

## Manual de instalación

4414000E

### Sistema de reserva de batería modelo 441

### Sistema de bomba de sumidero de emergencia de 12 voltios

#### Modelos

441

*Bomba de respaldo con cargador de 1,5 A*

441-10A

*Bomba de respaldo con cargador de 10 A*

#### Características

- El sistema de carga avanzado recarga automáticamente la batería después de su uso
- La alarma sonora y la luz avisan del funcionamiento de la bomba de emergencia
- Funciona con baterías de ciclo profundo de tipo marino
  - *Se recomienda batería StormCell®*
  - *Batería no incluida*



*modelo 441-10A*

1,5 A Charger:     10 A Charger:   



#### AVISO

Instalador: el manual debe permanecer con el propietario o el operador.

Antes de la instalación, registre la información de la placa de identificación de la bomba para que le sirvan de referencia en el futuro:

N.º de modelo: \_\_\_\_\_

N.º de serie: \_\_\_\_\_

Fecha de fabricación: \_\_\_\_\_

Fecha de instalación: \_\_\_\_\_

7000 Apple Tree Avenue  
Bergen, NY 14416 EUA  
teléfono: 1-800-543-2550  
fax: 1-585-494-1839  
www.LibertyPumps.com

Mantenga este manual a mano para futuras referencias.

Para obtener un manual de reemplazo, visite LibertyPumps.com, o comuníquese con Liberty Pumps al 1-800-543-2550.

Conservar el recibo de venta fechado para la garantía.

## Contenido

Medidas de seguridad . . . . .	2 / ES
Información general . . . . .	4 / ES
Componentes del sistema . . . . .	4 / ES
Métodos de montaje . . . . .	5 / ES
Preparación . . . . .	6 / ES
Ensamblaje de la bomba de reserva . . . . .	7 / ES
Información general del cargador . . . . .	10 / ES
Operación del cargador 1,5 A . . . . .	10 / ES
Conexiones de cargador 1,5 A . . . . .	11 / ES
Operación del cargador 10 A . . . . .	13 / ES
Conexiones del cargador 10 A . . . . .	14 / ES
Operación del sistema . . . . .	15 / ES
Mantenimiento . . . . .	15 / ES
Solución de problemas . . . . .	16 / ES
Garantía . . . . .	20 / ES

## Reglas de seguridad

	Este símbolo de alerta de seguridad se usa en el manual y en la bomba para alertar sobre el riesgo potencial de lesiones graves o la muerte.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el <b>riesgo de descarga eléctrica</b> . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de descarga eléctrica.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el <b>riesgo de incendio</b> . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de incendio.
	Este símbolo de alerta de seguridad identifica el <b>riesgo de lesiones graves o la muerte</b> . Se acompaña con una instrucción destinada a minimizar el riesgo potencial de lesión o muerte.
	Advierte sobre peligros que, si no se evitan, <b>provocarán</b> lesiones graves o la muerte.
	Advierte sobre los peligros que, si no se evitan, <b>pueden</b> provocar lesiones graves o la muerte.
	Advierte sobre peligros que, si no se evitan, <b>pueden</b> ocasionar lesiones leves o moderadas.
	Señala una instrucción importante relacionada con la bomba. El incumplimiento de estas instrucciones puede ocasionar fallas en la bomba o daños a la propiedad.

 Lea todos los manuales suministrados antes de usar el sistema de bomba. Siga todas las instrucciones de seguridad de los manuales y de la bomba. De lo contrario, podrían producirse lesiones graves o la muerte.

## Medidas de seguridad

### **RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO**

- El contacto accidental con partes, elementos, fluido o agua bajo tensión puede causar lesiones graves o la muerte.
- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.
- Toda la instalación y el mantenimiento de bombas, controles, dispositivos de protección y cableado general deben ser realizados por personal calificado.
- Enchufe la bomba a un tomacorrientes fusibleado con un circuito de falla a tierra (GFCI) que cumpla el código eléctrico nacional (NEC) de Estados Unidos y los códigos locales. El cableado deberá llevarlo a cabo un personal calificado.
- Todas las prácticas eléctricas y de seguridad deben realizarse según el National Electric Code®, la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, o los códigos y las ordenanzas locales aplicables.
- No quite el cable y el alivio de tensión, y no conecte el conducto a la bomba.
- La bomba debe estar correctamente conectada a tierra utilizando el conductor de conexión a tierra suministrado. No puentee los cables de conexión a tierra ni quite la conexión a tierra de los enchufes. Si el sistema de la bomba no se conecta a tierra correctamente, se pueden energizar todas las partes metálicas de la bomba y sus alrededores.
- No manipule ni desenchufe la bomba con las manos mojadas, mientras esté de pie sobre una superficie húmeda o en agua, a menos que use el equipo de protección personal.
- Siempre use botas de goma dieléctrica y otros equipos de protección personal (EPP) aplicables cuando haya agua en el piso y se deba revisar un sistema de bomba energizado, ya que las conexiones eléctricas sumergidas pueden energizar el agua. No ingrese en el agua si el nivel es más alto que la protección del EPP o si el equipo no es hermético.
- No levante ni transporte una bomba o un conjunto de flotador por el lado del cable de alimentación. Esto dañará el cable de alimentación y podría exponer los hilos bajo tensión dentro del cable.
- El suministro de energía eléctrica se debe ubicar dentro de las limitaciones de longitud del cable de alimentación de la bomba, y para las instalaciones por debajo del nivel del suelo debe ser de al menos 4 pies (1,22 m) por encima del nivel del suelo.
- No utilice este producto en aplicaciones donde el contacto humano con el fluido bombeado sea común (como piscinas, fuentes, áreas marinas, etc.).
- Proteja el cable de alimentación del medio ambiente. Los cables de alimentación y de interruptor desprotegidos pueden permitir que el agua se filtre a través de los extremos en la bomba o en la carcasa del interruptor y, de esta forma, energizar el entorno.
- No use metal ni ningún otro material conductor de electricidad para elevar el flotador ni toque nada dentro de un pozo del sumidero bajo tensión.

**⚠️ ADVERTENCIA****⚡ RIESGO DE FUEGO**

- Use cemento para PVC en un área bien ventilada, lejos del fuego o las llamas. Siga las instrucciones del fabricante del cemento para PVC y la imprimación.
- No use un cable de extensión para alimentar el producto. Los cables de extensión pueden sobrecargar tanto el producto como los hilos de suministro del cable de extensión. Los hilos sobrecargados se pueden calentar mucho y prenderse fuego.
- Este producto requiere un circuito derivado separado, con fusibles adecuados y conectado a tierra, dimensionado para los requisitos de voltaje y amperaje de la bomba, como se indica en la placa de identificación. Los cables de circuitos derivados sobrecargados se pueden calentar mucho y prenderse fuego. Cuando se utilizan los enchufes eléctricos deben ser simplex y de la clasificación adecuada.
- No utilice este producto con líquidos inflamables o explosivos como gasolina, aceite combustible, queroseno, etc., como así tampoco en sus cercanías. Si los elementos giratorios dentro de la bomba golpean cualquier objeto extraño, pueden producirse chispas. Las chispas podrían encender líquidos inflamables.
- Estas bombas no deben instalarse en ubicaciones clasificadas como peligrosas de acuerdo con el National Electric Code®, ANSI/NFPA 70.
- No utilice la bomba para bombear líquidos inflamables o explosivos, como gasolina, aceite combustible, queroseno, etc. No la utilice en entornos inflamables o explosivos. Las chispas podrían encender líquidos inflamables.

**⚠️ ADVERTENCIA****⚡ RIESGO DE MUERTE**

- No modifique el sistema de bomba/la bomba de ninguna manera. Las modificaciones pueden afectar los sellos, cambiar la carga eléctrica de la bomba, o dañar la bomba y sus componentes.
- Todas las instalaciones del sistema de bomba/la bomba deberán cumplir con todos los códigos y las ordenanzas federales, estatales y locales aplicables.
- No permita que los niños jueguen con el sistema de bomba.
- No permita que ninguna persona no calificada tenga contacto con este sistema de bomba. Cualquier persona que no tenga conocimiento de los peligros de este sistema de bomba o que no haya leído este manual, puede resultar fácilmente lesionada.
- Use equipo de protección personal adecuado cuando trabaje en bombas o tuberías que hayan estado expuestas a aguas residuales. Las bombas de sumidero y de aguas residuales a menudo manipulan materiales que pueden transmitir enfermedades al contacto con la piel y otros tejidos.
- No quite etiquetas de la bomba ni del cable.
- Manténgase alejado de las aberturas de succión y descarga. Para evitar lesiones, nunca inserte los dedos en la bomba mientras está conectada a una fuente de alimentación.
- No use este producto con fluidos inflamables, explosivos o corrosivos. No lo use en una atmósfera inflamable o explosiva, ya que podría ocasionar lesiones graves o la muerte.

- Este producto contiene productos químicos que el estado de California sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. [www.p65warnings.ca.gov](http://www.p65warnings.ca.gov).

**⚠️ ADVERTENCIA****⚡ PELIGROS DE LA BATERÍA**

- El voltaje de la batería puede causar una descarga eléctrica grave o fatal. Siga las recomendaciones del fabricante de la batería para el mantenimiento y el uso seguro de la batería antes de usar el cargador.
- El ácido de la batería es corrosivo. Use equipo de protección personal adecuado cuando trabaje con la batería.
- Nunca permita que los terminales de CC de la batería se toquen entre sí. Esto puede causar quemaduras severas y provocar un incendio. Para mayor seguridad, proteja la batería en la caja de batería provista.
- Utilice solo baterías de plomo-ácido de 12 voltios con este sistema de respaldo. El uso de baterías con tensiones de salida más altas o más bajas puede dañar su sistema de respaldo, causar la fuga de ácido o una explosión.
- Se desarrollan gases explosivos durante el funcionamiento normal de la batería. Guarde la batería en un área bien ventilada, alejada de las chispas y las llamas abiertas (luz piloto). Nunca fume cerca de la batería. Las baterías generan gases inflamables, tanto al cargarse como al descargarse, que pueden explotar o provocar un incendio en caso de encenderse.

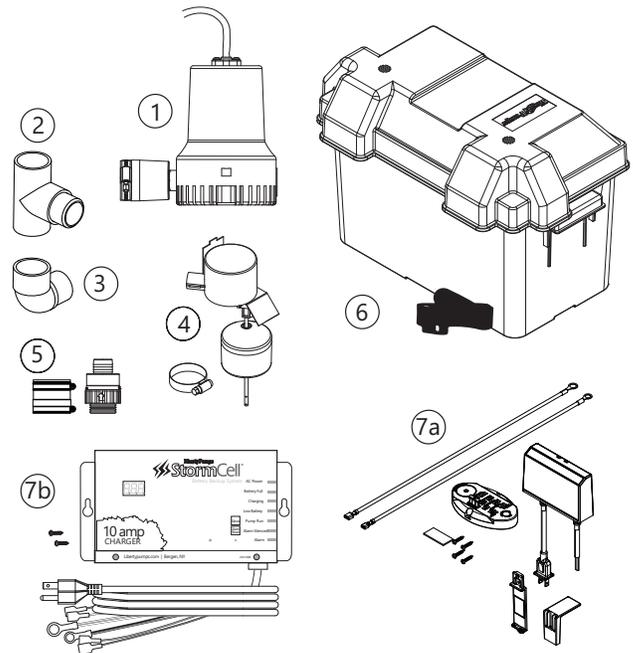
**AVISO**

- ◆ **Se requiere una válvula de retención en la tubería de descarga de la bomba de sumidero primaria para evitar que el agua vuelva a circular hacia el pozo.**
- ◆ Solo bombee agua limpia con esta bomba.
- ◆ No utilice desecho por el drenaje materiales como solvente para pintura u otros químicos, ya que pueden llegar a atacar y dañar los componentes de la bomba y potencialmente causar que el equipo no funcione bien o deje de funcionar.
- ◆ No utilice estas bombas con líquido a más de 104°F (40°C). Si lo hiciera, puede sobrecalentar la bomba y provocar una falla.
- ◆ No utilice el sistema de bomba con lodo, arena, cemento, hidrocarburos, grasa o productos químicos. Los componentes de la bomba y del sistema podrían dañarse, y provocar un mal funcionamiento o una falla del producto. Además, puede producirse una inundación si estos materiales atascan el impulsor o la tubería.
- ◆ No utilice el sistema en seco.
- ◆ Esté preparado para que se escape agua del acoplamiento o de la tubería al desmontar o cortar la tubería de descarga. Evite que los componentes del sistema, las herramientas y los suministros se mojen. Seque cualquier área de trabajo que se moje de inmediato.
- ◆ No coloque el flotador de la bomba directamente debajo del punto de admisión del tubo de descarga o en el recorrido directo del agua entrante.
- ◆ No esponga la bomba o descargue en temperaturas bajo cero.
- ◆ La distancia máxima de bombeo vertical es de 18 pies (5,5 m) para el sistema 441.

- ♦ Si se instala un sensor de monóxido de carbono (CO), debe estar a una distancia de al menos 15 pies del cargador de la batería para evitar alarmas de CO molestas. Consulte las pautas de instalación del detector de CO para obtener más información.
- ♦ Ubique el cargador tan lejos de la batería como lo permitan los cables de CC.
- ♦ Nunca coloque el cargador directamente encima de la batería, ya que los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador.
- ♦ Nunca permita que el ácido de la batería gotee sobre el cargador al leer la gravedad o al llenar la batería.
- ♦ Una batería de Group 27 proporcionará el mismo rendimiento que una batería de Group 31, pero por un período de tiempo más corto.
- ♦ No exponga el cargador a la lluvia, nieve o líquidos.
- ♦ Use el cargador solo para la carga de una batería de ácido-plomo de 12 V. No está diseñado para suministrar energía a un sistema eléctrico de bajo voltaje ya que la batería puede explotar y causar lesiones y daños a la propiedad.
- ♦ Se recomienda una batería de ciclo profundo de tipo marino de 12 V (compatible con Group 27 o Group 31, AGM o celda húmeda).
- ♦ No opere el cargador si ha recibido un golpe fuerte, se ha caído o se ha dañado de alguna otra forma; llévelo a un profesional de servicio calificado.
- ♦ Nunca cargue una batería congelada.
- ♦ Nunca cargue baterías de iones de litio con el cargador.
- ♦ Para evitar que la caja de la batería se astille y se dañe, no deje que la caja de la batería se apoye en el piso de concreto. Instale la caja de la batería en un estante o una almohadilla protectora (madera contrachapada, 2x4, etc.).
- ♦ Siempre instale la caja de la batería en un lugar seco y protegido de inundaciones.
- ♦ No se recomienda el uso de una batería de automóvil estándar con este cargador, ya que una batería de automóvil puede requerir cargarse después de solo 1 a 2 horas de uso continuo y los ciclos de carga repetidos pueden causar una falla prematura de la placa de la batería.

## Partes incluidas

1. Bomba de reserva de la batería de 12 V
2. T
3. Codo de 1-1/2"
4. Interruptor de flotador reserva con abrazadera de manguera
5. Válvula de retención de la bomba primaria con acoplador
6. Caja de batería con correa de caja de batería
- 7a. Kit de cargador 1,5 A
  - Cargador de batería, cables de alimentación y control, fusible y hardware de montaje
- 7b. Kit de cargador 10 A
  - Cargador de batería, cables de alimentación y control, fusible y hardware de montaje



## Información general

### El sistema de bomba de sumidero de reserva de la batería Modelo 441 no sustituye a la bomba de sumidero principal.

Está diseñado para proporcionar temporalmente respaldo a una bomba de sumidero principal durante un corte de energía u otro problema que impida el funcionamiento normal de la bomba primaria.

Instale este sistema en un momento en que no se necesite la bomba primaria. Si esto no es posible y entrará agua en el pozo del sumidero durante el proceso de instalación, se puede requerir una bomba adicional para mantener el pozo seco.

La bomba de reserva modelo 441 se activará cuando el agua del sumidero accione el interruptor de flotador de la bomba de reserva. El sistema continuará funcionando automáticamente hasta que se corrija el problema con la bomba primaria, y mientras dure la carga de la batería instalada con el sistema.

## Componentes del sistema

### Bomba de reserva de batería

Los caudales del sistema de bomba de reserva modelo 441 están directamente relacionados con el voltaje que la batería suministra a la bomba mientras está funcionando. Los caudales que se muestran en la Tabla 1 se generaron suministrando 12,1 V a la bomba 441 en los terminales de la batería. Cuando la batería suministra a la bomba más de 12,1 V, el caudal de la bomba será mayor que el mostrado; asimismo, los caudales serán menores cuando el voltaje sea inferior a 12,1 V.

Tabla 1. Caudales de la bomba de reserva

Altura de bombeo vertical (pies)	8	10	12	16	18
Galones por hora	1500	1300	1050	450	0

## Cargador

El cargador está diseñado para cargar continuamente, mantener la carga máxima y controlar el estado de la batería. Con la alimentación de CA aplicada, el cargador se puede dejar desatendido y no sobrecargará ni dañará la batería. También supervisará y notificará al usuario mediante una alarma si la batería ya no es adecuada para su uso. El cargador 441-10A además usa una bocina para notificar al usuario de varias condiciones.

El tiempo que tarda el cargador en recargar una batería depende de la capacidad de reserva de la batería y de su estado actual de descarga. El cargador no tarda más de 19 horas en cargar una batería en buen estado en un punto de carga de mantenimiento. Para obtener información más detallada, consulte **Información general del cargador** en la página 10.

## Batería

El tiempo total durante el cual la batería de reserva puede funcionar en espera mientras la alimentación de CA está apagada depende en gran medida de la batería instalada con el sistema. Liberty Pumps recomienda usar una batería de ciclo profundo StormCell Group 27 o 31, AGM o celda húmeda de Liberty Pumps con el sistema 441. Las baterías StormCell se han diseñado específicamente para maximizar el tiempo de capacidad de reserva (el tiempo que la batería puede funcionar continuamente antes de que deba recargarse). Además, las baterías StormCell se han modificado para proporcionar la mayor resistencia a la degradación de la placa de la batería debido a la carga repetida y a la carga de mantenimiento continuo. Con una batería cargada de ciclo profundo de 27 o 31, este sistema de reserva puede funcionar durante 4,25 horas seguidas o hasta 6 días en ciclos de 4 veces por hora, moviendo 10 galones de agua a 10 pies de elevación vertical.

**Nota:** En una emergencia cuando la batería de ciclo profundo del sistema se ha agotado, se puede usar cualquier batería de automóvil de 12 V u otra batería de ácido-plomo para mantener la bomba de reserva en funcionamiento. Asegúrese de volver a colocar la batería de ciclo profundo en el sistema tan pronto como sea posible. Las baterías de automóviles tienen una capacidad de reserva mucho menor y requieren una carga frecuente y repetida que dará como resultado una falla temprana de la batería.

## Métodos de montaje

Hay tres formas de ensamblar e instalar la bomba de reserva de la batería, según el diámetro/profundidad del pozo del sumidero y el deseo de un sistema de reserva verdaderamente redundante. Seleccione el método apropiado consultando la Figura 1. Cualquier método es aceptable, pero se **recomienda el método A**. Los ejemplos se muestran en la Figura 2 como una ayuda visual.

### AVISO

- ◆ Se requiere una válvula de retención en la tubería de descarga de la bomba de sumidero primaria para evitar que el agua vuelva a circular hacia el pozo.
- ◆ Siempre instale la bomba de sumidero de reserva tan cerca como sea posible de la parte inferior del pozo del sumidero.
- ◆ Todos los métodos de montaje requieren que el interruptor de la bomba de reserva tenga movimiento libre.

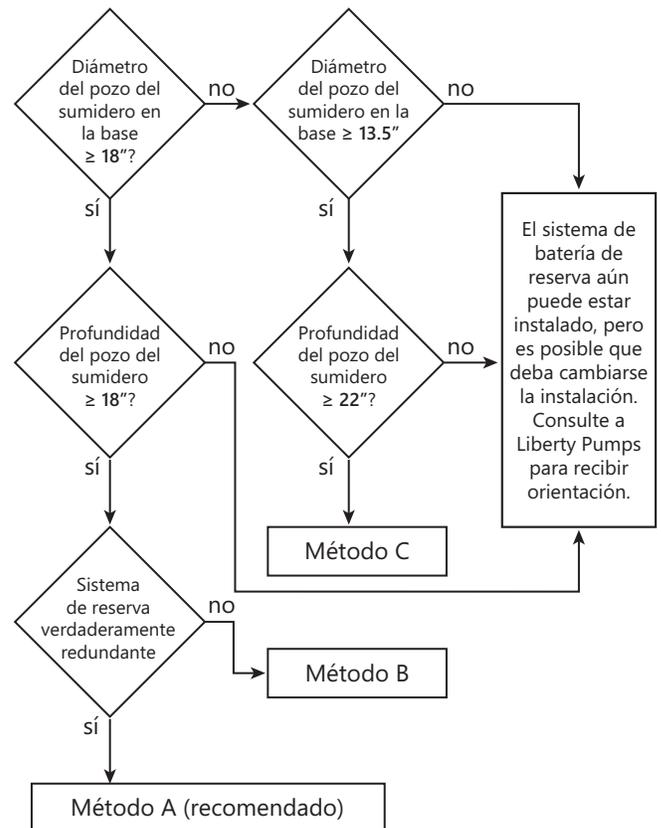
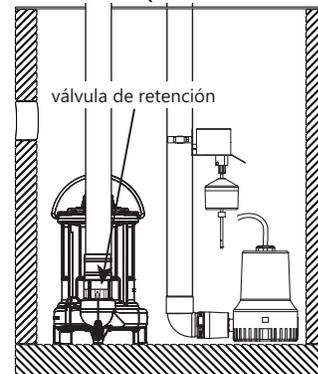
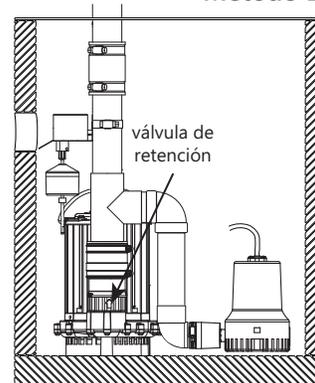


Figura 1. Decisión del método

### Método A (recomendado)



### Método B



### Método C

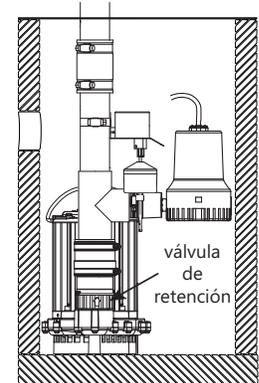


Figura 2. Métodos de montaje

## Herramientas básicas y materiales necesarios

### Métodos A, B y C

- Bomba adicional para mantenerla bien seca (*según sea necesario*)
- Batería de ciclo profundo de plomo-ácido Group 27 o 31, AGM o celda húmeda (*se recomienda baterías Liberty Pumps StormCell®*).
- Bloqueo de canales o pinzas
- Cinta métrica
- Llave de cubo o llave para tuercas de 5/16"
- Sierra para metales u otro cortador de tubos
- Lápiz/marcador
- Cemento para PVC (soldadura solvente) y imprimación
- Cinta de sellado de rosca
- Paño de toalla

### Herramientas y material adicionales para el método A

- Tubería de PVC adicional para línea de descarga separada

### Herramientas y material adicionales para el método B

- Tubería de PVC adicional para conectar la bomba de reserva entre los codos
- Acoplamiento de goma con abrazaderas para adaptarse al diámetro del tubo de descarga
- (2) enchufe x codo de 90°/1-1/2"

### Herramientas y material adicionales para el método C

- Acoplamiento de goma con abrazaderas para adaptarse al diámetro del tubo de descarga

## Preparación

### ⚠ ADVERTENCIA ⚠ RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- No levante ni transporte una bomba o un conjunto de flotador por el lado del cable de alimentación. Esto dañará el cable de alimentación y podría exponer los hilos bajo tensión dentro del cable.
- No use metal ni ningún otro material conductor de electricidad para elevar el flotador ni toque nada dentro de un pozo del sumidero bajo tensión.

### ⚠ ATENCIÓN

- ◆ No encienda las bombas hasta que todos los accesorios estén conectados con cemento para PVC y el cemento se haya secado. Los accesorios sueltos pueden desconectarse inesperadamente de las tuberías y provocar lesiones personales e inundaciones.
- ◆ Para evitar lesiones por un derrumbe de la tubería, sostenga la tubería por encima de la separación antes de cortar o desensamblar. Ver la Figura 3.

### AVISO

- ◆ Esté preparado para que se escape agua del acoplamiento o de la tubería al desmontar o cortar la tubería de descarga. Evite que los componentes del sistema, las herramientas y los suministros se mojen. Seque cualquier área de trabajo que se moje de inmediato.

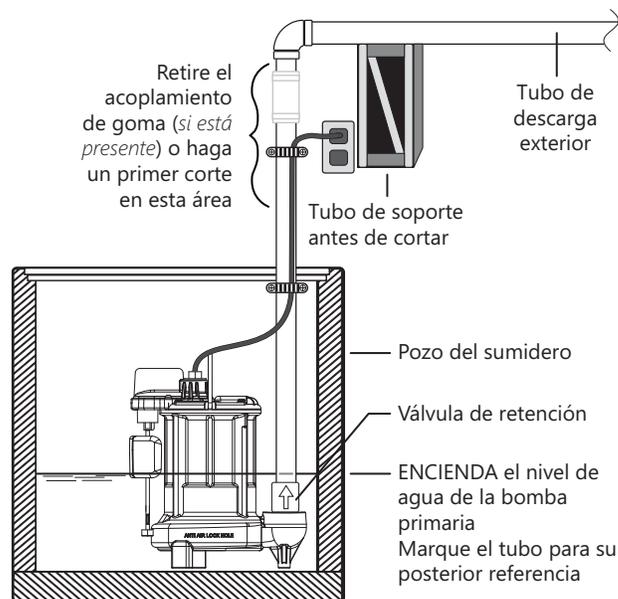
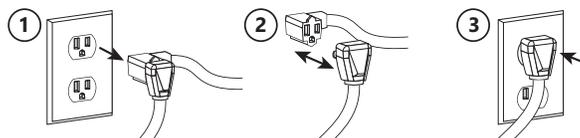


Figura 3. Marcar y cortar el tubo

1. Localice el nivel de agua ENCENDIDO de la bomba de sumidero principal. Marque esta ubicación en la tubería de descarga. Ver la Figura 3.
2. Desaguar el pozo del sumidero. El nivel del agua se debe bombear lo más bajo posible antes de continuar con el siguiente paso.

*Para desaguar el pozo del sumidero:*

- a. Levante el flotador en el interruptor de flotador hasta que la bomba se encienda. Use un mango de madera de escoba o un palo para hacer esto.
- O
- b. Si la bomba de sumidero tiene un cable de alimentación tipo (multicapa, retire el enchufe del interruptor de flotador/cable de alimentación de la toma de corriente y enchufe la clavija del cable de alimentación de la bomba directamente en la toma de corriente.



3. Confirme que el pozo del sumidero se haya desagüado, pero no deje que la bomba funcione en seco ya que esto dañará la bomba.

**Note:** Es posible que se requiera una segunda bomba para mantener el pozo seco durante la instalación de la bomba de reserva.

4. Desenchufe la bomba primaria y cualquier otro equipo eléctrico en el sumidero (es decir, la alarma).

- Método A: la bomba primaria permanecerá en el pozo con la tubería de descarga intacta, a menos que se instale una válvula de retención.

*Si válvula de retención está ya instalada, continuar con el Método de montaje A.*

*Para instalar una válvula de retención, continuar con el Instalación de la válvula de retención de la bomba primaria.*

- Método B y C: continuar con el Instalación de la válvula de retención de la bomba primaria.

## Instalación de la válvula de retención de la bomba primaria

### ⚠ ADVERTENCIA ⚡ RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.
- No levante ni transporte una bomba o un conjunto de flotador por el lado del cable de alimentación. Esto dañará el cable de alimentación y podría exponer los hilos bajo tensión dentro del cable.

### AVISO

- Se requiere una válvula de retención en la tubería de descarga de la bomba de sumidero primaria para evitar que el agua vuelva a circular hacia el pozo.

Se requiere una válvula de retención de bomba de sumidero primaria en el sistema de bomba de sumidero de respaldo. Se proporcionan una válvula de retención y un acoplador de goma para mayor comodidad. Verifique la presencia de una válvula de retención en la bomba de sumidero primaria. Si no hay una válvula de retención en su lugar, será necesario instalar una. Complete los siguientes pasos.

- La bomba de sumidero primaria debe separarse de la tubería de descarga y retirarse del pozo. Consulte la Figura 3. Para separar la bomba primaria de la tubería de descarga haga lo siguiente:
  - Para aplicaciones con acoplamientos de goma, retire la abrazadera del acoplamiento con una llave para tuercas.
  - Para aplicaciones sin acoplamientos de goma, corte la tubería de descarga de PVC por encima del piso del sótano, a un nivel cómodo. Se suministra un nuevo acoplamiento de goma para el reensamblaje. **Nota:** La tubería de descarga se llenará de agua. Drene el agua del conjunto de tubería de descarga. Mantenga el área de trabajo seca.
- Use la manija para levantar la bomba primaria y el conjunto de tubería de descarga fuera del sumidero.
- Conecte la válvula de retención entre la descarga de la bomba primaria y la tubería de descarga.
- Con la bomba primaria desconectada de la tubería de descarga, instale la válvula de retención suministrada en la descarga de la bomba primaria. La cinta de sellado de roscas es útil, pero no necesaria. Asegúrese de que la válvula de retención esté instalada en la dirección correcta con la flecha apuntando hacia arriba.

- Instale el acoplador suministrado. El acoplador debe instalarse con el inserto extraíble hacia ARRIBA para permitir una fácil extracción de la bomba primaria en el futuro.
- Continuar con el **Ensamblaje de la bomba de reserva.**

## Ensamblaje de la bomba de reserva

### ⚠ ADVERTENCIA 🔥 RIESGO DE FUEGO

- Use cemento para PVC en un área bien ventilada, lejos del fuego o las llamas. Siga las instrucciones del fabricante del cemento para PVC y la imprimación.

## Ajuste de la altura del flotador

- El flotador, en su posición de apagado, debe montarse en el sumidero de manera que esté a un mínimo de 1/2" por encima del nivel del agua en el que se enciende la bomba primaria (como se indica en la Figura 3). El flotador se puede montar en cualquiera de las tuberías verticales del pozo (descarga primaria, descarga de respaldo u otra tubería) siempre que se pueda mantener el diferencial de altura del flotador y se permita que el flotador viaje sin obstrucciones a lo largo de la varilla del flotador.
- Asegure ligeramente (por ahora) el flotador y el soporte con la abrazadera de banda suministrada. No apriete completamente la abrazadera en este momento, ya que pueden ser necesarios ajustes más adelante.

## Método de montaje A

### Instalación de la bomba de reserva (método A)

- No a escala
- Cableado omitido por claridad

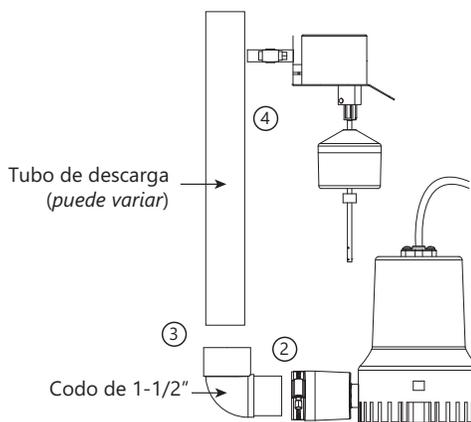


Figura 4. Método de instalación A

Liberty Pumps recomienda el Método A para el sistema de bomba de reserva más seguro. La bomba de reserva está conectada con una línea de descarga separada. El diámetro mínimo requerido del depósito de sumidero es de 18" en la parte inferior del pozo, y la profundidad mínima recomendada del depósito de sumidero es de 18".

1. Asegúrese de que la válvula de retención de la bomba primaria esté instalada según las **Instalación de la válvula de retención de la bomba primaria**.  
Si la bomba primaria no tiene una válvula de retención, regrese a **Instalación de la válvula de retención de la bomba primaria** para instalar una ahora. Asegúrese de que la válvula de retención esté instalada en la dirección correcta.
2. Conecte el codo a la descarga de la bomba de respaldo. Apriete la abrazadera para sujetarla.
3. Conecte un tramo de tubería en la parte superior de la válvula de retención en la descarga de la bomba de reserva.
4. Consulte **Ajuste de la altura del flotador** en la página 7 para montar el conjunto del interruptor del flotador de la bomba de respaldo.
5. Continuar a la **Ensamblaje final (método A)** en la página 10.

## Método de montaje B

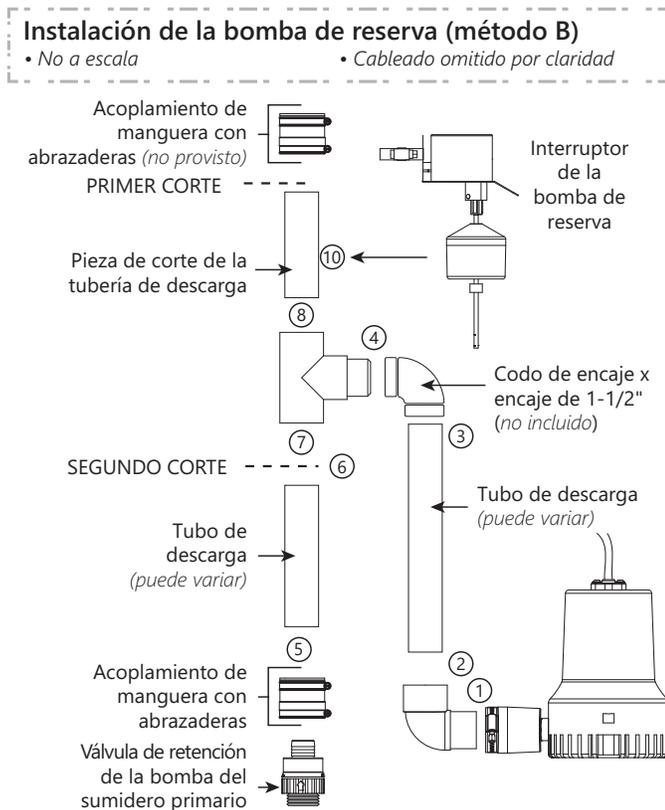


Figura 5. Método de instalación B

Para el Método B, ambas bombas están instaladas en el piso del pozo del sumidero. El diámetro mínimo requerido del depósito de sumidero es de 18" en la parte inferior del pozo, y la profundidad mínima recomendada del depósito de sumidero es de 18".

1. Asegúrese de que la válvula de retención de la bomba primaria esté instalada según las **Instalación de la válvula de retención de la bomba primaria** en la página 7.
2. Conecte el codo a la descarga de la bomba de respaldo. Apriete la abrazadera para sujetarla.

3. Instale un tramo corto de tubería en la parte superior de la codo.
4. Conecte un codo adicional a la tubería de descarga de la bomba de respaldo.
5. Conecte la T en el codo y deje este conjunto a un lado.
6. Instale un tramo corto de tubería en la parte superior de la válvula de retención en la descarga de la bomba primaria. Si no hay una válvula de retención en la bomba primaria, vuelva a **Preparación** para instalar una ahora. Asegúrese de que la válvula de retención esté instalada en la dirección correcta.
7. Mediante el uso de la bomba de reserva ensamblada, marque una línea en la descarga primaria donde se asienta la T. Mida la profundidad del zócalo (cresta interior) dentro de la T. Agregue esa cantidad sobre la línea y haga un corte.
8. Deslice la T y el subconjunto de la bomba de reserva en el tubo corto que sale de la bomba primaria.
9. Coloque (se cementará más adelante) la pieza cortada de la tubería en la parte superior de la T.
10. Limpie los extremos de los tubos con un paño de toalla y deje a un lado la pieza cortada de la tubería de descarga.
11. Consulte **Ajuste de la altura del flotador** en la página 7 para montar el conjunto del interruptor del flotador de la bomba de respaldo.
12. Continúe con el apartado **Cortar la tubería de descarga (métodos B y C)** en la página 9.

## Método de montaje C

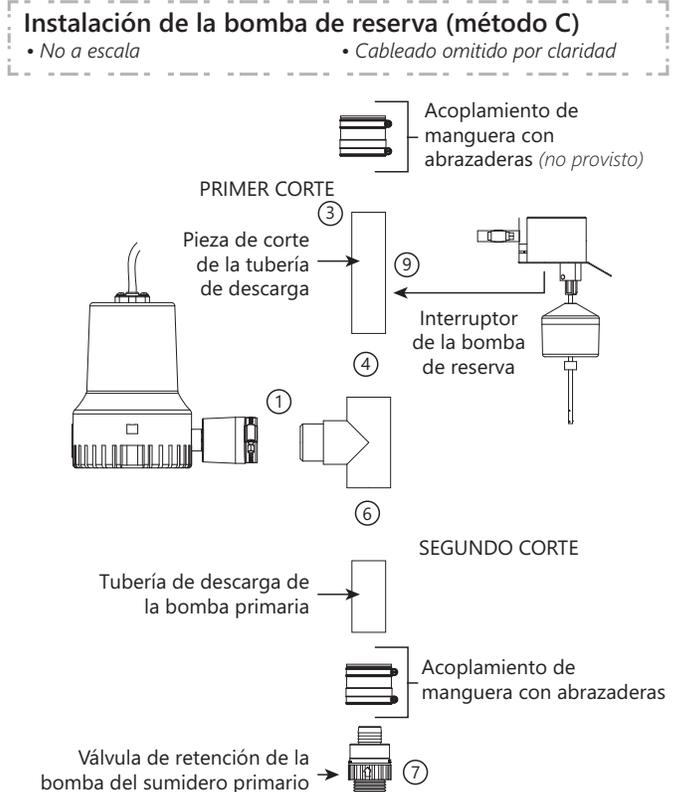


Figura 6. Método de instalación C

Para el Método C, la bomba de reserva se instala sobre la bomba del sumidero principal. El diámetro mínimo requerido del depósito del sumidero para este tipo de instalación es de 13,5" en la parte inferior del pozo, y la profundidad mínima recomendada del depósito es de 22".

1. Asegúrese de que la válvula de retención de la bomba primaria esté instalada según las **Instalación de la válvula de retención de la bomba primaria** en la página 7.
2. Conecte la T a la descarga de la bomba de respaldo. Apriete la abrazadera para asegurar. Termine con la T y bombee en una posición recta hacia arriba y hacia abajo (vertical).
3. Limpie los extremos de los tubos con un paño de toalla.
4. Mediante el uso de la bomba de reserva ensamblada, marque una línea en la descarga primaria donde se asienta la T. Mida la profundidad del zócalo (cresta interior) dentro de la T. Agregue esa cantidad sobre la línea y haga un corte.
5. Coloque (se cementará más adelante) la pieza cortada del tubo de descarga en la parte superior de la T.
6. Limpie los extremos de los tubos con un paño de toalla y deje a un lado la pieza cortada de la tubería de descarga.
7. Deslice la T y el conjunto de la bomba de reserva en el tubo corto que sale de la bomba primaria.
8. Si la bomba primaria no tiene una válvula de retención, regrese a **Preparación** para instalar una ahora en la tubería de descarga de la bomba del sumidero primario entre la T y la bomba. Asegúrese de que la válvula de retención esté instalada en la dirección correcta.
9. Coloque (se cementará más adelante) el ensamblaje en la tubería de descarga primaria.
10. Consulte **Ajuste de la altura del flotador** en la página 7 para montar el conjunto del interruptor del flotador de la bomba de respaldo.
11. Continuar a la **Cortar la tubería de descarga (métodos B y C)**.

### **Cortar la tubería de descarga (métodos B y C)**

#### **AVISO**

- ◆ Esté preparado para que se escape agua del acoplamiento o de la tubería al desmontar o cortar la tubería de descarga. Evite que los componentes del sistema, las herramientas y los suministros se mojen. Seque cualquier área de trabajo que se moje de inmediato.

1. Coloque el sistema de reserva de la bomba doble recién ensamblado en el pozo del sumidero.  
*La tubería de descarga ahora se superpone a la tubería de descarga que conduce al exterior.*
2. Marque la tubería de descarga donde se debe cortar.  
*Asegúrese de dejar un espacio de aire de 1/4" entre los extremos de las tuberías. Este espacio absorberá el ruido de la vibración y permitirá flexibilidad.*
3. Haga el tercer corte como se muestra en la Figura 7.

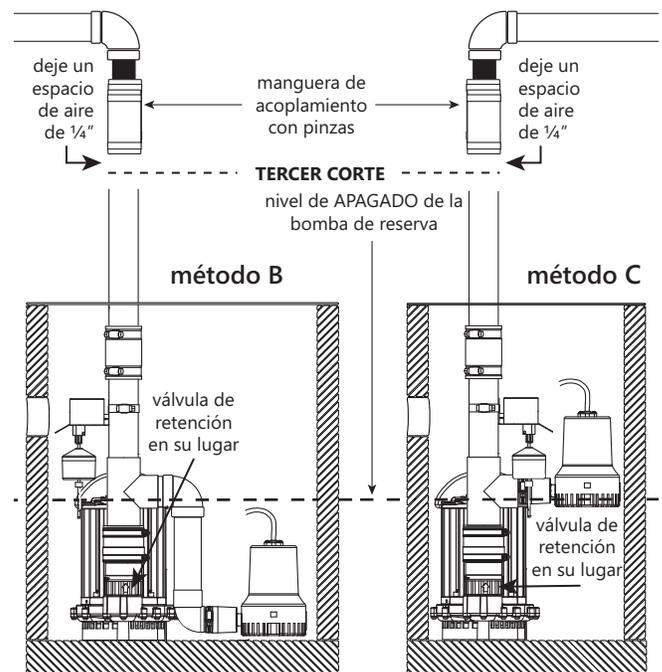


Figura 7. Eliminar el tubo de descarga excedente

### **Ensamblaje de prueba (métodos B y C)**

1. Conecte el tubo de descarga de la bomba al tubo de descarga exterior con un acoplamiento de goma y abrazaderas.  
*No apriete las abrazaderas hasta completar todos los ajustes finales.*
2. Realice los ajustes finales. Asegúrese de que las bombas y los interruptores no interfieran entre sí. Asegúrese de que haya suficiente espacio para que los interruptores de flotador se muevan hacia arriba o hacia abajo desde sus posiciones de "apagado" a "encendido".

### **Ensamblaje Preliminar (métodos B y C)**

1. Marque la tubería y los accesorios en todas las conexiones con un lápiz.  
*Estas marcas se utilizarán como guía de reensamblaje cuando se unan con imprimación y cemento para asegurarse de que todo esté en el lugar correcto y que nada se haya movido.*
2. Afloje el acoplamiento de goma y la conexión de la abrazadera.
3. Saque con cuidado el sistema de reserva de la bomba doble del pozo.
4. Retire el ensamblaje en T de la tubería de descarga primaria.  
*No desatornille ninguno de los accesorios sellados con rosca.*
5. Prepare todos los extremos de la tubería de PVC desconectados con imprimación.
6. Aplique cemento a estos accesorios de PVC donde lo indiquen las marcas.

## Ensamblaje final (método A)

1. Coloque la bomba de reserva en el pozo.
2. Complete la línea de descarga separada de la bomba de reserva.
3. Verifique dos veces la altura del flotador de la bomba de respaldo y ajústela según sea necesario. Consulte **Ajuste de la altura del flotador** en la página 7.
4. Apriete la abrazadera de montaje del flotador y asegure todos los cables directamente hacia arriba y hacia afuera del pozo.

## Ensamblaje final (métodos B y C)

1. Vuelva a colocar el sistema de reserva de la bomba doble en el pozo.
2. Instale y apriete el acoplamiento de goma y las abrazaderas.
3. Verifique dos veces la altura del flotador de la bomba de respaldo y ajústela según sea necesario. Consulte **Ajuste de la altura del flotador** en la página 7.
4. Apriete la abrazadera de montaje del flotador y asegure todos los cables directamente hacia arriba y hacia afuera del pozo.

## Comprobación del montaje final (métodos A, B y C)

Realice una verificación final de montaje con agua para asegurarse de que la secuencia del flotador sea correcta, la altura del flotador sea la correcta y que no haya obstrucciones imprevistas.

## Información general del cargador

Esta sección contiene importantes instrucciones de seguridad y funcionamiento para el cargador de batería de 12V. Guárdelo con el cargador o cerca de él en todo momento. Lea esta sección y siga las instrucciones cuidadosamente antes de usar el cargador.

### Ubicación del cargador

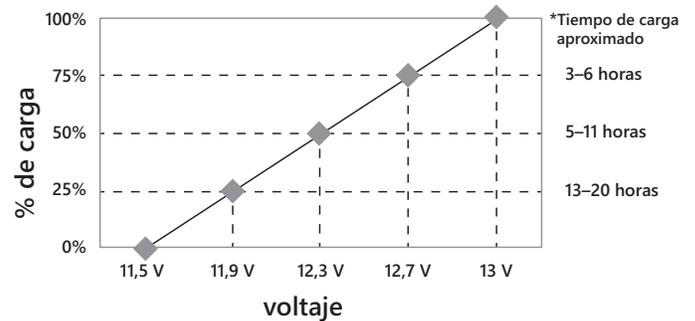
- Ubique el cargador tan lejos de la batería como lo permitan los cables de CC, al menos a 2 pies sobre el nivel del piso.
- Nunca coloque el cargador directamente sobre la batería que se está cargando, ya que los gases de la batería corroerán y dañarán el cargador, ni sobre ninguna superficie combustible.
- Nunca permita que el ácido de la batería gotee sobre el cargador al leer la gravedad o al llenar la batería.
- No opere el cargador en un área cerrada ni restrinja la ventilación de ninguna manera.

### Precauciones para la conexión de CC

- Conecte y desconecte los terminales de salida de CC solo después de retirar el cargador de la toma de CA.

El cargador está diseñado para cargar baterías de 12 voltios. Utilice baterías de plomo-ácido AGM o de celda húmeda.

- Nunca cargue baterías de iones de litio en este cargador.
- El tiempo de carga depende de la clasificación de Ah de la batería individual. Vea la tabla a continuación.



\*Tiempo de carga aproximado con un cargador de corriente constante en amperios estándar según lo especificado en la batería. Los tiempos de carga pueden variar según la clasificación de Ah de la batería.

## Operación del cargador 1,5 A

Una vez que se aplica la energía, el cargador comenzará a cargar el sistema automáticamente. Cuando la batería se carga al estado "completo", el cargador cambia automáticamente para mantener la batería; nunca sobrecargará la batería. Controlará el voltaje de la batería y continuará con el máximo rendimiento de la batería.

El circuito del cargador se abre con una sobrecarga severa. Esta condición puede ocurrir si se intenta cargar alguna batería muy descargada o muy sulfatada. Una vez abierto, el cargador deja de cargarse por un período corto y luego reanuda la carga automáticamente. El LED de Carga está apagada hasta que se reanude la carga. La sobrecarga puede deberse a una carga externa; retire la condición de carga antes de intentar recargar la batería. Consulte **Solución de problemas** para obtener más información sobre la condición de sobrecarga.

El cargador tiene batería inversa y protección contra cortocircuitos. Si existe una condición de batería inversa, desenchufe el cargador de la alimentación de CA e invierta las conexiones.

La unidad detectará automáticamente el estado de las celdas internas de la batería, así como las condiciones de batería sulfatada.

El cargador tiene protección térmica interna que apagará el cargador si las temperaturas son demasiado altas. Todos los LED estarán apagados. Después de enfriar a temperaturas seguras, se reanudará el ciclo de carga automática.



## Detalles del cargador

Especificaciones	
Conector de entrada	6 pies [1,8 m] con enchufe de 2 clavijas
Cable de salida	6 pies [1,8 m] conector rápida
Voltaje de entrada	110–120 VCA
Frecuencia de entrada	50/60 Hz
Salida	1 A @ 12 VCC
Tamaño sin cable L x An x Al	3,9 x 2,7 x 1,4 pulgadas [105 x 68 x 35 mm]
Peso	0,9 lbs [0,4 Kg]
Aprobaciones	UL/cUL/FCC/BC/DOE
Características ambientales	
Temperatura de funcionamiento	0 a 113°F [0 a 45°C]
Temperatura de almacenamiento	-13 a 185°F [-25 a 85°C]
Rango de humedad de funcionamiento	0 a 90% de HR
Enfriamiento	Pasivo/natural

## Etapas del cargador

Etapas	Explicación	Indicación LED
Cambio de arranque suave [Soft Start Change]	Carga suavemente la batería con una salida de carga reducida hasta que los voltajes de la batería alcancen 11,0 V.	Amarilla destella
Granel Carga [Bulk Charge]	Carga con una corriente máxima constante hasta que la batería alcanza los 14,4 V.	Amarilla
Carga de absorción [Absorption Charge]	Utiliza un voltaje constante al tiempo que reduce la corriente de salida de carga para garantizar que la batería reciba una carga completa sin sobrecargarla.	Amarilla
Completo/flotante [Full/Float]	La batería está completamente cargada y se está manteniendo.	Verde

## Conexiones de cargador 1,5 A

### Conexión del bloque de terminales

- Se proporcionan dos tornillos para montar el cargador en un lugar limpio y seco, lejos de la caja de la batería, donde será accesible.
- Complete las conexiones de cableado como se indica en la Tabla 2.
- Instale un fusible de 20 amperios (incluido) en el bloque de terminales.



Figura 8. Bloque de terminales

Tabla 2. Conexiones de cableado

Conectar	Bloque de terminales
Polo positivo del cargador	Conexión AL CARGADOR [+] [TO CHARGER]
Polo negativo del cargador	Conexión AL CARGADOR [-] [TO CHARGER]
Interruptor de flotador de la bomba de reserva (2 cables)	Conexión al INTERRUPTOR DE FLOTADOR (2 cables) [TO FLOAT SWITCH]
Polo positivo de la bomba	Conexión A LA BOMBA [+] [TO PUMP]
Polo negativo de la bomba	Conexión A LA BOMBA [-] [TO PUMP]

## Conexiones de batería

### **ADVERTENCIA** RIESGO DE MUERTE

- No permita que ninguna persona no calificada tenga contacto con este sistema de bomba. Cualquier persona que no tenga conocimiento de los peligros de este sistema de bomba o que no haya leído este manual, puede resultar fácilmente lesionada.

### **ADVERTENCIA** PELIGROS DE LA BATERÍA

- Nunca permita que los terminales de CC de la batería se toquen entre sí. Esto puede causar quemaduras severas y provocar un incendio. Para mayor seguridad, proteja la batería en la caja de batería provista.



Figura 9. Cargador de batería

1. Instale la batería en la caja de la batería.
2. Compruebe la polaridad de los terminales de la batería. El terminal POSITIVO (POS., P, +) de la batería generalmente tiene un diámetro mayor que el terminal NEGATIVO (NEG., N, -).  
*Algunas baterías están equipadas con terminales con tuerca mariposa que permiten una fácil colocación de los terminales a estos montantes.*
3. Conecte el cable del terminal POSITIVO (ROJO) del cargador al terminal POSITIVO (POS., P, +) de la batería a través del orificio de acceso en la tapa de la caja de la batería.
4. Apriete la conexión de forma segura.
5. Conecte el cable del terminal NEGATIVO (NEGRO) del cargador al terminal NEGATIVO (NEG., N, -) de la batería a través del orificio de acceso en la tapa de la caja de la batería.
6. Apriete la conexión de forma segura.

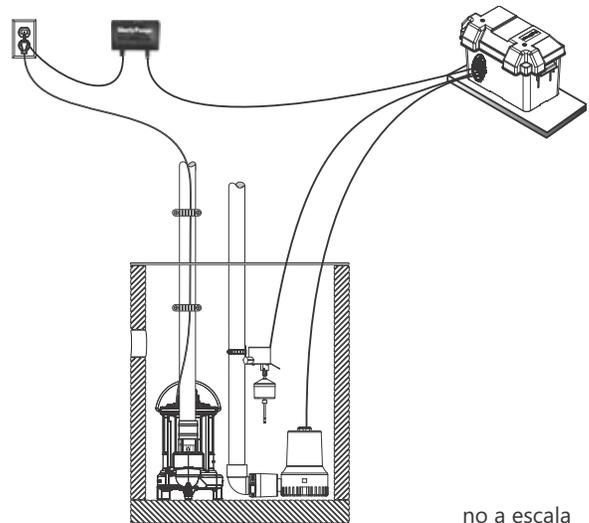
**IMPORTANTE:** No coloque la batería de frente al hacer la conexión final.

7. Enchufe el cargador a un tomacorriente eléctrico de 115/120 VCA.  
**IMPORTANTE:** No utilice un tomacorriente controlado por interruptor.
8. Marque el circuito en el panel de alimentación principal "Alimentación de la bomba de sumidero de reserva. suministro: no apagar".

9. Con el cargador correctamente conectado y enchufado, el panel en la parte frontal del cargador mostrará el estado de la energía y la batería.

**Nota:** Una alarma, ubicada en el bloque de terminales, suena automáticamente cuando el sistema se ejecuta si la alarma está activada. La alarma se silencia durante 24 horas cuando se presiona el botón ALARM DISABLED (alarma desactivada).

10. Asegure la batería en la caja con la correa de sujeción provista para evitar el acceso no deseado a la batería.
11. Cuando desconecte el cargador, hágalo siempre siguiendo la secuencia inversa del procedimiento de conexión e interrumpa la primera conexión mientras esté tan lejos de la batería como sea posible.



no a escala

Figura 10. Ejemplo de sistema de bomba de reserva completo

## Prueba del sistema 1,5 A

### **ADVERTENCIA** RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- No use metal ni ningún otro material conductor de electricidad para elevar el flotador ni toque nada dentro de un pozo del sumidero bajo tensión.

1. La batería debe estar completamente cargada antes de ponerla en servicio.
2. Levante el interruptor de flotador de la bomba de respaldo. La bomba debería arrancar. Los siguientes indicadores deben estar ENCENDIDOS: Energía [Power], Cargando [Charging] y Completo / Flotante [Full/Float]. Observe que la bomba está funcionando. Suelte el interruptor de flotador. La bomba debe detenerse.

## Operación del cargador 10 A

Una vez que se aplica la energía, el cargador comenzará a cargar el sistema automáticamente. Cuando la batería se carga por "completo", el cargador pasa automáticamente a controlar el voltaje de la batería y continúa con la carga periódica para obtener el máximo rendimiento de esta. El cargador monitorea los tiempos de carga en los modos de carga y mantenimiento para evitar la sobrecarga de la batería.

El cargador tiene batería inversa y protección contra cortocircuitos. Si existe una condición de batería inversa, desenchufe el cargador de la alimentación de CA e invierta las conexiones.

La unidad detectará automáticamente el estado de las celdas internas de la batería, así como las condiciones de batería sulfatada.



### LED del cargador

Etiqueta	LED	Indicación
<b>Alimentación de CA</b> [AC Power]	verde	Se aplica corriente alterna.
<b>Batería llena</b> [Battery Full]	verde	La batería está completamente cargada y en funcionamiento.
<b>Cargando</b> [Charging]	amarillo	La carga de la batería está en proceso.
<b>Batería baja</b> [Low Battery]	rojo	Indica que la carga de la batería es baja, puede estar fija o parpadeando. Para obtener información específica sobre esto, consulte <b>Condiciones y LED del cargador</b> en la página 18.
<b>Funcionamiento de la bomba</b> [Pump Run]	azul	Indica el estado de funcionamiento de la bomba, puede estar fijo o parpadeando. Para obtener información específica sobre esto, consulte <b>Condiciones y LED del cargador</b> en la página 18.
<b>Alarma silenciada</b> [Alarm Silenced]	amarillo	Indica que existe una situación de alarma y que se ha silenciado la alarma audible (bocina).
<b>Alarma</b> [Alarm]	rojo	Se ha producido una situación de alarma. Consulte <b>Condiciones y LED del cargador</b> en la página 18 para obtener información específica.

### Detalles del cargador

Especificaciones	
Voltaje de entrada	110–240 VCA
Frecuencia de entrada	50/60 Hz
Salida	10 A @ 12 VCC
Tamaño sin cable L x An x Al	8,5 x 4 x 2,5 pulgadas [217 x 103 x 63,5 mm]
Peso	3,6 lbs [1,65 Kg]
Características ambientales	
Temperatura de funcionamiento	32 a 104°F [0 a 40°C]
Temperatura de almacenamiento	-13 a 185°F [-25 a 85°C]
Rango de humedad de funcionamiento	0 a 90% de HR
Enfriamiento	Pasivo/natural

## Botones del cargador

Botón	Función
<b>Silencio</b> [Silence]	Este botón se encuentra debajo de la etiqueta Silencio del cargador. Si presiona firmemente este botón, se silenciará la situación de alarma actual. Esta función de silencio solo está activa durante 24 horas. Si la situación que causó la alarma no se ha abordado en este período de tiempo, la bocina se reanudará.  Nota: Hay diferentes categorías de alarmas y presionar Silencio una vez no desactivará completamente la alarma audible durante 24 horas. Por ejemplo, cuando la alarma se silencia para el funcionamiento de una bomba, aún se activará si surge una situación de batería baja y estas, si se silencian, serán reemplazadas por una situación de batería defectuosa.
<b>Reinicio de alarma</b> [Alarm Reset]	Este botón está debajo de la etiqueta de Reinicio de alarma en el cargador. Presionar firmemente este botón eliminará instantáneamente situaciones de alarma y no cambiará el estado en el que se encuentra el cargador, el modo de carga o de mantenimiento. Es posible que se presione el restablecimiento y que aún existan las situaciones para una alarma, baja tensión, bomba en funcionamiento, etc.
<b>Reiniciar</b> [Reset]	Este botón está dentro del cargador. Se puede acceder a él a través de un pequeño orificio debajo del botón de reinicio de alarma. Inserte un elemento no conductor (palillo de dientes, destornillador aislado, etc.) a través del orificio y presione el botón durante 1 segundo. Esto reiniciará el firmware del cargador como si se acabara de instalar. Esto también se puede realizar sin presionar el botón, desconectando la energía del cargador (tanto la alimentación de la pared como la batería), dejando un minuto para que el cargador disipe la energía almacenada y luego reconectando las fuentes de energía. Siga las instrucciones de conexión de alimentación que se describen en <b>Conexiones del cargador y la batería</b> .

## Conexiones del cargador 10 A

### ⚠️ ADVERTENCIA ⚠️ RIESGO DE MUERTE

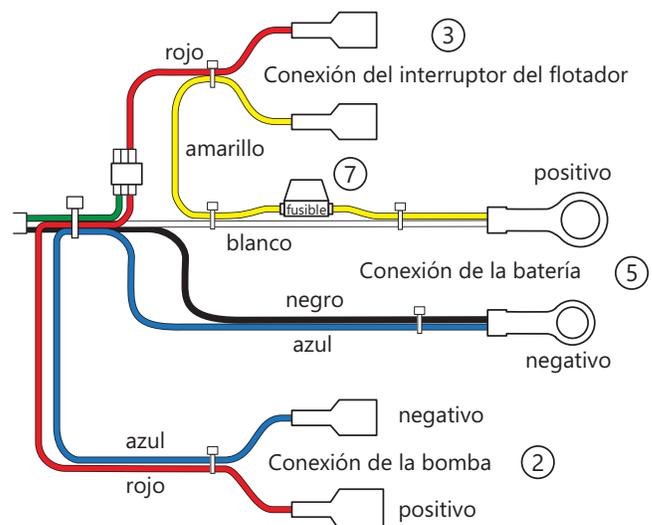
- No permita que ninguna persona no calificada tenga contacto con este sistema de bomba. Cualquier persona que no tenga conocimiento de los peligros de este sistema de bomba o que no haya leído este manual, puede resultar fácilmente lesionada.

### ⚠️ ADVERTENCIA ⚠️ PELIGROS DE LA BATERÍA

- Nunca permita que los terminales de CC de la batería se toquen entre sí. Esto puede causar quemaduras severas y provocar un incendio. Para mayor seguridad, proteja la batería en la caja de batería provista.

## Conexiones del cargador y la batería

1. Instale de manera segura la unidad del cargador en un lugar limpio y seco en la pared u otro dispositivo separado de la batería.
2. Conecte el cable del cargador (azul/rojo) a la bomba.



3. Conecte el cable del cargador (rojo/amarillo) al interruptor de flotador.
4. Instale la batería en la caja de la batería.
5. Por último, conecte los cables del cargador a los bornes de la batería.  
**IMPORTANTE:** No coloque la batería de frente al hacer la conexión final. Observe la polaridad correcta de la batería. El cable BLANCO/AMARILLO (extremo del anillo más grande) es el terminal POSITIVO; el cable AZUL/NEGRO es el terminal NEGATIVO. Observe la visualización del voltaje de la batería. La pantalla se apaga en un minuto para preservar la vida útil de la batería.
6. Apriete firmemente las conexiones de los terminales de la batería.
7. Instale un fusible de 20 amperios (incluido) en el cableado amarillo.
8. Enchufe el cargador a un tomacorriente eléctrico de 115/120 VCA. El cargador debe alimentarse desde un circuito separado con un servicio mínimo de 10 A.  
**IMPORTANTE:** No utilice un tomacorriente controlado por interruptor.
9. Marque el circuito en el panel de alimentación principal "Alimentación de la bomba de sumidero de reserva. suministro: no apagar".

10. Con el cargador correctamente conectado y enchufado, el panel en la parte frontal del cargador mostrará el estado de la energía y la batería.

Observe los LED de alimentación y carga de CA o de batería llena. En caso de que la batería esté demasiado descargada, es posible que se enciendan los LED de batería baja y de alarma. También puede sonar la bocina.

**Note:** Una alarma audible suena automáticamente cuando el sistema se ejecuta si la alarma está habilitada. La alarma se silencia durante 24 horas cuando se presiona el botón de Silencio. Consulte los **Botones del cargador | Silencio** por condiciones y excepciones.

11. Asegure la batería en la caja con la correa de sujeción provista para evitar el acceso no deseado a la batería.
12. Cuando desconecte el cargador, hágalo siempre siguiendo la secuencia inversa del procedimiento de conexión e interrumpa la primera conexión mientras esté tan lejos de la batería como sea posible.

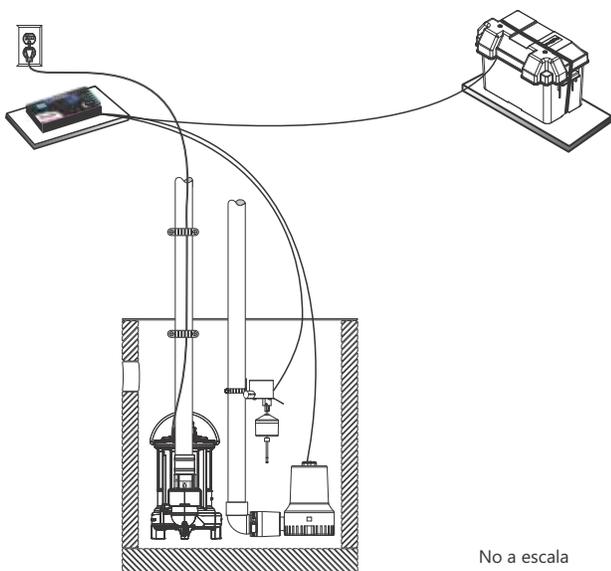


Figura 11. Ejemplo de sistema de bomba de reserva completo

## Pruebe el sistema de cargador de 10 A

### **ADVERTENCIA** RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- No use metal ni ningún otro material conductor de electricidad para elevar el flotador ni toque nada dentro de un pozo del sumidero bajo tensión.

1. La batería debe estar completamente cargada (LED verde de batería llena) antes de poner el sistema en servicio.
2. Levante el interruptor del flotador de la bomba de respaldo. La bomba debería arrancar. Los siguientes LED deben estar ENCENDIDOS: alimentación de CA, cargando, funcionamiento de la bomba y alarma. Sonará la alarma. Observe que la bomba esté funcionando. Suelte el interruptor del flotador. La bomba debe detenerse.

3. Levante nuevamente el interruptor del flotador de la bomba. Mantenga el interruptor activado y presione el botón Silencio. La alarma debería detenerse. Suelte el flotador para apagar la bomba.
4. Presione el botón de reinicio de alarma. Los LED de alarma, alarma silenciada y funcionamiento de la bomba deben apagarse. Consulte a la fábrica si el cargador no funciona como se describe en estos pasos.

## Operación del sistema

Realice una verificación final de montaje con agua para asegurarse de que la secuencia de flotación sea correcta y que no haya obstrucciones imprevistas.

### Sistema de arranque

1. Verifique que todos los componentes de plomería en el lavabo estén instalados correctamente y en funcionamiento; que todas las válvulas estén abiertas y listas para el uso de la bomba y que cualquier cemento de PVC se haya secado completamente.
2. Verifique todas las conexiones de cableado. Vuelva a apretar todas las conexiones.
3. Asegúrese de que la bomba y el interruptor del flotador no tengan obstrucciones.
4. Con todas las conexiones eléctricas y mecánicas completas y seguras, encienda la bomba.
5. Verifique el funcionamiento de la bomba, los flotadores y los circuitos del cargador.
6. Haga correr varios ciclos de agua a través del sistema para verificar el correcto funcionamiento del control de la instalación.

Asegúrese de realizar las pruebas adecuadas para verificar que todos los componentes funcionen correctamente.

## Mantenimiento

### **ADVERTENCIA** RIESGO DE SHOCK ELÉCTRICO

- El contacto accidental con partes, elementos, fluido o agua bajo tensión puede causar lesiones graves o la muerte.
- Desconecte siempre las bombas de las fuentes de alimentación antes de manipular o realizar cualquier ajuste en las bombas, el sistema de bomba o el panel de control.

### Mantenimiento de la bomba

Inspeccione y pruebe el sistema **mensualmente** para verificar su correcto funcionamiento:

1. Desconecte toda la energía de cada unidad de bomba en el pozo.

2. Revise la bomba en busca de desechos o acumulación que pueda interferir con el funcionamiento de la bomba o del interruptor del flotador. El interruptor del flotador debe poder moverse libremente sin ninguna restricción durante su recorrido completo.
3. Vuelva a conectar la energía a la bomba de respaldo.
4. Deje que suba el nivel del agua para activar la bomba de respaldo. Alternativamente, agregue agua al sumidero hasta el nivel "encendido" para la bomba de respaldo.
5. Verifique que la bomba de respaldo se active y vacíe el agua del depósito.
6. Vuelva a conectar la bomba principal al tomacorriente de la pared.
7. Verifique que la bomba principal se encienda; que baje el agua al nivel de funcionamiento normal y que luego se apague.
8. Verifique que el interruptor de falla a tierra (ground-fault circuit interrupter, GFCI) esté funcionando correctamente. Utilice el botón de prueba para confirmar la protección contra fallas a tierra.
9. Verifique el funcionamiento correcto del sistema al finalizar el mantenimiento.

### Mantenimiento del cargador

Inspeccione el cargador **mensualmente** para verificar que funcione correctamente:

1. Desconecte el cargador de la energía mientras limpia.
2. Limpie la carcasa y los cables con un paño seco. Inspeccione el estado del cargador.

### Mantenimiento de la batería

Siga las recomendaciones del fabricante de la batería para el mantenimiento y uso seguro de la batería. Las baterías Liberty Pumps StormCell no requieren mantenimiento.

Inspeccione la batería **mensualmente** para verificar que funcione correctamente:

1. La tapa y los terminales de la batería deben mantenerse limpios, secos y libres de corrosión. Las tapas de ventilación de la batería deben estar aseguradas a la batería durante el uso y el período de carga. Quite las tapas de ventilación solo para inspeccionar los niveles de electrolitos o densidades específicas.
2. Cuando la batería o sus terminales requieran limpieza, use solo soluciones limpiadoras neutralizadoras biodegradables, que se puedan aplicar y desechar de manera segura a través de una alcantarilla sanitaria común. Otras soluciones de base química son a menudo peligrosas, ineficaces y no se pueden eliminar de forma segura para el medio ambiente.
3. Inspeccione las conexiones de cable a terminal para asegurarse de que estén firmes y sin corrosión. Los cables de la batería deben estar intactos, sin exposiciones.

## Solución de problemas

### Solución de problemas de la bomba

Problema	Acción correctiva
La bomba no funciona.	Revise todas las conexiones de cableado.
	Compruebe si la batería tiene poca carga o está defectuosa.
	Confirme que el interruptor del flotador pueda moverse hacia arriba y hacia abajo.
	Verifique que el interruptor del flotador funcione correctamente.
	Compruebe si hay un fusible fundido en el cableado del cargador.
La bomba realiza ciclos con demasiada frecuencia.	Configuración incorrecta del interruptor de flotador. Ajuste la distancia entre los topes de goma en la varilla del flotador para lograr el ciclo de la bomba deseado. Consulte la <b>Ajuste de la altura del flotador</b> en la página 7.
	La válvula de retención principal ubicada entre la descarga de la bomba primaria y la T de la bomba del sumidero de reserva no está instalada o no funciona correctamente. Controle todas las válvulas. Instale o repare según sea necesario.
El motor zumba pero la bomba no funciona.	Compruebe si la batería tiene poca carga o está defectuosa.
La bomba funciona pero bombea muy poco o nada de agua.	Asegúrese de que haya una válvula de retención instalada y funcionando entre la descarga de la bomba primaria y la T de la bomba del sumidero de reserva. Controle todas las válvulas. Instale o repare según sea necesario.
	Compruebe si hay obstrucciones en la tubería de descarga.
	La longitud y/o altura de la tubería de descarga excede la capacidad de la bomba. Consulte la Tabla 1 para la capacidad de la bomba.
	Compruebe si la batería tiene poca carga o está defectuosa.
	Los cables positivo (+) y negativo (-) de la batería están invertidos.
	Asegúrese de que haya una válvula de retención instalada y funcionando entre la descarga de la bomba primaria y la T de la bomba del sumidero de reserva. Controle todas las válvulas. Instale o repare según sea necesario.

## Solución de problemas del cargador 1,5 A

## Condiciones y LED del cargador

No desarme el cargador, el cable, ni ninguna pieza asociada. Llévelo a un centro de servicio calificado cuando requiera servicio o reparación.



ENCENDIDO Fijo



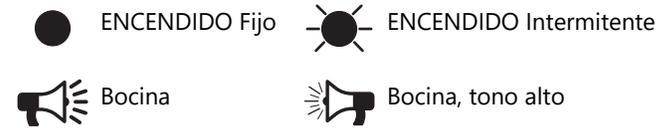
ENCENDIDO Intermitente

Energía [Power]	Cargando [Charging]	Completo/ flotante [Full/Float]	Falla [Fault]	Explicación	Condición/Acción correctiva
LED rojo	LED amarilla	LED verde	LED rojo		
●				Alimentación de CA conectada, batería desconectada.	No se requiere acción.
●				Alimentación de CA conectada, batería desconectada durante 10 s, ingrese al modo ECO de bajo consumo.	No se requiere acción.
●	☀			Carga de arranque suave.	No se requiere acción.
●	●		●	Se agotó el tiempo de carga de arranque suave, detener la carga.	No se requiere acción.
●	●			Carga a granel.	No se requiere acción.
●	●		●	Se agotó el tiempo de carga a granel, detener la carga.	No se requiere acción.
●	●			Carga de absorción.	No se requiere acción.
●		●		Completamente cargado.	No se requiere acción.
●			●	Batería en conexión de polaridad inversa.	Compruebe que los terminales de horquilla no se hayan caído de la batería. Compruebe que los terminales de horquilla estén conectados a la polaridad correcta.
●			☀	La batería tiene una celda dañada. La batería está muy sulfatada o no puede retener una carga.	Reemplazar la batería.
●		☀		Batería débil o sulfatada.	Reemplazar la batería.
				Alimentación de CA apagada.	Verifique las conexiones de CA y asegúrese de que la alimentación esté conectada.
				Sobrecarga térmica disparada.	Desconecte las cargas de la batería. Espere a que el cargador se enfríe para que se reanude la carga.

## Solución de problemas del cargador 10 A

### Condiciones y LED del cargador

No desmonte el cargador, el cable ni ninguna pieza asociada. Llévelo a un centro de servicio calificado cuando se requiera servicio o reparación. Consulte la siguiente tabla para determinar la condición del cargador.



Alimentación de CA [AC Power]	Batería llena [Battery Full]	Cargando [Charging]	Batería baja [Low Battery]	Funcionamiento de la bomba [Pump Run]	Alarma silenciada [Alarm Silenced]	Alarma [Alarm]	Bocina [Horn]	Explicación	Condición/Acción correctiva
●			☀			●	☑	Sin conexión de batería.	Verifique los terminales del cargador y los bornes de la batería para asegurarse de que se haya realizado una buena conexión.
									Inspeccione el cable de alimentación del cargador para asegurarse de que no se haya cortado o dañado.
									Inspeccione el terminal del cargador en el engarzado para verificar que el terminal no se haya desprendido del cable.
●			☀			●	☑	El cargador de batería se ha conectado a los bornes de batería incorrectos.	Desconecte la batería del cargador y vuelva a conectarla, al hacerlo asegúrese de que el terminal positivo (+) del cargador solo esté conectado al terminal positivo (+) de la batería. Lo mismo para las conexiones negativas (-). <b>Nota:</b> Esta bocina de tono alto no se podrá silenciar.
				☀		●		La bomba funcionó.	Esto simplemente significa que la bomba funcionó. Si no hubo un corte de energía recientemente, realice una revisión del estado de la bomba principal para ver si hay un problema intermitente o si el agua entrante lo está superando.
				☀		●	☑	La bomba está funcionando.	El flotador de la bomba se ha activado y la bomba debería estar funcionando. La bocina sonará mientras la bomba esté encendida. Si presiona el botón Silencio, evitará que la bocina suene para la alarma de funcionamiento de la bomba durante 24 horas.
			●			●	☑	El voltaje de la batería ha bajado de 10,8 voltios.	La bocina y la alarma se reiniciarán cuando la batería complete un ciclo de carga. Si la alimentación de CA no se ha agotado recientemente, mande a probar la batería.
			☀			●	☑	El voltaje de la batería ha bajado de 8,4 voltios.	La bocina y la alarma se reiniciarán cuando la batería complete un ciclo de carga. Si la alimentación de CA no se ha agotado recientemente, mande a probar la batería.

Alimentación de CA [AC Power]	Batería llena [Battery Full]	Cargando [Charging]	Batería baja [Low Battery]	Funcionamiento de la bomba [Pump Run]	Alarma silenciada [Alarm Silenced]	Alarma [Alarm]	Bocina [Horn]	Explicación	Condición/Acción correctiva
								La carga de flotación de la batería superó los 60 segundos.	Este es un signo de una batería que está envejeciendo y que ya no puede cargarse hasta el estado máximo en un período de tiempo razonable. La batería debe desconectarse del sistema, probarse y reemplazarse si es necesario. La única forma de resolver esta alarma es presionar el botón de reinicio de alarma en el panel frontal. Consulte <b>Botones del cargador / Reiniciar</b> en la página 14.
								La batería cayó por debajo de un buen umbral durante el período de inactividad en el ciclo de carga de flotación/mantenimiento.	Esta es una señal de que una celda de la batería puede estar dañada o en cortocircuito, que las placas pueden estar sulfatadas o que la batería puede haberse degradado hasta un punto en el que ya no tiene carga. La batería debe desconectarse del sistema, probarse y reemplazarse si es necesario.
								La batería no ha completado un ciclo de carga en 19 horas.	<p>Esta es una señal de que la batería está envejeciendo y no se está cargando. La batería debe desconectarse del sistema, probarse y reemplazarse si es necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esto puede ser causado por una batería que se ha descargado severamente debido a un corte de energía. La batería debe probarse, ya que dichos ciclos de descarga pueden dañarla.</li> <li>• Esto también puede ocurrir si se ha instalado una batería grande (mayor que un Group 31). Debe probarse la batería. Si aún es aceptable, reinstale la batería y reinicie el ciclo de carga.</li> </ul> <p><b>Importante: El cargador recordará esta condición de la batería siempre que se suministre energía (tanto de la batería como de la corriente alterna) al cargador. Este es un intento de evitar que una batería defectuosa se ponga en otro ciclo de carga completo y cree un peligro de incendio.</b></p> <p>Todas estas condiciones colocarán al cargador en un modo de carga de mantenimiento de energía limitada, diseñado para reducir los peligros de cargar una batería dañada lo mejor posible.</p> <p>Para una batería existente de reemplazo o completamente probada para la cual la situación de alarma no se eliminó en el proceso de solución de problemas, borre la alarma presionando el botón Restablecer alarma, consulte <b>Botones del cargador / Reiniciar</b> en la página 14.</p> <p><b>Supervise periódicamente el primer ciclo de carga de una batería probada para reducir las posibilidades de un problema.</b></p>

Alimentación de CA [AC Power]	Batería llena [Battery Full]	Cargando [Charging]	Batería baja [Low Battery]	Funcionamiento de la bomba [Pump Run]	Alarma silenciada [Alarm Silenced]	Alarma [Alarm]	Bocina [Horn]	Explicación	Condición/Acción correctiva
●	☀		☀	●		●	📢	La bomba se ha activado con una de las condiciones de falla de la batería.	El cargador está configurado para ser una fuente de alimentación, ya que es probable que la batería no pueda suministrar la energía suficiente para vaciar el pozo del sumidero. <b>Nota:</b> Esta alarma, a diferencia de la alarma estándar de funcionamiento de la bomba, no se apagará con la bomba. Esta alarma es para notificar al usuario que la salud de la batería está en duda, la bomba está funcionando y existe un riesgo potencial de inundación si se corta la energía de CA.
●		●						Carga a granel. El cargador entrega una corriente máxima de 10 A.	No se requiere acción.
●	●							La batería ha alcanzado el voltaje máximo y el cargador está en modo de carga de mantenimiento.	No se requiere acción.

## Garantía

### **Garantía limitada de Liberty Pumps Wholesale Products**

Liberty Pumps, Inc. garantiza que los productos al por mayor de Liberty Pumps están libres de defectos de fábrica en cuanto a materiales y mano de obra por un período de tres (3) años a partir de la fecha de compra (sin incluir\* las baterías, y modelos de las "Serie Comercial"). La fecha de compra se determinará mediante un recibo de venta con fecha que indique el modelo y el número de serie de la bomba. El recibo de venta fechado debe acompañar a la bomba devuelta si la fecha de devolución es superior a tres años desde la fecha de fabricación indicada en la placa de identificación.

La única obligación del fabricante bajo esta Garantía se limitará a la reparación o el reemplazo de cualquier pieza que el fabricante considere defectuosa, siempre que la pieza o el ensamblaje se devuelvan con flete prepago al fabricante o al centro de servicio autorizado, y siempre que no se manifieste ninguna de las siguientes características de anulación de la garantía:

El fabricante no será responsable bajo esta Garantía si el producto no se ha instalado, operado o mantenido correctamente según las instrucciones del fabricante; si ha sido desmontado, modificado, utilizado indebidamente o alterado; si el cable eléctrico ha sido cortado, dañado o empalmado; si la descarga de la bomba se ha reducido en tamaño; si la bomba se ha utilizado en temperaturas de agua superiores a la calificación indicada; si la bomba se ha utilizado en agua que contiene arena, cal, cemento, grava u otros abrasivos; si el producto se ha utilizado para bombear productos químicos, grasa o hidrocarburos; si un motor no sumergible ha sido sometido a humedad; o si la etiqueta que lleva el modelo y el número de serie ha sido eliminada.

Liberty Pumps, Inc. no será responsable por ninguna pérdida, daño o gasto que resulte de la instalación o el uso de sus productos, ni por daños indirectos, incidentales y consecuentes, incluidos los costos de remoción, reinstalación o transporte.

No hay ninguna otra garantía expresa. Todas las garantías implícitas, incluidas las de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado, están limitadas a tres años a partir de la fecha de compra. Esta Garantía contiene el único recurso para el comprador y, donde esté permitido, se excluye la responsabilidad por daños consecuentes o incidentales bajo cualquiera y todas las garantías.

\*Liberty Pumps, Inc. garantiza las baterías StormCell por 1 año a partir de la fecha de compra, y garantiza que las bombas de sus Series Comercial son están libres de defectos de fábrica en materiales y mano de obra por un plazo de 18 meses a partir de la fecha de instalación o 24 meses a partir de la fecha de fabricación, lo que ocurra primero, y siempre que dichos productos se utilicen de conformidad con sus aplicaciones previstas, tal como se establece en las especificaciones técnicas y manuales.