación con conexión a tierra).

5.1. Reemplazo de baterías



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse lesiones o la muerte. Desconecte todos los suministros de alimentación eléctrica locales y remotos antes de trabajar con el UPS. Asegúrese de que la unidad esté apagada y se haya desconectado la alimentación antes de iniciar cualquier proceso de mantenimiento.



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica y explosión

Pueden producirse daños al equipo, lesiones y la muerte. No deseche la batería en el fuego. La batería podría explotar. No abra ni dañe la batería. La liberación de electrolitos es tóxica y nociva para la piel y los ojos. Si los electrolitos entran en contacto con la piel, lave inmediatamente el área afectada con mucha agua y consulte a un médico.


ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse daños al equipo, lesiones y la muerte. Una batería puede presentar un riesgo de descarga eléctrica y una corriente de cortocircuito alta.


ADVERTENCIA. Riesgo de explosión

Pueden producirse daños al equipo, lesiones y la muerte. Una batería puede explotar si la batería se reemplaza por un tipo incorrecto. Elimine las baterías usadas según las instrucciones incluidas con el conjunto de baterías.

Lea todas las advertencias de seguridad antes de continuar. Un usuario capacitado puede reemplazar el conjunto de baterías interno cuando el UPS esté en un lugar de acceso restringido (como un rack o un armario de servidores). Para conocer los conjuntos de baterías de reemplazo adecuados, consulte la [Tabla 5-1](#) siguiente, y póngase en contacto con su distribuidor local o representante de Vertiv.

Tabla 5-1 Números de modelos de conjuntos de baterías de reemplazo

NÚMERO DE MODELO DEL UPS	NÚMERO DE MODELO DE CONJUNTO DE BATERÍAS	CANTIDAD REQUERIDA
GXT5-500LVRT2UXL	GXT5-36BATKIT	1
GXT5-750LVRT2UXL		
GXT5-1000LVRT2UXL		
GXT5-1500LVRT2UXL	GXT5-48BATKIT	1
GXT5-2000LVRT2UXL		
GXT5-3000LVRT2UXL	GXT5-72BATKIT	1

Para reemplazar un conjunto de baterías:

NOTA: El conjunto de baterías interno puede cambiarse con la unidad en funcionamiento. Sin embargo, debe tener cuidado ya que, durante este procedimiento, la carga no está protegida contra alteraciones y apagones de alimentación. No reemplace la batería mientras el UPS está en funcionamiento en modo de batería. Esto provocará una pérdida de la alimentación de salida y se interrumpirá la carga conectada.

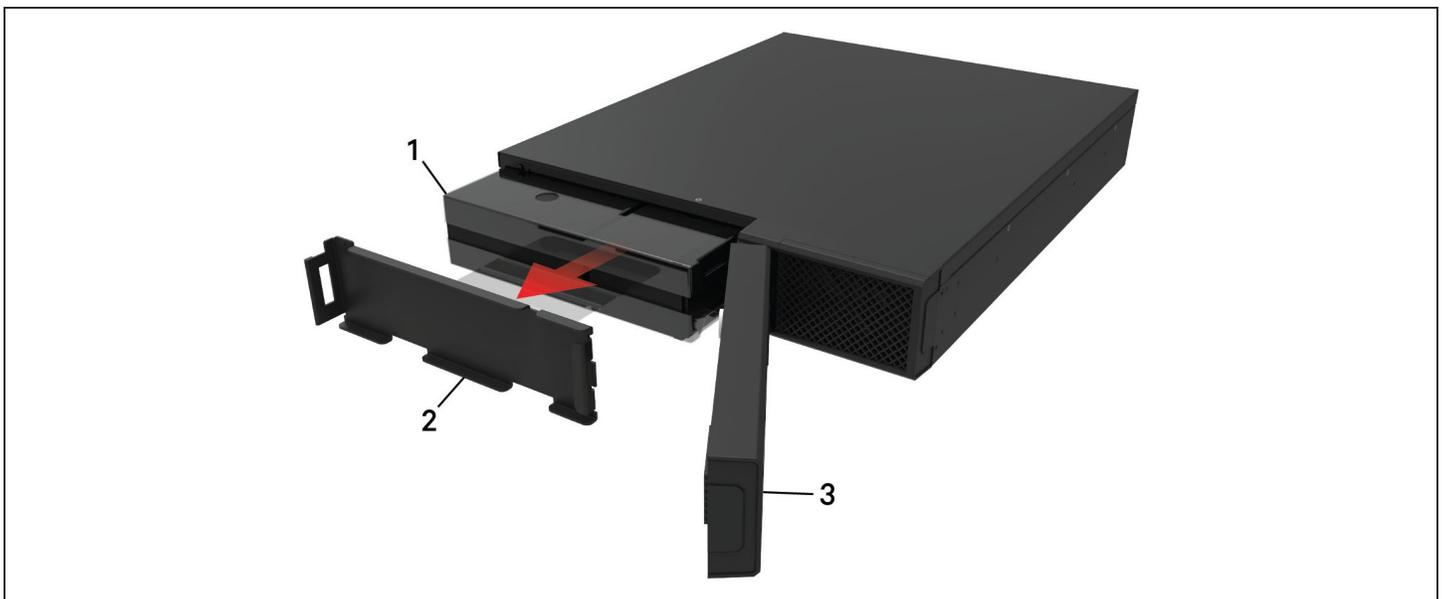
1. Pulse el botón situado en la parte delantera izquierda del panel delantero del UPS, tire del panel abierto y, a continuación, afloje y retire los tornillos de la puerta de la batería; consulte la [Figura 5-1](#) en la siguiente página.
2. Coloque a un lado la puerta y los tornillos de la batería para cuando los coloque de nuevo.
3. Agarre el mango de la batería y extraiga el conjunto de baterías; consulte la [Figura 5-1](#) en la siguiente página.
4. Desembale el conjunto de baterías de reemplazo y tenga cuidado de no dañar el embalaje para volver a usarlo cuando deseche las baterías antiguas.
5. Compare el conjunto de baterías nuevo con el anterior para asegurarse de que sean del mismo tipo y modelo. Si es así, proceda con el paso 6. Si son distintos, deténgase y póngase en contacto con su representante de Vertiv, o con la asistencia técnica: <http://www.Vertiv.com/en-us/support/>.
6. Alinee y empuje lentamente cada conjunto de baterías de reemplazo. La batería estará insertada por completo si la puerta de la batería encaja al ras del UPS.
7. Vuelva a acoplar la puerta de la batería con los tornillos y coloque de nuevo la cubierta delantera.

8. Active el nuevo conjunto de baterías a través del panel de operación y visualización.

NOTA: Los menús y las funciones de visualización se describen en [Panel de operación y visualización](#) en la [página 25](#).

- En el menú principal, seleccione *Settings* (Ajustes) y, a continuación, la ficha *Monitoring* (Monitorización); compruebe que la fecha y la hora sean correctas. En caso de que sea necesario corregir la fecha o la hora, consulte [Configuración de fecha y hora](#) en la [página 49](#).
- Seleccione la ficha *Battery* (Batería), use las flechas para seleccionar *Replace battery* (Reemplazar batería) y, a continuación, pulse *Enter* (Entrar). Los conjuntos de baterías que se han reemplazado se han activado.
- Use **Esc** para volver a la pantalla principal.

Figura 5-1 Reemplazo del conjunto de baterías



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Conjunto de baterías
2	Puerta de la batería
3	Panel delantero

5.2. Carga de baterías

Las baterías son de ácido-plomo, reguladas por válvula y no derramables, y deben mantenerse cargadas para conservar su vida útil. El UPS carga las baterías de manera continua cuando está conectada a la alimentación de entrada de red eléctrica.

Si el UPS se va a almacenar durante mucho tiempo, recomendamos conectar el UPS a la alimentación de entrada durante al menos 24 horas entre 4 y 6 meses para garantizar una recarga completa de las baterías.

5.3. Comprobación del funcionamiento del UPS

NOTA: Los procedimientos de comprobación de funcionamiento del UPS pueden interrumpir el suministro de alimentación a la carga conectada.

Recomendamos comprobar el estado de funcionamiento del UPS una vez cada seis meses. Asegúrese de que la pérdida de alimentación de salida a la carga conectada no supondrá ninguna pérdida de datos ni otros errores antes de llevar a cabo la comprobación.

1. Pulse el botón **Enter** (Entrar) para comprobar los indicadores y las funciones de la pantalla.
2. Compruebe si funcionan los indicadores de alarma o de falla en el panel de operación/visualización.
3. Asegúrese de que no haya presencia de alarmas no audibles o silenciadas. Seleccione Log (Registro) y vaya a la ficha Current (Actual) para ver el historial de alarmas y fallas; consulte [Pantalla Log \(Registro\)](#) en la [página 42](#).
4. Compruebe la pantalla Flow (Flujo) para garantizar que el UPS esté funcionando en el modo normal. Si el UPS está funcionando en el modo de derivación, contacte con la asistencia técnica de Vertiv.
5. Compruebe la pantalla Flow (Flujo) para ver si las baterías están descargadas (funcionando en modo de batería) mientras la alimentación de la red es normal. Si es así, contacte con la asistencia técnica de Vertiv.

5.4. Limpieza del UPS



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse lesiones o la muerte. Desconecte todos los suministros de alimentación eléctrica locales y remotos antes de trabajar con el UPS. Asegúrese de que la unidad esté apagada y se haya desconectado la alimentación antes de iniciar cualquier proceso de mantenimiento.



ADVERTENCIA. Riesgo de descarga eléctrica

Pueden producirse lesiones o la muerte. La parte trasera de la cubierta protectora tiene voltaje de red eléctrica y/o de la batería peligroso. Las cubiertas protectoras no ocultan piezas a las que el usuario tenga que acceder mediante una herramienta. Solo el personal de mantenimiento cualificado está autorizado a retirar dichas cubiertas. Si es necesario realizar el mantenimiento para el rack, tenga en cuenta que la línea neutral tiene corriente.

El UPS no requiere limpieza interna. En caso de que el exterior del UPS se llene de polvo, límpielo con un paño seco. No use limpiadores líquidos o en aerosol. No introduzca ningún objeto en los orificios de ventilación ni en otras aberturas del UPS.

5.5. Actualizaciones del firmware

El UPS tiene dos componentes de firmware:

- El DSP es el firmware para el módulo de alimentación.
- El MCU es el firmware para el panel de visualización.

Ambos se pueden actualizar a través de una conexión del UPS, mediante CLI y el puerto R232 o, si el UPS incluye la tarjeta IntelliSlot RDU101, mediante el puerto RS-45 de la tarjeta.

La última versión de firmware se puede descargar desde la página del producto GXT5 en www.Vertiv.com. Consulte la [Tabla 5-2](#) siguiente y asegúrese de disponer de los archivos correctos para la actualización.

Tabla 5-2 Nombres de archivo de actualización según el modelo de UPS

NÚMERO DE MODELO DEL UPS	NOMBRE DE ARCHIVO DE FIRMWARE DSP	NOMBRE DE ARCHIVO DE FIRMWARE MCU
GXT5-500LVRT2UXL GXT5-750LVRT2UXL GXT5-1000LVRT2UXL GXT5-1500LVRT2UXL GXT5-2000LVRT2UXL GXT5-3000LVRT2UXL	GXT5_Micro_0.5k-3k_P***.bin	GXT5_M***.bin
<p>En los archivos de actualización de DSP:</p> <ul style="list-style-type: none"> La "P" representa el módulo de alimentación. El número que sigue a la "P" es la versión del módulo de alimentación. La "D" representa el rectificador y el módulo del inversor. El número que sigue a la "D" es la versión del rectificador y del módulo del inversor. La "K" se incluye después de la versión para hacer referencia al archivo de actualización del núcleo de DSP, por ejemplo: GXT5_Micro_0.5k-3k_P***K.bin <p>En los archivos de actualización de MCU: La "M" representa el módulo de MCU. El número que sigue a la "M" representa la versión del software de MCU.</p>		

5.5.1. Actualización del firmware con conexión de la tarjeta RDU101

Si su UPS tiene instalada una tarjeta de comunicación IntelliSlot RDU101 (opcional en algunos modelos), puede actualizar el firmware con una computadora conectada a la misma red que la tarjeta.

NOTA: La tarjeta RDU101 está protegida por una contraseña. Asegúrese de que el administrador le proporcione el nombre de usuario y la contraseña. Puede que se hayan cambiado el nombre y la contraseña predeterminados.

NOTA: Para obtener instrucciones de funcionamiento detalladas para la tarjeta, consulte la Guía de uso e instalación de la tarjeta de comunicación Liebert® IntelliSlot™ RDU101 disponible en www.Vertiv.com.

Actualización del firmware MCU a través de RDU101

NOTA: No actualice el firmware mientras el UPS está funcionando en modo de batería.

1. Conecte el cable de red al puerto RJ-45 Ethernet de la tarjeta RDU101. Para conocer la ubicación de la tarjeta/ conexión, consulte la descripción del panel trasero correspondiente para su modelo de UPS en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#).
2. En una computadora conectada a la misma red que la RDU101, abra la ventana del explorador e introduzca la dirección IP de la tarjeta RDU101 en la barra de direcciones.

Puede obtener la dirección IP de la tarjeta en el panel de visualización. Seleccione el menú About (Acerca de), a continuación la ficha Product (Producto) y localice la dirección IPv4.

NOTA: Recomendamos usar el explorador Google Chrome.

3. Cargue el archivo de actualización mediante la interfaz de usuario de la tarjeta; consulte la [Figura 5-2](#) en la siguiente página.

- a. Seleccione la ficha "GXT5" y, a continuación, la carpeta File Transfer (Transferencia de archivos) situada en el panel de menús de fichas a la izquierda de la página.

b. En la página File Transfer (Transferencia de archivos), haga clic en Choose File (Elegir archivo) y seleccione el archivo de actualización de MCU; a continuación, haga clic en Transfer file (Transferir archivo).

c. Introduzca los valores de Username (Nombre de usuario) y Password (Contraseña) y, a continuación, haga clic en Login (Iniciar sesión).

La configuración predeterminada de fábrica es:

Nombre de usuario: Liebert (distingue entre mayúsculas y minúsculas)

Contraseña: Liebert (distingue entre mayúsculas y minúsculas)

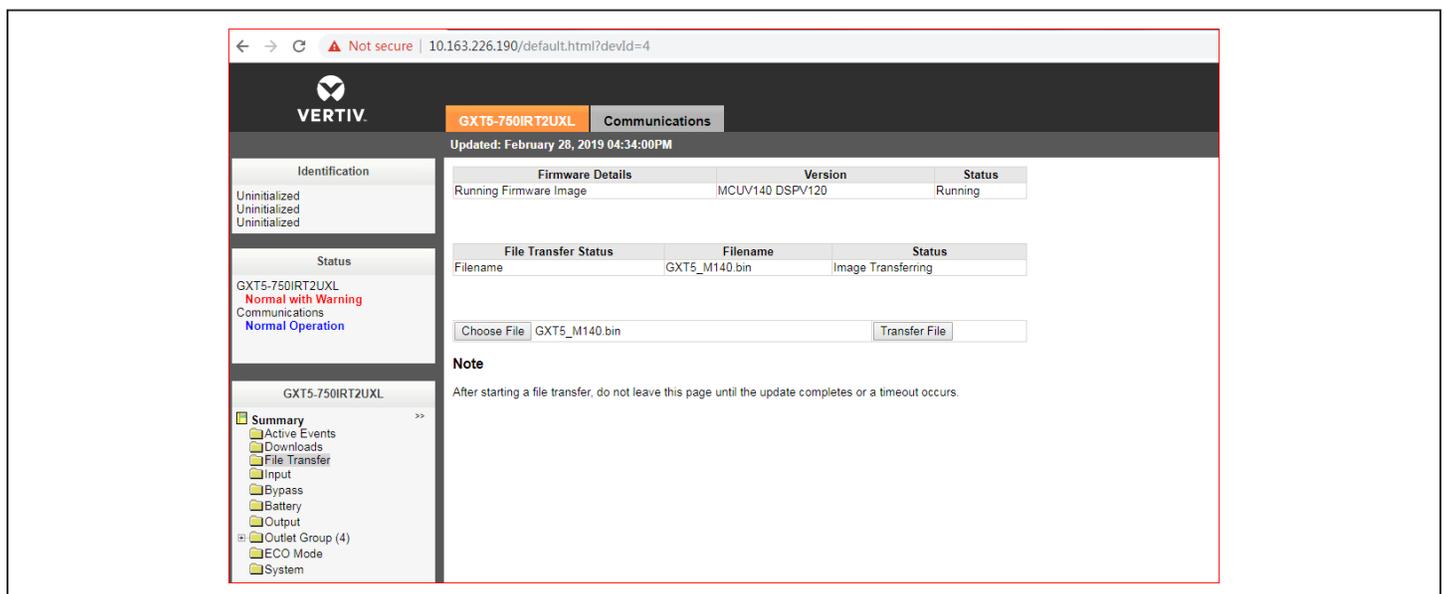
NOTA: Puede que se hayan cambiado el nombre y la contraseña predeterminados. Asegúrese de que el administrador le proporcione el nombre de usuario y la contraseña.

El estado de la transferencia se muestra en la sección File Transfer Status (Estado de transferencia de archivos). Después de 2 minutos aproximadamente, el UPS se reinicia y la página web se actualiza.

NOTA: El proceso de transferencia lleva cerca de 2 minutos. No abandone o cierre la página hasta que el estado sea "Update Complete" (Actualización completada).

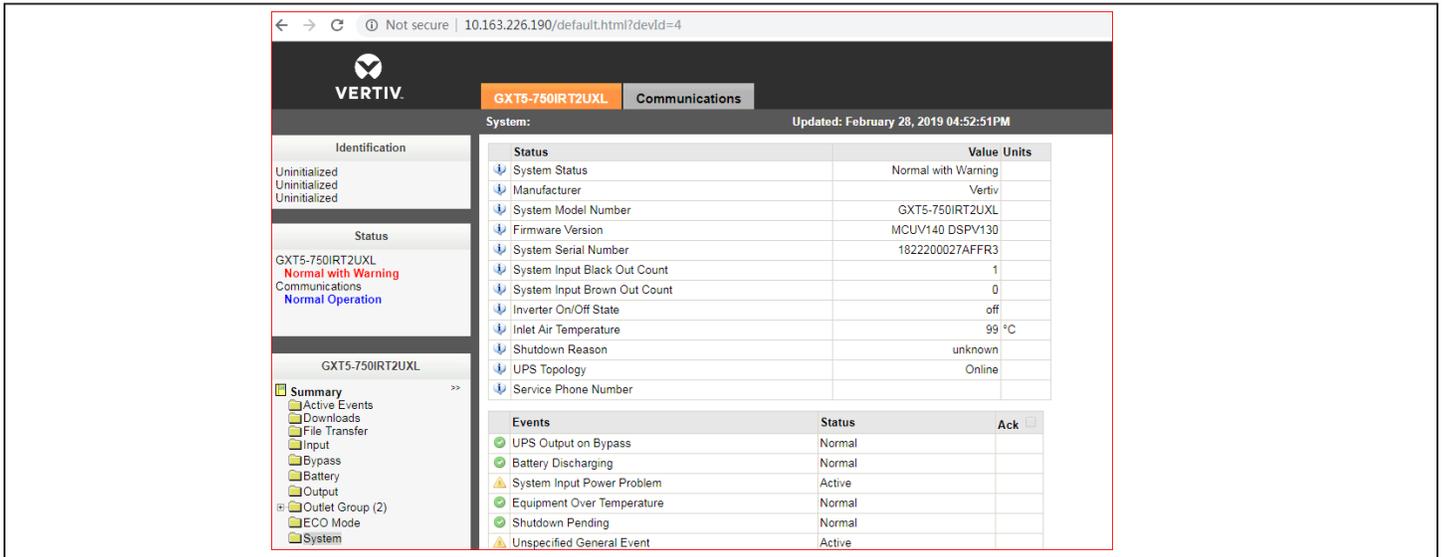
d. Puede comprobar la versión de firmware; para ello, seleccione la carpeta System (Sistema) en el panel de menús de fichas a la izquierda de la página y consulte el campo Firmware Version (Versión de firmware); consulte la [Figura 5-3](#) en la siguiente página.

Figura 5-2 Transferencia de archivos en la interfaz de usuario de RDU101



ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
1	Ficha "UPS", normalmente suele ser el número de modelo del UPS
2	Carpeta File Transfer (Transferencia de archivos)
3	Botón Choose File (Elegir archivo)
4	Botón Transfer file (Transferir archivo)
5	Estado de la transferencia del archivo

Figura 5-3 Versión de firmware en la interfaz de usuario de RDU101

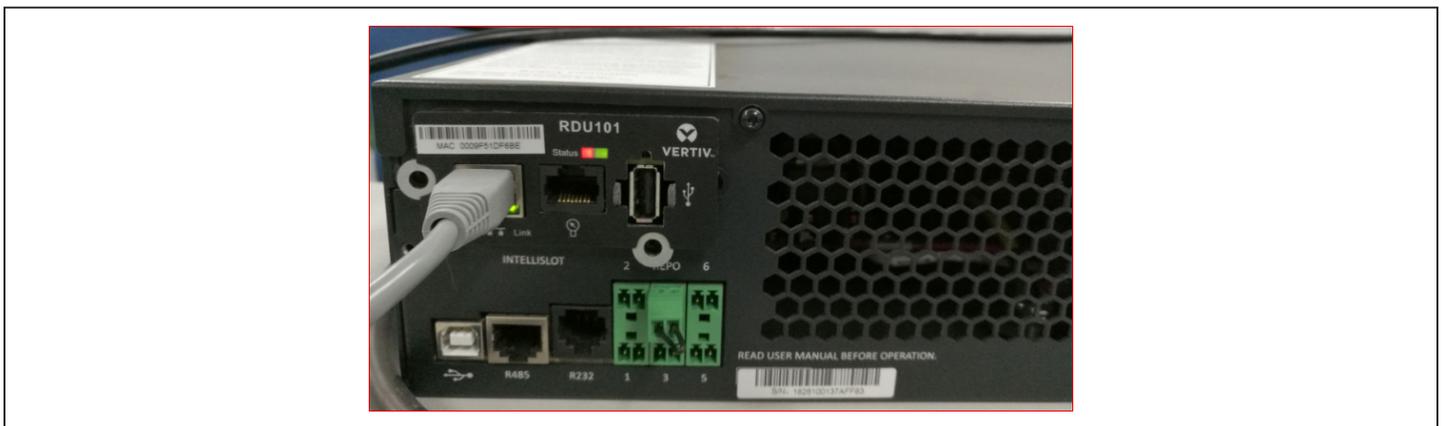


5.6. Actualización del firmware DSP a través de RDU101

NOTA: Actualice el firmware DSP únicamente cuando el UPS esté en modo de espera. El terminal REPO del UPS debe estar desenchufado. Cuando el terminal REPO está desenchufado, la carga perderá alimentación. No actualice el firmware mientras el UPS está funcionando en modo de batería.

1. Desconecte el terminal REPO desde el panel trasero del UPS; consulte la [Figura 5-4](#) siguiente.

Figura 5-4 Terminal REPO



2. Conecte el cable de red al puerto RJ-45 Ethernet de la tarjeta RDU101. Para conocer la ubicación de la tarjeta/conexión, consulte la descripción del panel trasero correspondiente para su modelo de UPS en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#).
3. En una computadora conectada a la misma red que la RDU101, abra la ventana del explorador e introduzca la dirección IP de la tarjeta RDU101 en la barra de direcciones. Puede obtener la dirección IP de la tarjeta en el panel de visualización. Seleccione el menú About (Acerca de), a continuación la ficha Product (Producto) y localice la dirección IPv4.

NOTA: Recomendamos usar el explorador Google Chrome.

4. Actualice el archivo de actualización mediante la interfaz de usuario de la tarjeta; consulte la [Figura 5-5](#) siguiente.

a. Seleccione la ficha "GXT5" y, a continuación, la carpeta File Transfer (Transferencia de archivos) situada en el panel de menús de fichas a la izquierda de la página.

b. En la página File Transfer (Transferencia de archivos), haga clic en Choose File (Elegir archivo) y seleccione el archivo de actualización de DSP; a continuación, haga clic en Transfer file (Transferir archivo).

c. Introduzca los valores de Username (Nombre de usuario) y Password (Contraseña) y, a continuación, haga clic en Login (Iniciar sesión).

La configuración predeterminada de fábrica es:

Nombre de usuario: Liebert (distingue entre mayúsculas y minúsculas)

Contraseña: Liebert (distingue entre mayúsculas y minúsculas)

NOTA: Puede que se hayan cambiado el nombre y la contraseña predeterminados. Asegúrese de que el administrador le proporcione el nombre de usuario y la contraseña.

El estado de la transferencia se muestra en la sección File Transfer Status (Estado de transferencia de archivos). Después de 2 minutos aproximadamente, el UPS se reinicia y la página web se actualiza.

NOTA: El proceso de transferencia lleva cerca de 2 minutos. No abandone o cierre la página hasta que el estado sea "Update Complete" (Actualización completada).

d. Puede comprobar la versión de firmware; para ello, seleccione la carpeta System (Sistema) en el panel de menús de fichas a la izquierda de la página y consulte el campo Firmware Version (Versión de firmware); consulte la [Figura 5-6](#).

Figura 5-5 Transferencia de archivos en la interfaz de usuario de RDU101

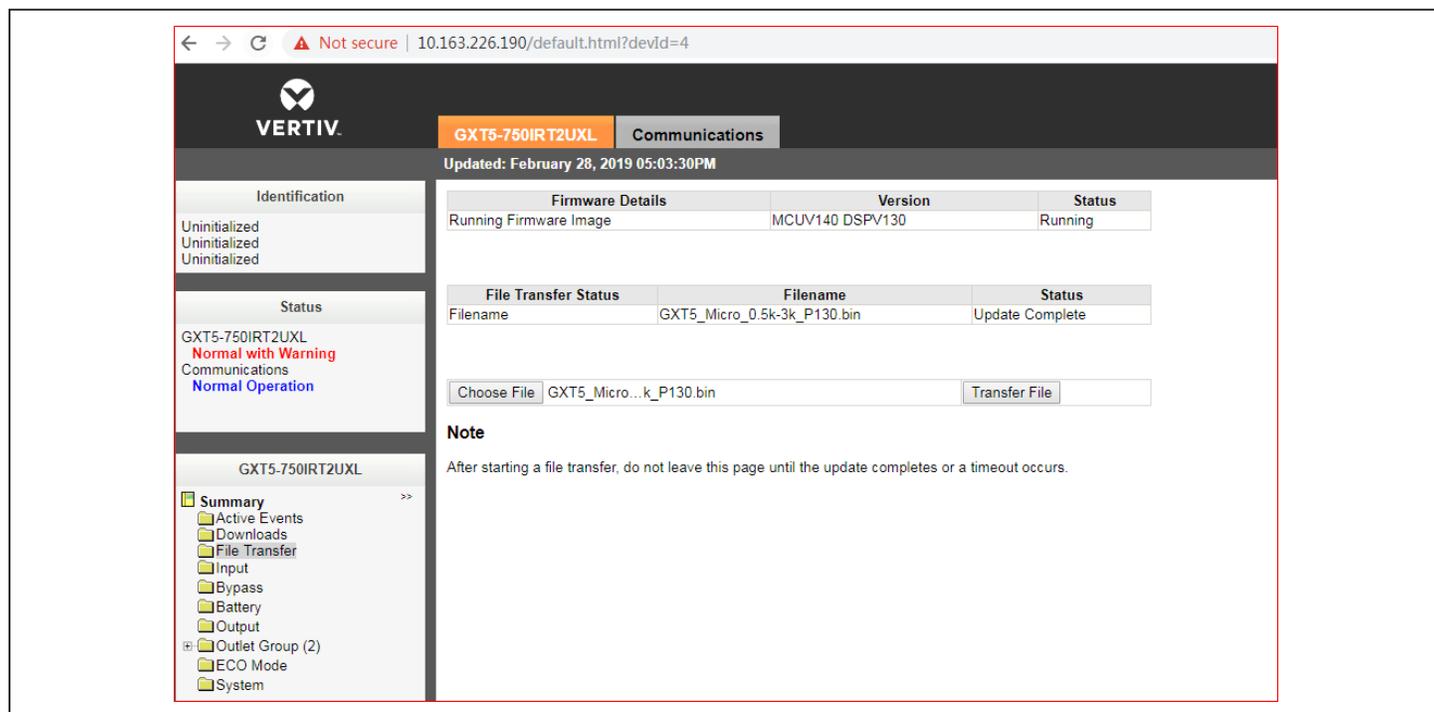


Figura 5-6 Versión de firmware en la interfaz de usuario de RDU101

The screenshot shows the web interface for a Vertiv GXT5-750IRT2UXL UPS. The browser address bar shows '10.163.226.190/default.html?devId=4'. The interface includes a navigation menu on the left with sections for Identification, Status, and a Summary tree. The main content area displays system information and a table of status and events.

Status	Value	Units
System Status	Normal with Warning	
Manufacturer	Vertiv	
System Model Number	GXT5-750IRT2UXL	
Firmware Version	MCUV140 DSPV130	
System Serial Number	1822200027AFFR3	
System Input Black Out Count	1	
System Input Brown Out Count	0	
Inverter On/Off State	off	
Inlet Air Temperature	100	°C
Shutdown Reason	unknown	
UPS Topology	Online	
Service Phone Number		

Events	Status	Ack
UPS Output on Bypass	Normal	<input type="checkbox"/>
Battery Discharging	Normal	<input type="checkbox"/>
System Input Power Problem	Active	<input type="checkbox"/>
Equipment Over Temperature	Normal	<input type="checkbox"/>
Shutdown Pending	Normal	<input type="checkbox"/>
Unspecified General Event	Active	<input type="checkbox"/>

5.7. Actualización del firmware con conexión CLI

Puede usar la interfaz de línea de comandos de Vertiv para actualizar el firmware con una computadora conectada al puerto R232 (RJ-45) situado en la parte trasera del UPS.

Para realizar la actualización a través de CLI, necesita lo siguiente:

- Emulador de terminales de serie con capacidad de transferencia Ymodem (por ejemplo: ExtraPuTTY)
- Cable con conector RJ-45 en un extremo y conector DB9 en el otro, o un adaptador de puertos de serie USB RJ45/FTDI

Actualización del firmware MCU a través de CLI

NOTA: No actualice el firmware mientras el UPS está funcionando en modo de batería.

1. Conecte el conector RJ-45 al puerto R232 en el UPS. Para conocer la ubicación de la conexión, consulte la descripción del panel trasero correspondiente para su modelo de UPS en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#).
2. Conecte el conector DB9/USB a la computadora con el emulador de terminales de serie instalado.
3. Abra el emulador de terminales de serie y ajuste la configuración para establecer la comunicación con el UPS:
 - Seleccione la conexión "Serial" (Serie) para la sesión.
 - Compruebe los ajustes de "Device management" (Administración de dispositivos) de la computadora para el puerto de comunicación (por ejemplo, COM6) y selecciónelo en el emulador.

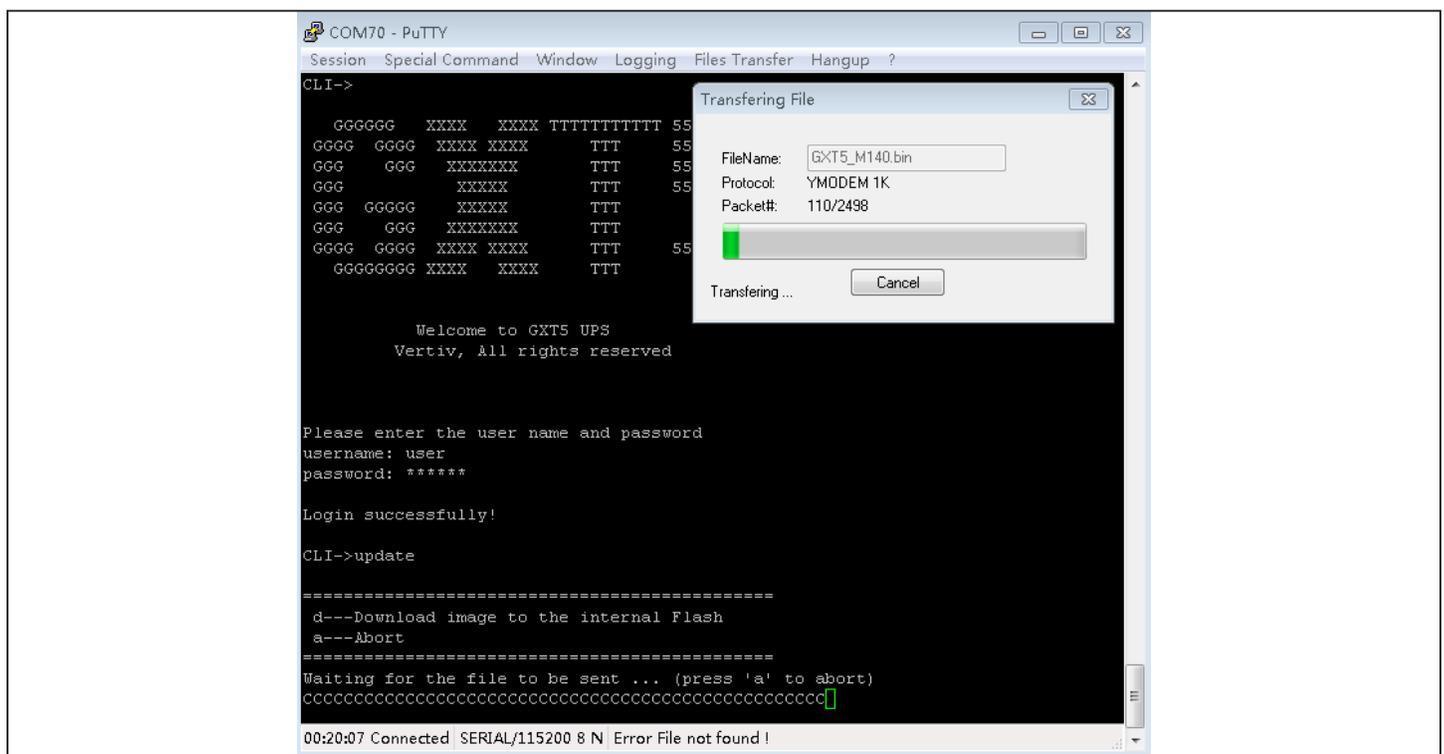
- Seleccione 115200 para la velocidad de conexión.
 - Abra la sesión del emulador.
4. En CLI, introduzca el nombre de usuario y la contraseña:
 - Nombre de usuario predeterminado = user
 - Contraseña predeterminada = 123456
 5. En la línea de comandos, introduzca la actualización y, a continuación, pulse d en el teclado; consulte la [Figura 5-7](#) en la siguiente página.
 6. En la barra de menús, seleccione Files Transfer > Ymodem (Transferencia de archivos > Ymodem), seleccione el archivo de actualización de MCU y, a continuación, haga clic en **Send** (Enviar).

El estado de la transferencia se muestra en un cuadro de diálogo de estado. Después de 3 minutos aproximadamente, el UPS se reinicia y CLI se encuentra en el modo de actualización.

NOTA: El proceso de transferencia lleva cerca de 3 minutos. No cierre el cuadro de diálogo de estado.

- a. Puede comprobar la versión del firmware; para ello, introduzca el sistema de estado en la línea de comandos.

Figura 5-7 Transferencia de archivos con CLI

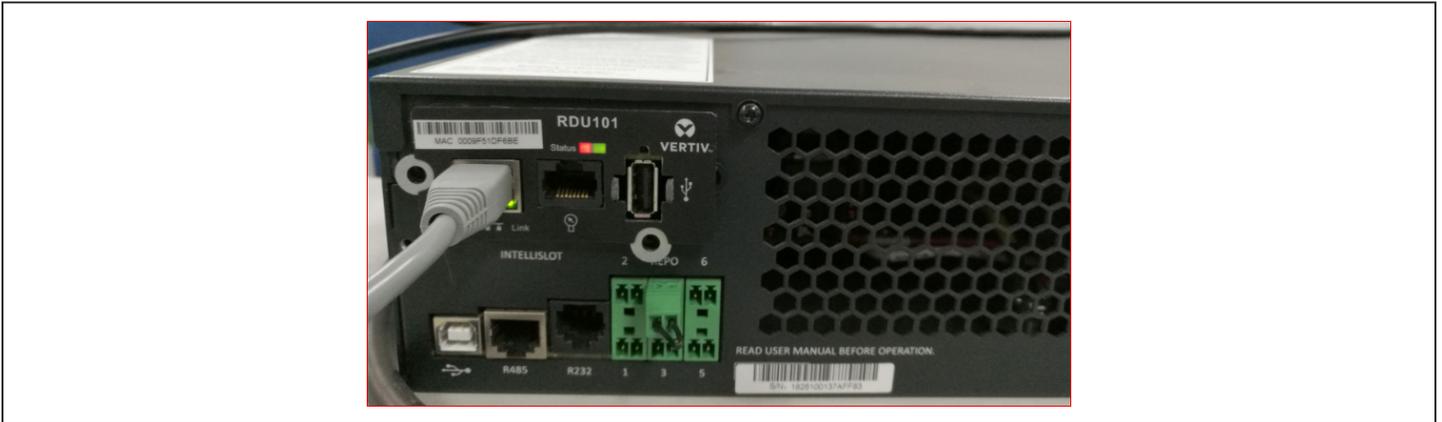


Actualización del firmware DSP a través de CLI

NOTA: Actualice el firmware DSP únicamente cuando el UPS esté en modo de espera. El terminal REPO del UPS debe estar desenchufado. No actualice el firmware mientras el UPS está funcionando en modo de batería.

1. Desconecte el terminal REPO desde el panel trasero del UPS; consulte la [Figura 5-8](#) siguiente.

Figura 5-8 Terminal REPO



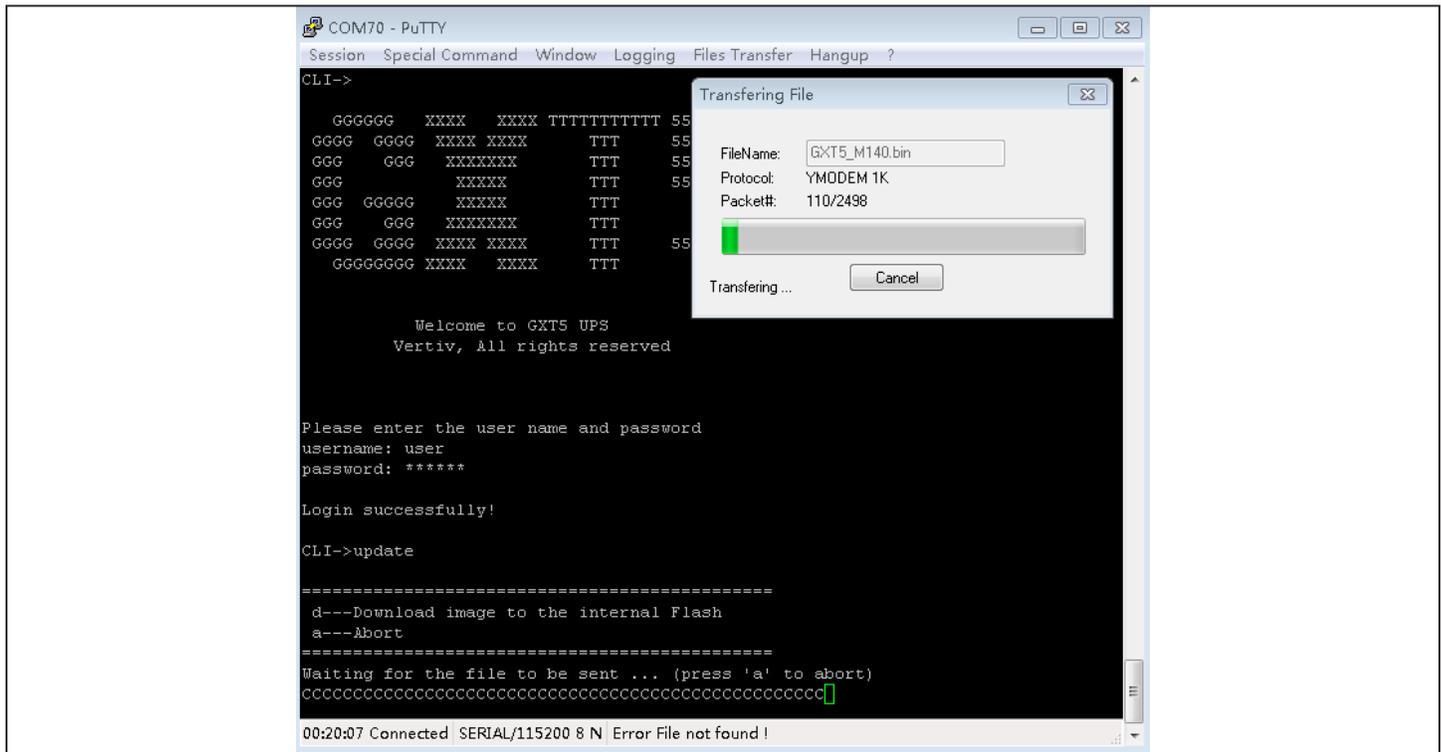
2. Conecte el conector RJ-45 al puerto R232 en el UPS. Para conocer la ubicación de la conexión, consulte la descripción del panel trasero correspondiente para su modelo de UPS en [Paneles traseros](#) en la [página 4](#).
3. Conecte el conector DB9 a la computadora con el emulador de terminales de serie instalado.
4. Abra el emulador de terminales de serie y ajuste la configuración para establecer la comunicación con el UPS:
 - Seleccione la conexión "Serial" (Serie) para la sesión.
 - Compruebe los ajustes de "Device management" (Administración de dispositivos) de la computadora para el puerto de comunicación (por ejemplo, COM6) y seleccione el mismo puerto en el emulador.
 - Seleccione 115200 para la velocidad de conexión.
 - Abra la sesión del emulador.
5. En CLI, introduzca el nombre de usuario y la contraseña:
 - Nombre de usuario predeterminado = user
 - Contraseña predeterminada = 123456
6. En la línea de comandos, introduzca la actualización y, a continuación, pulse d en el teclado; consulte la [Figura 5-9](#) en la siguiente página.
7. En la barra de menús, seleccione Files Transfer > Ymodem (Transferencia de archivos > Ymodem), seleccione el archivo de actualización de MCU y, a continuación, haga clic en **Send** (Enviar).

El estado de la transferencia se muestra en un cuadro de diálogo de estado. Después de 2 minutos aproximadamente, el UPS se reinicia y CLI se encuentra en el modo de actualización.

NOTA: El proceso de transferencia lleva cerca de 2 minutos. No cierre el cuadro de diálogo de estado.

- a. Puede comprobar la versión del firmware; para ello, introduzca el sistema de estado en la línea de comandos.

Figura 5-9 Transferencia de archivos con CLI



Capítulo 6: Solución de problemas

En esta sección se indican distintos síntomas del UPS que puede encontrar, y se ofrece una guía de solución de problemas en caso de que el UPS presente un problema. Use la siguiente información para determinar si el problema fue provocado por factores externos y la manera de remediar la situación.

6.1. Síntomas que requieren la solución de problemas

Los siguientes síntomas indican que el UPS está funcionando mal:

- Se iluminan los indicadores relativos para indicar que el UPS ha detectado un problema.
- Suena un zumbador de alarma para alertar al usuario de que el UPS requiere atención.

6.2. Alarma audible (zumbador)

Hay varios eventos que van acompañados de una alarma audible durante las acciones del UPS. La [Tabla 6-1](#) siguiente describe los sonidos y su significado. Para silenciar una alarma; consulte [Cómo silenciar la alarma audible](#) en la [página 21](#).

Tabla 6-1 Descripciones de la alarma audible

SONIDO	INDICA
Pitido continuo	Se genera cuando aparece una falla del UPS, como una falla de fusible o de hardware.
Un pitido cada 0,5 segundos	Se genera cuando aparece una alarma crítica del UPS, como una sobrecarga del inversor.
Un pitido cada 1 segundo	Se genera cuando aparece una alarma crítica del UPS, como voltaje bajo de la batería.
Un pitido cada 3,3 segundos	Se genera cuando aparece una alarma general del UPS.

NOTA: Cuando se indique una alarma, se registrará un mensaje de alarma. La [Tabla 4-4](#) en la [página 43](#) describe los mensajes de alarma que puede ver. Cuando se indique una falla, la pantalla del panel delantero mostrará las fallas, que se describen en la [Tabla 6-2](#) siguiente.

6.2.1. Fallas

Cuando se ilumina el indicador de falla, el LCD muestra el tipo de falla. Las fallas se describen en la [Tabla 6-2](#) siguiente.

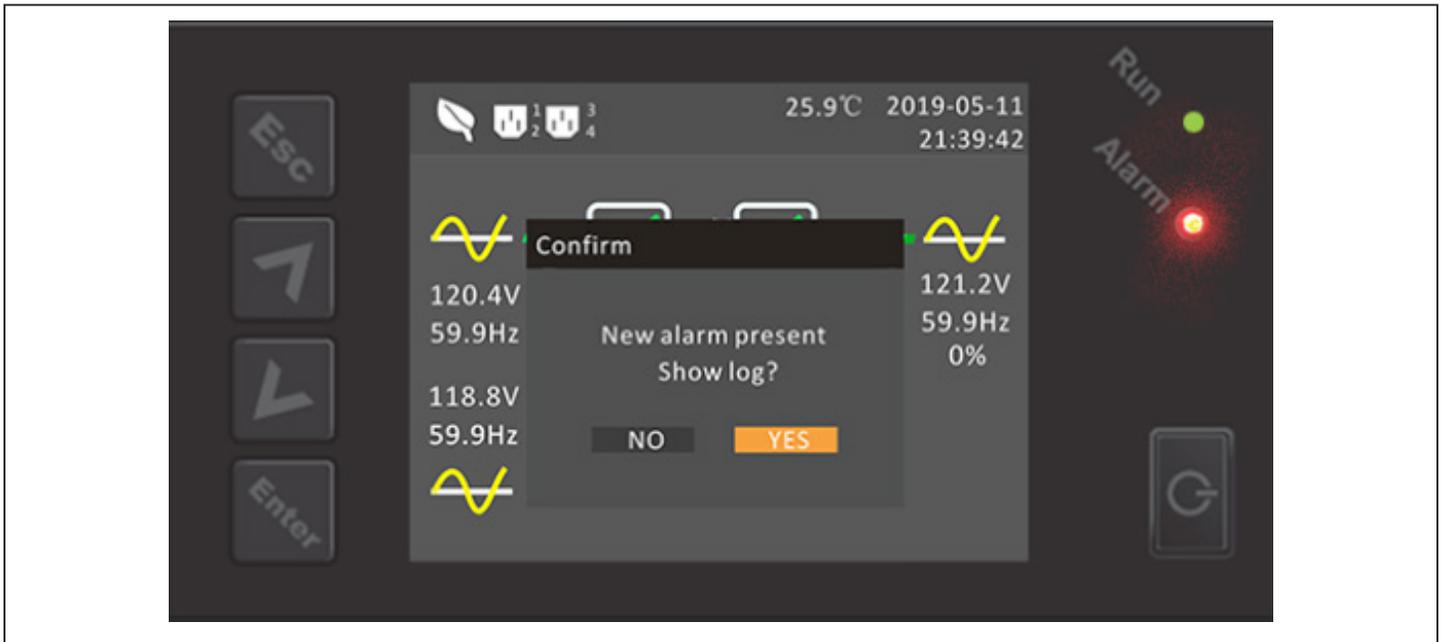


Tabla 6-2 Descripción de las fallas mostradas

FALLA MOSTRADA	CAUSA	MEDIDAS CORRECTIVAS
Battery test fail (Falla de prueba de batería)	La batería está en mal estado o tiene poca carga.	Contacte con la asistencia técnica.
Rectifier fault (Falla del rectificador)	Se produjo una falla del rectificador.	Contacte con la asistencia técnica.
Inverter overload, Bypass overcurrent (Sobrecarga del inversor, sobrecorriente de la derivación)	El UPS tiene sobrecarga y la derivación sobrecorriente.	Reduzca la carga y contacte con la asistencia técnica.
Inverter fault (Falla del inversor)	El inversor presenta fallas.	Contacte con la asistencia técnica.
Battery aged (Batería vencida)	La batería está en mal estado o tiene poca carga.	Reemplace la batería.
Output short (Cortocircuito de salida)	La conexión de salida presenta un cortocircuito.	Apague el equipo y contacte con la asistencia técnica.
DC bus fail (Falla de bus CC)	El bus de CC presenta fallas.	Contacte con la asistencia técnica.
System overtemp (Sobrecalentamiento de sistema)	Situación de exceso de temperatura en el UPS. El UPS pasará al modo de derivación.	Reduzca la carga y contacte con la asistencia técnica.
Charger fault (Falla del cargador)	El cargador presenta fallas.	Contacte con la asistencia técnica.
Fan fault (Falla del ventilador)	Al menos un ventilador presenta fallas.	Contacte con la asistencia técnica.
DC/DC fault (Falla de CC/CC)	Se produjo una falla del cargador de CC-CC.	Contacte con la asistencia técnica.

6.3. Solución de problemas del UPS

En caso de que el UPS presente un problema, consulte la Tabla 6.3 siguiente para determinar la causa y la solución. Si persiste la falla, contacte con la asistencia técnica de Vertiv. Visite la página del producto GXT5 en www.vertiv.com para ver la información de contacto.

Al informar de un problema con el UPS a Vertiv, incluya el modelo y el número de serie del UPS. Estos datos están ubicados en distintos lugares para su comodidad:

- En el panel superior (orientación de montaje en rack)
- En el lado izquierdo (orientación en torre)
- En el panel trasero
- En la parte delantera de la unidad, detrás del bisel plástico frontal
- En el LCD, seleccione *Menú principal > About (Acerca de)*

Tabla 6-3 Solución de problemas

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
El UPS no se inicia	Hay un cortocircuito o una sobrecarga en el UPS	Asegúrese de que el UPS esté apagado. Desconecte todas las cargas y asegúrese de que no haya nada alojado en los receptáculos de salida. Asegúrese de que las cargas no sean defectuosas y de que no tengan cortocircuitos internos.
	Las baterías no tienen la carga suficiente o no están conectadas	Compruebe que la batería interna esté conectada. Si no lo está, realice la conexión e intente iniciar la unidad. Si la batería está conectada, deje el UPS conectado a la alimentación de entrada durante 24 horas para recargar las baterías y luego intente iniciar la unidad.
El UPS tiene un tiempo de reserva de batería reducido	Las baterías no están completamente cargadas	Mantenga el UPS conectado de manera continua al menos durante 24 horas para recargar las baterías.
	El UPS está sobrecargado	Compruebe el indicador de nivel de carga y reduzca la carga en el UPS.
	Es posible que las baterías no tengan capacidad para soportar una carga completa debido a su antigüedad	Reemplace las baterías. Contacte con su representante de Vertiv o con la asistencia técnica de Vertiv para reemplazar el kit de la batería.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Capítulo 7: Especificaciones

Tabla 7-1 Especificaciones del UPS, modelos de 500 VA a 1000 VA

MODELO GXT5-	500LVRT2UXL	750LVRT2UXL	1000LVRT2UXL
VALOR NOMINAL	500 VA/500 W	750 VA/750 W	1000 VA/1000 W
Dimensiones, altura × ancho × profundidad, mm			
Unidad	400 × 430 × 85		
Envío	617 × 570 × 262		
Peso, kg			
Unidad	16,8		
Envío	22,68		
CA de entrada			
Rango de voltaje (típico)	120 V CA nominal, variable según la carga de salida		
Carga de 90 % ~ 100 %	94 ~ 102 V CA/149,5 V CA		
Carga de 70 % ~ 90 %	77 ~ 94 V CA/149,5 V CA		
Carga de 50 % ~ 70 %	60 ~ 77 V CA/149,5 V CA		
Carga de 0 % ~ 50 %	60 V CA/149,5 V CA		
Frecuencia	40 Hz ~ 70 Hz; detección automática		
Cable de alimentación de entrada	3 m conectado con un enchufe NEMA 5-15P		
CA de salida			
Receptáculos de salida	5-15R×6		
Voltaje	100/110/115/120/125 V CA (configurable por el usuario); ±3 %		
Forma de onda	Onda sinusoidal		
Sobrecarga en modo normal	>200 % durante 250 ms 150-200 % durante 2 segundos 125-150 % durante 60 segundos		
Parámetros de la batería			
Tipo	De ácido-plomo reguladas por válvula y no derramables		
Cantidad × voltaje × clasificación	3 × 12 V × 9,0 Ah		
Fabricante de la batería/n.º de pieza	LEOCH DJW12-9.0		
Tiempo de reserva	Consulte Tiempos de funcionamiento de la batería en la página 70 .		
Tiempo de recarga	3 horas a 90 % de capacidad		
Requisitos ambientales			
Temperatura de funcionamiento, °C	0 a 50		
Temperatura de almacenamiento, °C	-20 a 60 (las baterías incluidas oscilarán entre -15 a 40 °C)		
Humedad relativa	0 % a 95 % sin condensación		
Elevación de funcionamiento	Hasta 3000 m a 25 °C sin reducción de la alimentación		
Ruido audible	<46 dBA máx. a 1 metro desde la parte delantera y los laterales, <43 dBA máx. a 1 metro desde la parte trasera		
Organismo			
Inmunidad a la sobretensión	IEEE/ANSI C62.41 categoría B (6 kV/3 kA)		
Transporte	ISTA procedimiento 1A		

Tabla 7-2 Especificaciones del UPS, modelos de 1500 VA a 3000 VA

MODELO GXT5-	1500LVRT2UXL	2000LVRT2UXL	3000LVRT2UXL
VALOR NOMINAL	1500 VA/1350 W	2000 VA/1800 W	3000 VA/2700 W
Dimensiones, altura × ancho × profundidad, mm			
Unidad	470 × 430 × 85		540 × 430 × 85
Envío	617 × 570 × 262		717 × 570 × 262
Peso, kg			
Unidad	21	21,6	30
Envío	26,1	26,7	35,1
CA de entrada			
Rango de voltaje (típico)	120 V CA nominal, variable según la carga de salida		
Carga de 90 % ~ 100 %	94 ~ 102 V CA/149,5 V CA		
Carga de 70 % ~ 90 %	77 ~ 94 V CA/149,5 V CA		
Carga de 50 % ~ 70 %	60 ~ 77 V CA/149,5 V CA		
Carga de 0 % ~ 50 %	60 V CA/149,5 V CA		
Frecuencia	40 Hz ~ 70 Hz; detección automática		
Cable de alimentación de entrada	3 m conectado con un enchufe NEMA 5-15P	3 m conectado con un enchufe NEMA L5-20P	3 m conectado con un enchufe NEMA L5-30P
CA de salida			
Receptáculos de salida	5-15R×6	L5-20R + 5-15/20R × 6	L5-30R + 5-15/20R × 6
Voltaje	100/110/115/120/125 V CA (configurable por el usuario); ±3 %		
Forma de onda	Onda sinusoidal		
Sobrecarga en modo normal	>200 % durante 250 ms 150-200 % durante 2 segundos 125-150 % durante 50 segundos 105-125 % durante 60 segundos	>200 % durante 250 ms 150-200 % durante 2 segundos 125-150 % durante 10 segundos 105-125 % durante 15 segundos	
Parámetros de la batería			
Tipo	De ácido-plomo reguladas por válvula y no derramables		
Cantidad × voltaje × clasificación	4 × 12 V × 9,0 Ah		6 × 12 V × 9,0 Ah
Fabricante de la batería/n.º de pieza	LEOCH DJW12-9.0		
Tiempo de reserva	Consulte Tiempos de funcionamiento de la batería en la página 70 .		
Tiempo de recarga	4 horas al 90 % de capacidad tras una descarga completa con el 100 % de carga hasta que el UPS se apague automáticamente (solo baterías internas)		3 horas al 90 % de capacidad tras una descarga completa con una carga del 100 % hasta que el UPS se apague automáticamente (solo baterías internas)
Requisitos ambientales			
Temperatura de funcionamiento, °C	0 a 50		
Temperatura de almacenamiento, °C	-20 a 60 (las baterías incluidas oscilarán entre -15 a 40 °C)		
Humedad relativa	0 % a 95 % sin condensación		
Elevación de funcionamiento	Hasta 3000 m a 25 °C sin reducción de la alimentación		
Ruido audible	<46 dBA máx. a 1 metro desde la parte delantera y los laterales, <45 dBA máx. a 1 metro desde la parte trasera		<46 dBA máx. a 1 metro desde la parte delantera y los laterales, <48 dBA máx. a 1 metro desde la parte trasera
Organismo			
Inmunidad a la sobretensión	IEEE/ANSI C62.41 categoría B (6 kV/3 kA)		
Transporte	ISTA procedimiento 1A		

Tabla 7-3 Especificaciones de armarios de baterías externos

NÚMERO DE MODELO	GXT5-EBC36VRT2U	GXT5-EBC48VRT2U	GXT5-EBC72VRT2U
USADO CON EL MODELO DE UPS	MODELOS DE 500-1000 VA	MODELOS DE 1500-2000 VA	MODELOS DE 3000 VA
Dimensiones, altura × ancho × profundidad, mm			
Unidad	370 × 430 × 85	440 × 430 × 85	510 × 430 × 85
Envío	617 × 570 × 262		717 × 570 × 262
Peso, kg			
Unidad	22,6	28,8	41,2
Envío	28,7	35	47,6
Batería			
Tipo	De ácido-plomo reguladas por válvula y no derramables		
Configuración	Dos cadenas paralelas de tres baterías de 12 V/9 Ah en serie.	Dos cadenas paralelas de cuatro baterías de 12 V/9 Ah en serie.	Dos cadenas paralelas de seis baterías de 12 V/9 Ah en serie.
Fabricante de la batería/n.º de pieza	LEOCH DJW12-9.0		
Tiempo de reserva	Consulte Tiempos de funcionamiento de la batería en la página 70 .		
Requisitos medioambientales			
Temperatura de funcionamiento, °C	0 a 40		
Temperatura de almacenamiento, °C	-15 a 50		
Humedad relativa	0 % a 95 %, sin condensación		
Elevación de funcionamiento	Hasta 3000 m a 40 °C		
Altura de almacenamiento	15.000 m como máximo		
Organismo			
Seguridad	UL1778 4.º Ed. y CSA 22.2 n.º 107.1		
RFI/EMI	FCC Parte 15 Clase A		
Inmunidad a la sobretensión	ANSI C62.41 Categoría B		
Transporte	ISTA procedimiento 1A		

7.1. Tiempos de funcionamiento de la batería

Tabla 7-4 Tiempo de duración de la batería en minutos, GXT5-500LVRT2UXL

CARGA			SOLO BATERÍA INTERNA	CANTIDAD DE ARMARIOS DE BATERÍAS EXTERNOS										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
%	VA	W												
10	50	50	190,6	625,3	1105,6	1543,7	1820,7	1996,9	2118,9	2208,4	2276,8	2330,9	2374,6	
20	100	100	103,5	338,1	593,7	854,4	1132	1392,2	1607,3	1765	1885,6	1980,8	2057,8	
30	150	150	70,1	234,1	410,9	595,3	778,7	975,1	1175,6	1359,5	1527	1659,9	1767,5	
40	200	200	50,7	181,5	314,7	457,2	600,8	743,3	896,1	1051,8	1209,1	1351,2	1487	
50	250	250	40,4	147,8	255,6	369,9	487,9	607,1	724,8	850,9	978,9	1108,5	1235,7	
60	300	300	33,2	125,4	215,6	312,4	411,9	513,7	614,5	716,3	824,2	933,3	1044,1	
70	350	350	27,6	109,4	189,4	270,4	357	447,2	535,7	622,2	713,3	807,7	903,5	
80	400	400	23,7	95,5	168,4	238,6	315,4	393	473,2	553,6	628,4	711,4	795,8	
90	450	450	20,4	84,9	149,1	212,7	281	350,4	420,8	493,1	565,9	632,4	707,6	
100	500	500	17,9	76,3	135,1	193,1	251,9	314,1	377,5	443,2	507	573,3	632,8	

Tabla 7-5 Tiempo de duración de la batería en minutos, GXT5-750LVRT2UXL

CARGA			SOLO BATERÍA INTERNA	CANTIDAD DE ARMARIOS DE BATERÍAS EXTERNOS									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	VA	W											
10	75	75	135,3	443,8	770,4	1122,8	1451,4	1694,8	1863,3	1986,9	2081,4	2155,9	2216,3
20	150	150	69,7	233,2	409,2	592,9	775,6	971	1170,6	1354,3	1522,2	1655,7	1763,7
30	225	225	44,3	164,6	283,3	410,2	540,7	667,8	805,1	945,1	1087,1	1227,9	1357,2
40	300	300	33,4	126,3	217	314,3	414,3	516,9	617,5	720,7	829,3	939,2	1050,4
50	375	375	25,5	102,4	177,8	254,1	334,6	417,4	502,1	588	667,7	756,2	845,8
60	450	450	20,3	84,7	148,7	211,9	280	349,2	419,3	491,4	564	630,1	705,1
70	525	525	16,8	72,3	128,6	184,4	239,6	299	359,5	421,1	483,6	546,8	608,7
80	600	600	14,3	60,1	112,8	162,6	209,7	262,2	315,3	368,9	423,4	478,5	534,4
90	675	675	12,1	53,1	99,8	144,3	188,9	232,7	279,6	327	375,7	424,7	474,4
100	750	750	10,4	45,4	87,3	128,3	168,7	206,6	248	290,4	332,9	376,7	420,1

Tabla 7-6 Tiempo de duración de la batería en minutos, GXT5-1000LVRT2UXL

CARGA			SOLO BATERÍA INTERNA	CANTIDAD DE ARMARIOS DE BATERÍAS EXTERNOS									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	VA	W	Minutos										
10	100	100	103,1	337	591,9	851,7	1128,5	1388,3	1603,9	1762,1	1883	1978,5	2055,8
20	200	200	50,9	182	315,6	458,5	602,3	745,4	898,7	1054,9	1212,3	1354,8	1490,4
30	300	300	33,4	126,1	216,7	313,9	413,8	516,2	616,9	719,6	828,2	937,9	1049
40	400	400	23,7	95,1	167,9	238	314,5	391,8	471,9	552,0	627	709,3	793,4
50	500	500	17,9	76,5	135,5	193,6	252,7	315	378,6	444,5	508,4	575	634,7
60	600	600	14,2	60	112,6	162,3	209,4	261,8	314,7	368,2	422,6	477,7	533,5
70	700	700	11,5	50,4	94,7	138,7	180,8	223	267,4	313,5	359,3	406,7	455,4
80	800	800	9,5	42,8	82,4	119,2	157,8	195,2	232,3	271,3	312	352,5	393,4
90	900	900	8	37,8	72,1	106,3	139,7	173,3	205,2	239,0	274,7	310,8	347
100	1000	1000	6,7	32,6	61,5	92,9	123,7	154	184,4	212,9	244,4	276,4	308,7

Tabla 7-7 Tiempo de duración de la batería en minutos, GXT5-1500LVRT2UXL

CARGA			SOLO BATERÍA INTERNA	CANTIDAD DE ARMARIOS DE BATERÍAS EXTERNOS									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	VA	W	Minutos										
10	150	135	118,9	391,9	681,7	993,4	1303,4	1568,4	1756,4	1894,2	1999,6	2082,8	2150,1
20	300	270	58	203,3	355	514,4	671,8	840,7	1013,8	1190,0	1349,7	1500,1	1623
30	450	405	37	137,4	235,1	340,7	450,8	560,6	666,8	782,5	900,1	1019,5	1140,5
40	600	540	25,2	101,6	176,7	252,4	332,2	414,7	498,7	583,9	662,9	750,7	839,8
50	750	675	18,8	79,7	140,6	200,5	262,5	327,1	393,3	462,0	529	597,8	660,2
60	900	810	14,7	62,4	115,2	166,6	215,2	268,1	322,7	377,9	434,6	490,3	547,4
70	1050	945	11,7	51,3	96,3	140,4	183,3	226	270,7	317,7	364,2	411,9	461,3
80	1200	1080	9,5	42,9	82,6	119,5	158,2	195,7	232,8	272,0	312,8	353,4	394,4
90	1350	1215	7,9	37,7	71,8	105,9	139,3	172,7	204,6	238,3	273,7	309,7	345,9
100	1500	1350	6,7	32,4	61	92,3	123	153,1	183,5	211,6	243,1	274,9	307,1

Tabla 7-8 Tiempo de duración de la batería en minutos, GXT5-2000LVRT2UXL

CARGA			SOLO BATERÍA INTERNA	CANTIDAD DE ARMARIOS DE BATERÍAS EXTERNOS									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	VA	W	Minutos										
10	200	180	80,3	264,4	465,3	665,4	881,7	1103,7	1316,1	1508,5	1659,3	1778,3	1874,7
20	400	360	38,7	142,6	244,8	354,7	468,8	584,0	694,8	815,6	938,3	1062,8	1188,8
30	600	540	23,9	96,0	169,2	239,7	317,0	395,1	475,3	556,4	631,1	714,9	799,8
40	800	720	16,6	71,2	126,9	182,0	236,9	295,5	355,3	415,9	477,6	539,7	602,3
50	1000	900	12,3	53,6	100,7	145,3	190,3	234,4	281,9	329,4	378,7	428,4	477,8
60	1200	1080	9,5	42,8	82,4	119,3	157,8	195,3	232,4	271,4	312,1	352,7	393,6
70	1400	1260	7,5	36,1	68,7	102,0	134,6	167,0	198,5	230,6	264,3	298,4	333,3
80	1600	1440	6,0	29,6	57,0	86,9	115,9	144,4	173,1	200,6	228,9	258,5	288,6
90	1800	1620	4,9	25,3	49,0	76,7	102,0	126,9	151,4	177,3	201,8	227,0	253,3
100	2000	1800	4,0	22,0	42,8	66,3	88,7	112,8	135,6	157,8	179,9	202,1	224,6

Tabla 7-9 Tiempo de duración de la batería en minutos, GXT5-3000LVRT2UXL

CARGA			SOLO BATERÍA INTERNA	CANTIDAD DE ARMARIOS DE BATERÍAS EXTERNOS									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
%	VA	W	Minutos										
10	300	270	85,5	283,3	497,2	713,4	945,2	1183,3	1400,5	1585,7	1727,4	1839,3	1929,8
20	600	540	40,9	149,3	258,6	374,4	493,8	613,1	733,8	861,2	990,5	1122,1	1249,2
30	900	810	24,7	99,8	174,3	248,2	327,0	408,3	490,8	574,5	652,4	738,9	826,5
40	1200	1080	17,0	73,0	129,7	185,9	241,6	301,4	362,5	424,8	487,5	551,2	612,6
50	1500	1350	12,6	54,6	102,6	147,4	193,4	238,1	286,8	335,3	384,9	436,3	485,9
60	1800	1620	9,7	43,4	83,6	121,2	160,5	198,1	235,8	276,1	317,1	358,0	400,1
70	2100	1890	7,7	36,7	69,8	103,4	136,3	169,1	200,7	233,4	267,5	302,4	337,9
80	2400	2160	6,1	29,9	57,5	87,5	116,7	145,5	174,6	202,1	230,8	260,8	291,1
90	2700	2430	4,9	25,6	49,5	77,3	102,8	127,9	152,6	178,4	203,0	228,6	255,1
100	3000	2700	4,0	22,2	43,1	67,1	89,3	113,7	136,8	159,3	181,6	203,6	226,6

Apéndice I: Avisos legales del software de fuente abierta

El producto GXT5 vincula el software FreeRTOS con los módulos de propiedad de Vertiv Group Corporation que se comunican con el software FreeRTOS únicamente a través de la API de FreeRTOS. Este uso es una excepción a la licencia FOSS GPLv2. El usuario cuenta con total libertad para redistribuir el software FreeRTOS y/o modificarlo con arreglo a lo dispuesto en la Licencia Pública General de GNU tal y como lo publica la Free Software Foundation (Fundación por el Software Libre). En www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html, se encuentra una copia de la Licencia Pública General de GNU y en <https://spdx.org/licenses/freertos-exception-2.0.html>, hay una copia de la excepción. En un periodo de tres (3) años posterior a la compra del producto GXT5, el comprador tiene derecho a obtener una copia del software FreeRTOS incorporado en el producto GXT5. El comprador puede ponerse en contacto con la asistencia técnica de Vertiv y solicitar el software.

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.

Apéndice II: Asistencia técnica

Nuestro personal de asistencia técnica está a su disposición para ayudarle durante la instalación o con cualquier problema de funcionamiento que pueda surgir con su producto de Liebert®. Llámenos o envíenos un correo electrónico:

En Europa, Oriente Medio y Asia

Asistencia técnica en varios idiomas para EMEA

Correo electrónico: eoc@vertiv.com
Tfno. gratuito: 0080011554499
Tfno. tarifa especial: +39 02 98250222

En los Estados Unidos

Asistencia técnica

Correo electrónico: liebert.upstech@vertiv.com
Tfno.: 1-800-222-5877, opción de menú 1

Asistencia de monitorización

Correo electrónico: liebert.monitoring@vertiv.com
Tfno.: 1-800-222-5877, opción de menú 2

Asistencia de garantía

Correo electrónico: microups.warranty@vertiv.com
Tfno.: 1-800-222-5877, opción de menú 3

Esta página se ha dejado en blanco intencionadamente.



© 2019 Vertiv Group Corp. Todos los derechos reservados. Vertiv™ y el logotipo de Vertiv son marcas comerciales o marcas registradas de Vertiv Group Corp. Todos los demás nombres o logotipos mencionados son marcas comerciales o registradas de sus respectivos propietarios. Si bien se han tomado todas las precauciones para garantizar la precisión y la integridad del presente documento, Vertiv Co. no asume ningún tipo de responsabilidad y niega toda la responsabilidad legal respecto de cualquier daño derivado del uso de esta información o cualquier error u omisión. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

ZS47<9<fYL] 8448@