

# Guía del usuario de la unidad de lectura (SRU) modelo 4001 Solinst

15 de septiembre de 2021

[Más información](#) | [Instrucciones](#) | [Obtener cotización](#)



**Solinst**<sup>®</sup>



<b>1.0 Introducción</b>	<b>5</b>
1.1 Unidad de lectura de Solinst (SRU)	5
1.2 Especificaciones de SRU	5
1.3 Compatibilidad	6
<b>2.0 Operación SRU</b>	<b>7</b>
2.1 Inicio	7
2.2 Pantalla LCD y navegación	7
2.3 Menú principal	8
2.4 Contraste LCD	8
2.5 Estado de SRU	9
<b>3.0 Conexión de dataloggers</b>	<b>10</b>
3.1 Conexión del Levellogger	10
3.2 Conexión LevelVent	10
3.3 Conexión AquaVent	10
<b>4.0 Lecturas en tiempo real</b>	<b>11</b>
4.1 Tomar una lectura	11
4.2 Compensación barométrica	11
4.3 Registro en tiempo real	12
<b>5.0 Descarga y visualización de archivos de datos</b>	<b>13</b>
5.1 Descargar Logger	13
5.2 Ver archivos de datos	13
<b>6.0 Estado del datalogger</b>	<b>14</b>
<b>7.0 Software Levellogger y gestión de datos</b>	<b>15</b>
7.1 Requisitos e instalación del software	15
7.2 Transferencia de datos	16
7.3 Ver datos	18
7.4 Borrar datos	19
7.5 Sincronizar la hora de SRU	19
<b>8.0 Mantenimiento</b>	<b>20</b>
8.1 Instalación de la batería	20
8.2 Actualizaciones de software y firmware	20
8.3 Utilidad de actualización de firmware	21
<b>Apéndice 1: Secuencia completa del menú de SRU</b>	<b>22</b>



## 1.0 Introducción

### 1.1 Unidad de lectura de Solinst (SRU)

La unidad de lectura de Solinst (SRU) es un dispositivo de campo diseñado para tomar y mostrar lecturas instantáneas del nivel de agua de un datalogger Solinst instalado.

Cuando está conectado, también puede seleccionar una frecuencia de muestreo en tiempo real e iniciar una sesión de monitoreo en tiempo real independientemente del modo de registro interno del datalogger. Los registros en tiempo real se pueden guardar en la memoria SRU.

La SRU tiene un barómetro incorporado, que brinda la opción de mostrar y guardar lecturas del nivel de agua en tiempo real corregidas a la presión barométrica.

La SRU también funciona como un dispositivo de almacenamiento y descarga de datos. Tiene una memoria flash interna robusta que le permite descargar y guardar varios archivos de registro de varios dataloggers. Los archivos de registro guardados se pueden ver en la SRU y transferir a una PC usando el software Levelogger.

La SRU brinda acceso a información útil sobre el estado del datalogger conectado, incluido el nivel de la batería, la memoria, el número de serie, la versión de firmware y el modo de registro. También puede acceder a información sobre el estado de la SRU.



Figura 1-1 Unidad de lectura Solinst (SRU)

### 1.2 Especificaciones de SRU

Especificaciones de SRU	
<b>Materiales:</b>	Caja de ABS, conector de acero inoxidable 316, cubierta de goma de silicona
<b>Temperatura de operación:</b>	-20°C a + 50°C
<b>Clasificación del IP:</b>	IP64 (resistente al polvo y a las salpicaduras)
<b>Batería:</b>	Batería reemplazable estándar de 9V
<b>Duración de la batería:</b>	Hasta 2 años
<b>Memoria:</b>	20 registros LTC completos o 18 registros LT completos (~ 1,8 millones de lecturas LTC o 2,7 millones de lecturas LT)
<b>Tamaño y peso:</b>	8,9 cm x 3,2 cm x 14,5 cm (3,5 "x 1,3" x 5,7 ") 351 gramos (12,4 onzas)
<b>Precisión del barómetro interno:</b>	± 0,2 kPa
<b>Compatible con:</b>	Registradores de datos Solinst serie 5 y serie Edge

### 1.3 Compatibilidad

La SRU es compatible con los datalogger de Solinst que utilizan las siguientes versiones mínimas de firmware, o superior:

Registrador de datos	Versión de firmware
Levelogger 5	1.004
Barologger 5	1.004
Levelogger 5 Junior	1.004
Levelogger 5 LTC	1.004
Rainlogger 5	1.004
LevelVent 5	1.004
AquaVent 5	1.004
Levelogger Edge	3.004
Barologger Edge	3.004
Levelogger Junior Edge	3.004
LTC Levelogger Edge	1.003
Rainlogger Edge	3.001
LevelVent	1.000
AquaVent	1.000

También es importante asegurarse de que está utilizando la versión de firmware SRU más reciente. Para comprobar esto, vaya a [www.solinst.com/downloads/](http://www.solinst.com/downloads/)

Para determinar qué versión de firmware está usando su SRU, consulte la Sección 2.5.

Para eliminar y transferir archivos de datos desde la SRU a una PC, deberá utilizar la versión 4.6.1 del software Levelogger o superior.

## 2.0 Operación SRU

### 2.1 Inicio

Mantenga presionado cualquier botón de flecha durante dos segundos para encender la SRU. Al iniciar, la SRU realizará una autocomprobación. Primero se muestra la pantalla de inicio; después de una breve pausa, se mostrará el menú principal. La SRU se apaga automáticamente después de 2 minutos de inactividad.



Figura 2-1 Pantalla de inicio

### 2.2 Pantalla LCD y navegación

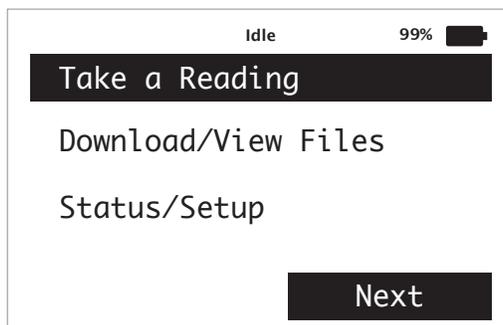


Figura 2-2 Pantalla LCD SRU

**Idle** Estado: indica si la SRU está inactiva, registrando o descargando / viendo registros de datos.

**Icono de batería:** representa la vida útil restante de la batería para la SRU. La duración de la batería también se muestra numéricamente como un porcentaje a la izquierda del icono.

**Nota:** Se recomienda reemplazar la batería cuando el nivel descienda por debajo del 20%.

**Flechas:** se utilizan para navegar y seleccionar los elementos del menú SRU. Al presionar y mantener presionado cualquiera de los botones de flecha durante dos segundos, se enciende / apaga la SRU.



Utilice las flechas arriba / abajo para desplazarse por los elementos del menú.



Utilice las flechas izquierda / derecha para seleccionar las acciones del menú que se muestran en la parte inferior izquierda / derecha de la pantalla LCD (por ejemplo, Siguiente, Atrás, etc.)

## 2.3 Menú principal

Hay tres elementos del menú principal para la SRU.

**Tomar una lectura:** le permite mostrar una lectura instantánea del datalogger conectado, activar / desactivar la compensación barométrica e iniciar y guardar una sesión de registro en tiempo real.

**Descargar / Ver archivos:** le permite descargar y guardar los datos de la sesión de registro interno actual del datalogger conectado y ver todos los archivos de datos guardados en la SRU.

La SRU brinda acceso a información útil sobre el estado del datalogger conectado, incluido el nivel de la batería, la memoria, el número de serie, la versión de firmware y el modo de registro. También puede acceder a información sobre el estado de la SRU.

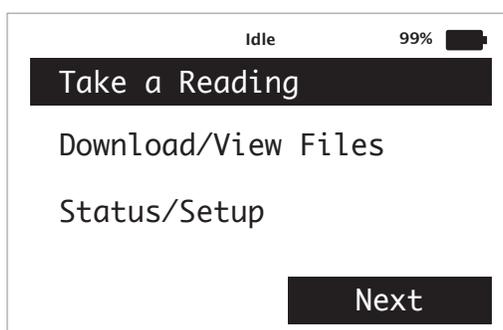


Figura 2-3 Menú principal de SRU

## 2.4 Contraste LCD

Para ajustar el contraste de la pantalla LCD, use las flechas para navegar al **menú Estado / Configuración**, luego seleccione **Contraste LCD**. Utilice las flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar el contraste.

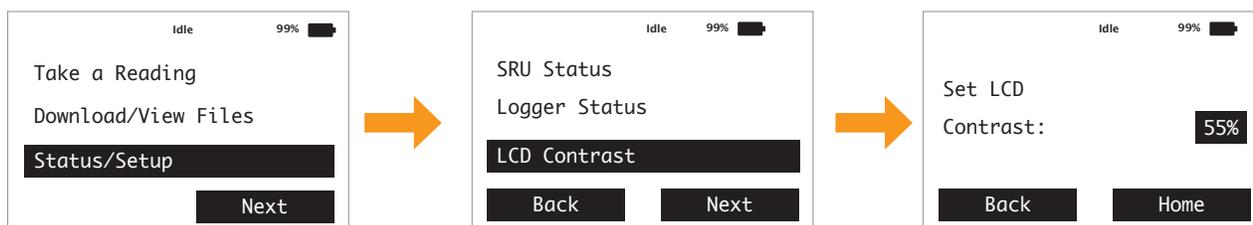
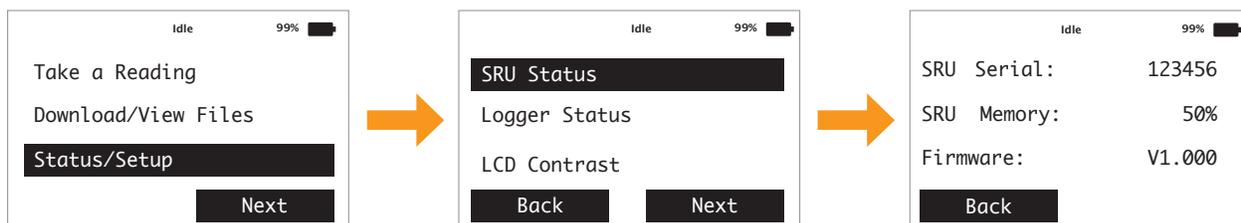


Figura 2-4 Contraste de la pantalla LCD

## 2.5 Estado de SRU

Para ver información sobre el estado de la SRU, use las flechas para navegar al **menú Estado / Configuración**, luego seleccione **Estado de la SRU**. Se mostrarán el número de serie de la SRU, el estado de la memoria y la versión de firmware.



**Figura 2-5 Estado de SRU**

**Nota:** Un mensaje de error en la pantalla SRU indicará cuando la memoria está llena.

### 3.0 Conexión de dataloggers

#### 3.1 Conexión del Levellogger

El cable SRU se conecta a la parte superior del cable de lectura directa de un Levellogger. Sostenga la conexión del cable de lectura directa y enrosque el conector del cable SRU en el cable de lectura directa.



Figura 3-1 Conexión del Levellogger

**Nota:** También se puede usar un adaptador L5 roscado o de ajuste deslizante para conectar un Levellogger al cable SRU.

#### 3.2 Conexión LevelVent

El cable SRU se conecta al cabezal de pozo de LevelVent. Sostenga el cabezal de pozo y enrosque el conector del cable SRU en el cabezal de pozo.



Figura 3-2 Conexión de LevelVent

#### 3.3 Conexión AquaVent

El cable SRU se conecta al cable conector de cabezal de pozo de AquaVent (App / DataGrabber). Sostenga el cable AquaVent y enrosque el conector del cable SRU en el cable AquaVent.



Figura 3-3 Conexión AquaVent

## 4.0 Lecturas en tiempo real

### 4.1 Tomar una lectura

Seleccione **Tomar una lectura** para mostrar instantáneamente el nivel de agua actual (altura de la columna de agua por encima del sensor de presión), la temperatura y la conductividad detectadas por el datalogger conectado.

**Nota:** Solo los Leveloggers LTC mostrarán lecturas de conductividad.

**Nota:** Consulte la Guía del usuario del Levelogger (Sección 1.2) y la Guía del usuario de los datalogger venteados (Sección 1.2) para obtener una explicación de los fundamentos de medición del sensor de presión.

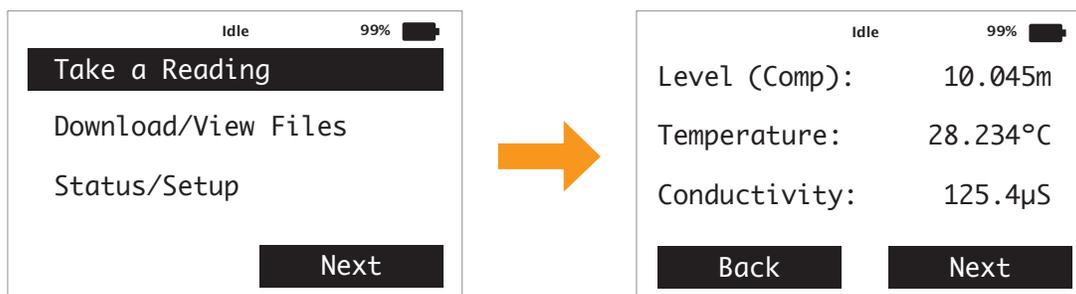


Figura 4-1 Tomar una lectura

La lectura del nivel del agua indicará "Comp" ya que es una lectura de nivel compensado. Consulte la Sección 4.2 para obtener más detalles.

### 4.2 Compensación barométrica

Los dataloggers Levelogger 5 usan un sensor de presión absoluta, por lo tanto, detectan la presión total por encima del sensor (agua más presión barométrica).

Para eliminar la presión barométrica y mostrar solo el nivel del agua, seleccione Siguiente después de tomar una lectura (Sección 4.1). Seleccione para activar la compensación barométrica. La SRU contiene un barómetro interno que compensa barométricamente las lecturas de nivel. La lectura del barómetro se mostrará en esta pantalla.

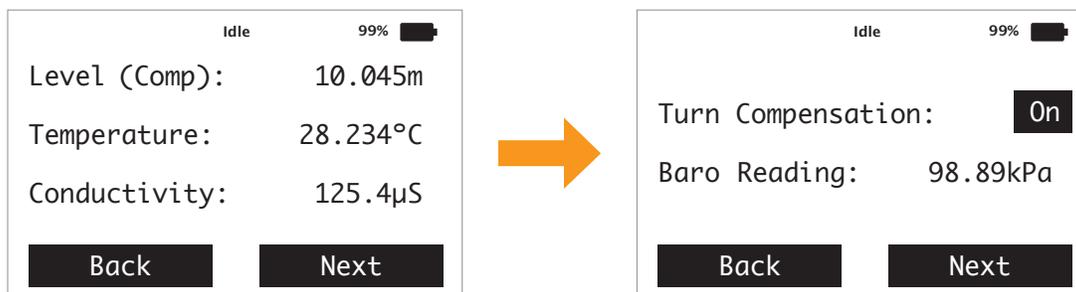


Figura 4-2 Activar / desactivar la compensación barométrica

Los dataloggers de nivel de agua venteados LevelVent 5 y AquaVent 5 utilizan sensores de presión calibrada, por lo tanto, los efectos barométricos ya se eliminan de la lectura de nivel a través del cable venteado.

La compensación barométrica se puede desactivar en la misma pantalla.

### 4.3 Registro en tiempo real

La SRU le permite seleccionar una frecuencia de muestreo en tiempo real e iniciar una sesión de registro en tiempo real independientemente del modo de registro interno del datalogger.

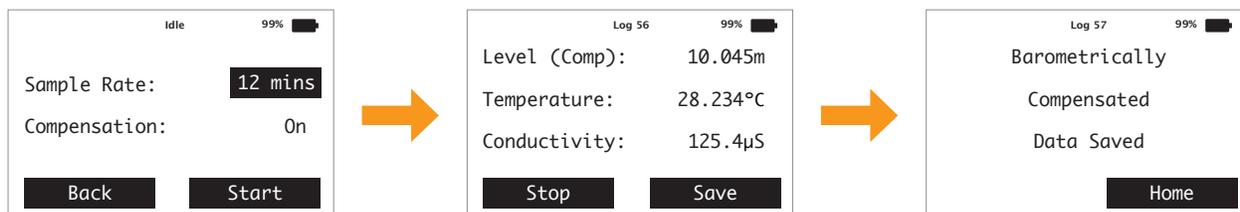


Figura 4-3 Registro en tiempo real: compensación activada

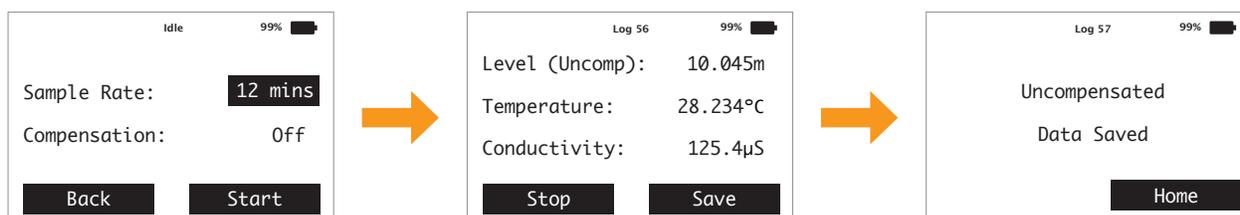


Figura 4-4 Registro en tiempo real: compensación desactivada

Para configurar el registro en tiempo real, después de haber activado / desactivado la compensación barométrica (Sección 4.2), seleccione Siguiente para seleccionar la Frecuencia de muestreo. La frecuencia de muestreo se puede establecer entre 2 segundos y 99 horas.

Seleccione Iniciar para comenzar a registrar. Las lecturas de nivel, temperatura y conductividad se actualizarán en el intervalo de muestreo especificado.

**Nota:** Solo los Leveloggers LTC mostrarán lecturas de conductividad.

En cualquier momento puede seleccionar Detener y / o Guardar la sesión de registro en tiempo real. Los registros en tiempo real se guardarán en la memoria SRU. Consulte la Sección 5.2 para ver la lista de archivos de registro guardados y la Sección 7.2 para transferir archivos a una PC.

## 5.0 Descarga y visualización de archivos de datos

### 5.1 Descargar Logger

Para descargar la sesión de registro interno actual de un datalogger, seleccione **Descargar / Ver archivos** en el menú principal, desplácese hasta **Descargar registrador** y seleccione Siguiente.

El progreso de la descarga se mostrará en porcentaje. Todos los datos de la sesión de registro actual se guardarán en la memoria SRU como un archivo de datos \* .xle.

**Nota:** Un mensaje de error en la pantalla SRU indicará cuando la memoria está llena. También puede ver el estado de la memoria SRU mediante el menú Statu / Status (consulte la Sección 2.5).

El archivo se identificará mediante el número de serie del datalogger y la fecha y hora de la descarga.

**Nota:** La descarga de datos no detendrá / interrumpirá el registro del datalogger. La memoria del registrador de datos no se borrará.

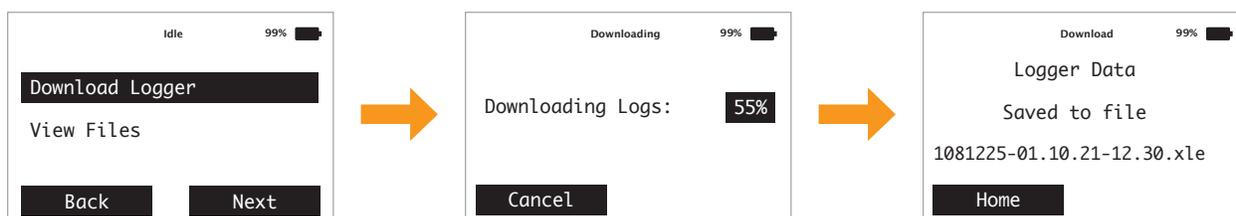


Figura 5-1 Descargar registrador

**Nota:** Los archivos \* .xle se pueden abrir usando el software Levelogger para un análisis más detallado y exportarlos para su uso en otros programas.

### 5.2 Ver archivos de datos

Después de descargar los datos del datalogger conectado, puede ver una lista de todos los archivos guardados en la SRU, incluidas las sesiones de registro en tiempo real, seleccionando **Descargar / Ver archivos** en el menú principal y luego **Ver archivos**.

Los archivos se identificarán de la siguiente manera:

D = Archivo de datos descargado C = Archivo de datos en tiempo real compensado U = Archivo de datos en tiempo real no compensado

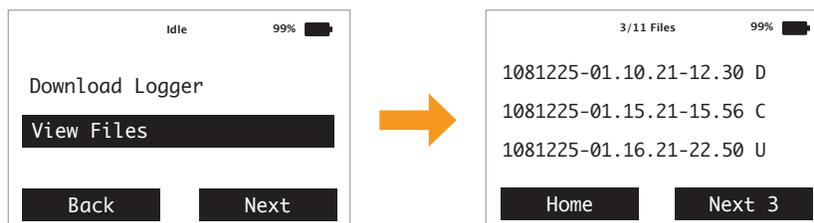


Figura 5-2 Ver archivos

## 6.0 Estado del datalogger

Para ver información sobre el datalogger conectado, desplácese hasta **Estado / Configuración**, seleccione **Siguiente** y luego **Estado del registrador**.

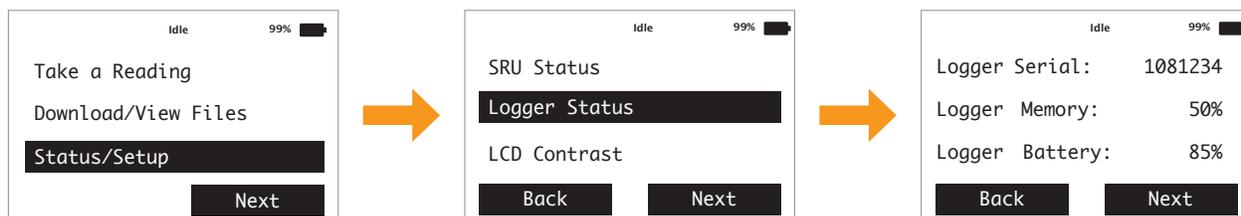


Figura 6-1 Estado del datalogger

Seleccione **Siguiente** para continuar viendo la información, incluido el número de serie, el nivel de la batería, la memoria, el modo y estado de registro, la información del proyecto y la versión de firmware.

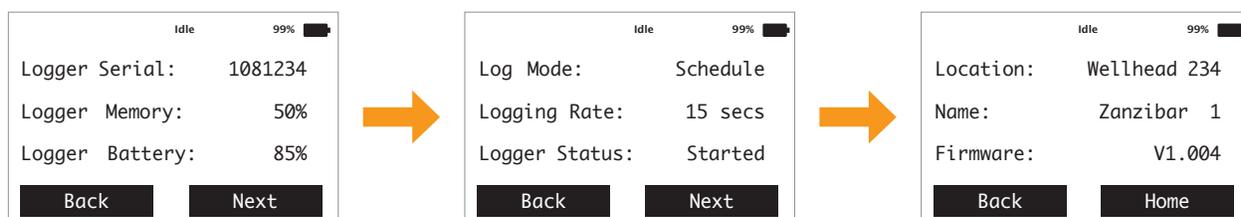


Figura 6-2 Información del datalogger

## 7.0 Software Levellogger y gestión de datos

### 7.1 Requisitos e instalación del software

Los requisitos mínimos de hardware y software para la instalación y operación del software son:

Hardware	Software
Procesador: procesador o SoC de 1 GHz o más rápido	SO: Windows 10
RAM: 1 GB para 32 bits o 2 GB para 64 bits	
Espacio en disco duro: 128 MB	
Pantalla: 800 x 600	
Puertos: USB o RS-232	

#### Descarga web

- 1) Descargue la versión más reciente del software Levellogger visitando: <https://www.solinst.com/downloads/>
- 2) Si el instalador no se inicia automáticamente, para activar la instalación del software, haga clic en el archivo 'setup.exe'.
- 3) El Asistente de instalación de software lo guiará a través del proceso de instalación restante. La Figura 7-1 muestra el asistente de instalación del Levellogger.
- 4) Reinicie la computadora después de que se complete la instalación. El directorio predeterminado es C: \ Archivos de programa \ Solinst \ Levellogger4\_6

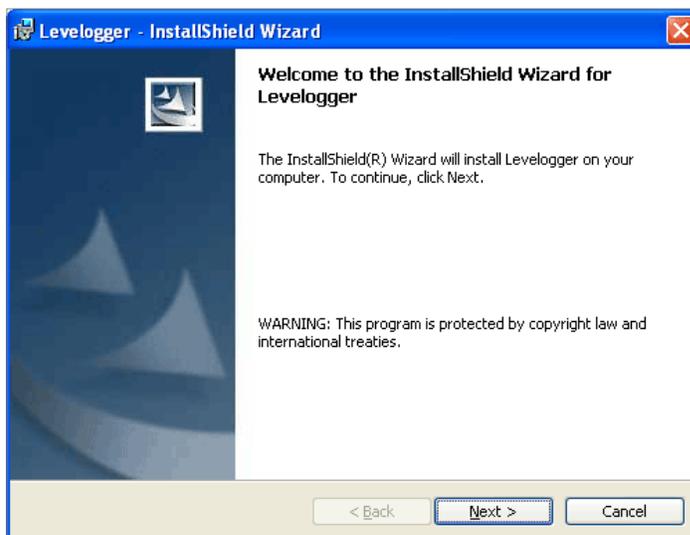
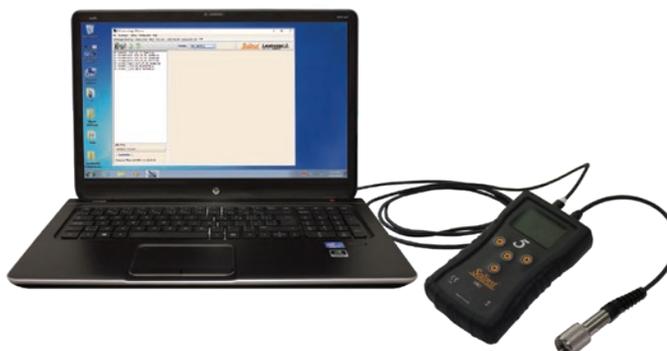


Figura 7-1 Asistente para la instalación del software

**7.2 Transferencia de datos**

Para transferir archivos de datos desde la SRU a una PC, conecte la SRU a la PC con un cable USB. La SRU se encenderá automáticamente y la pantalla LCD mostrará un mensaje que indica que la SRU está conectada a la PC.



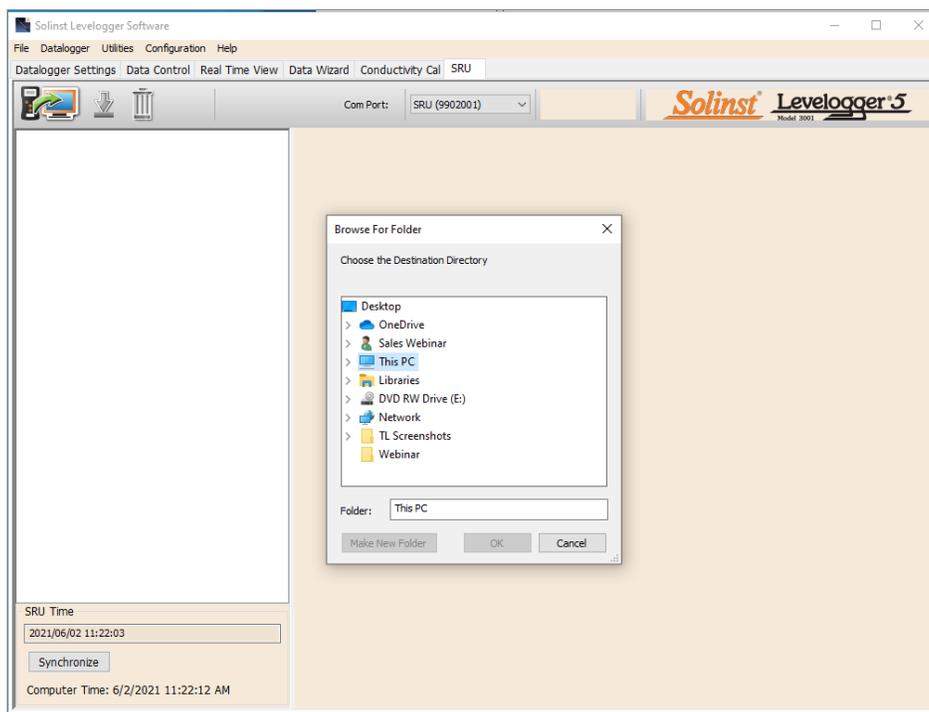
**Figura 7-2 Conexión de SRU a PC**

Para iniciar el software Levelogger, haga clic en  o haga clic en el botón Inicio y seleccione:

Programas> Solinst> Levelogger 4> Levelogger 4.6.1

Vaya a la pestaña SRU y seleccione el puerto Com apropiado para la SRU conectada en el menú desplegable central y haga clic en el icono 'Recuperar configuración de SRU' .

Se abrirá una ventana de carpeta de destino donde puede elegir la ubicación en la que se guardarán sus archivos de registro.



**Figura 7-3 Pestaña SRU del software Levelogger: seleccione la ubicación del archivo de datos**

Seleccione los archivos de la lista que desea descargar y haga clic en el icono 'Descargar datos'

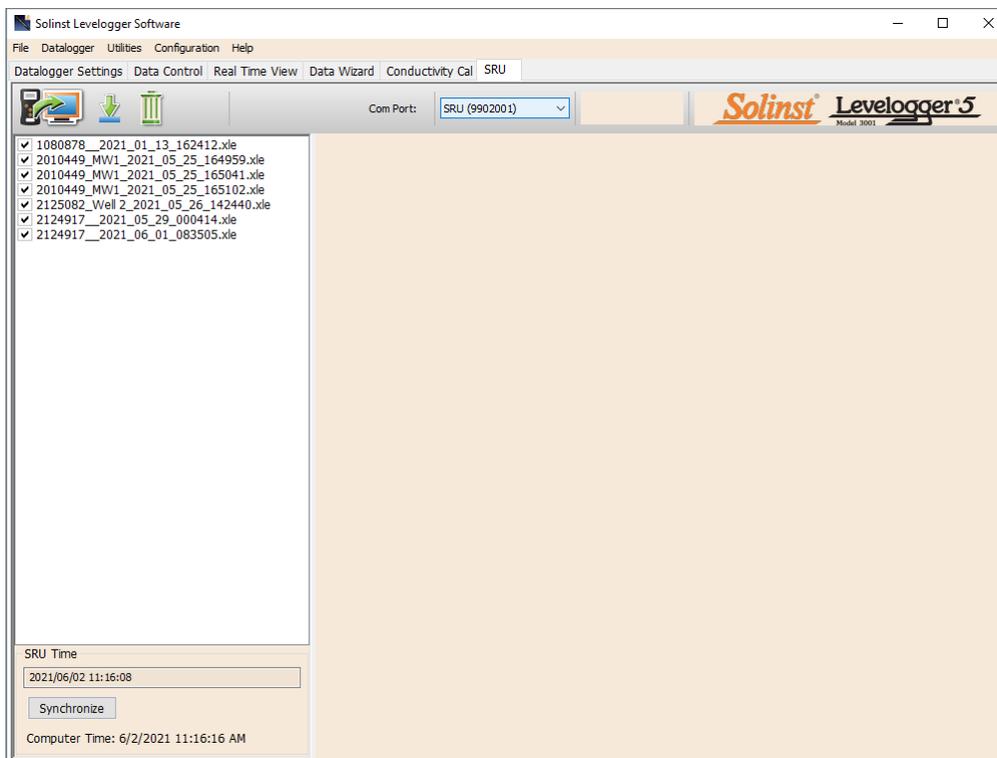


Figura 7-4 Ficha SRU del software Levelogger

## 7.3 Ver datos

Los archivos de datos se pueden ver en la pestaña Control de datos seleccionando Finalizar y Abrir todo, o seleccione Finalizar si no necesita ver los datos de inmediato.

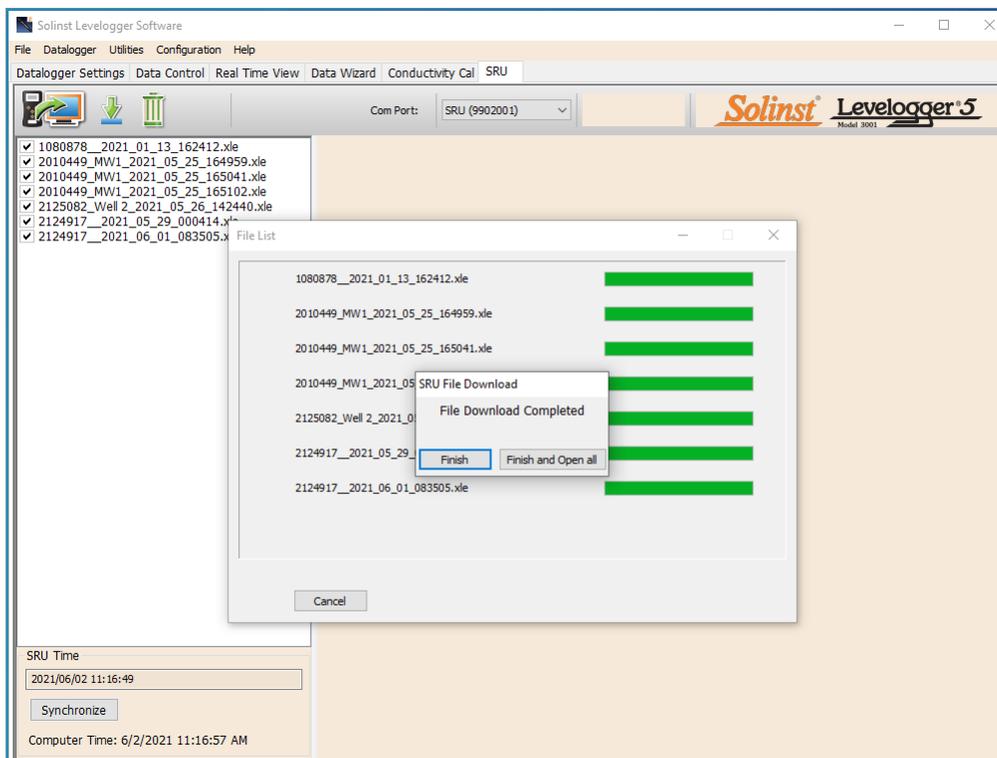


Figura 7-5 Finalizar descarga de datos

Los datos se pueden ver más tarde yendo a la pestaña Control de datos y seleccionando el ícono 'Abrir archivos'. Desde aquí, también puede imprimir datos o exportar datos a un archivo .csv o .xml.

**Nota:** Para obtener más información sobre la pestaña Control de datos, consulte las Guías de usuario de la serie Levellogger o los registradores de datos venteados.

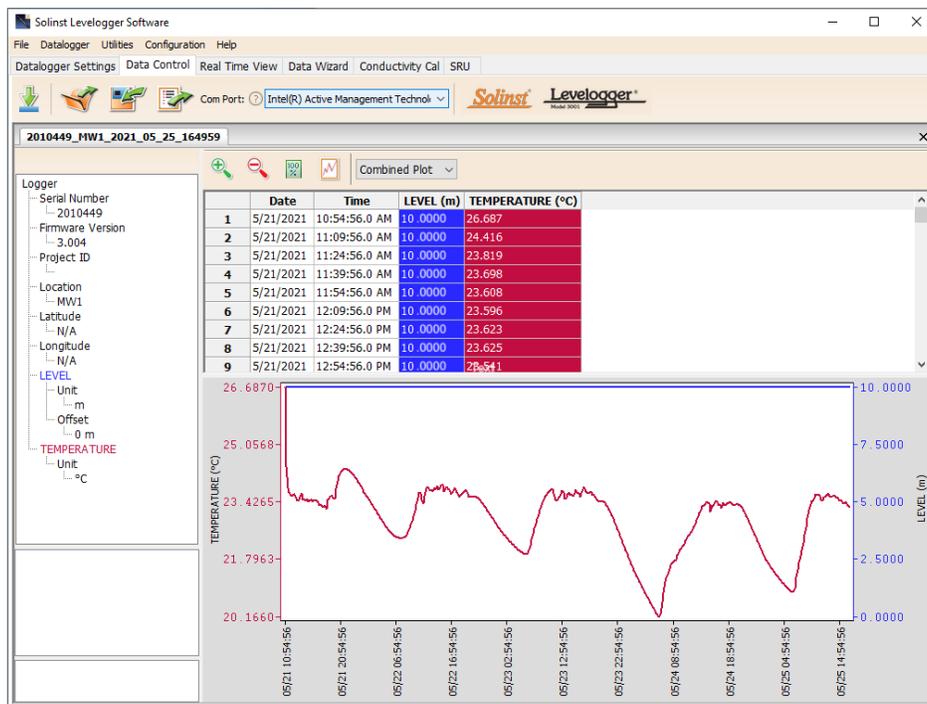


Figura 7-6 Ficha Control de datos

## 7.4 Borrar datos

Todos los archivos de datos se pueden borrar de la SRU seleccionando el icono 'Borrar archivos'  en la pestaña SRU.

**Nota:** Un mensaje de error en la pantalla de la SRU indicará cuando su memoria está llena. También puede ver el estado de la memoria SRU mediante el menú Statu / Status (consulte la Sección 2.5).

## 7.5 Sincronizar la hora de SRU

La hora del sistema SRU adjunta se muestra en la esquina inferior izquierda de la pestaña SRU. Para sincronizar la SRU con el reloj de la PC, simplemente haga clic en Sincronizar.

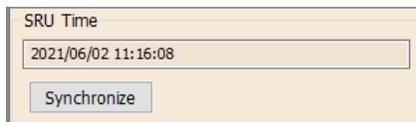


Figura 7-7 Sincronización del reloj

**Nota:** Para sincronizar con una hora / zona horaria diferente, primero debe ajustar la hora de la computadora usando el menú Configuración de fecha y hora del sistema operativo Windows. Luego reinicie el software Solinst Levellogger y sincronice su SRU con la nueva hora.

## **8.0 Mantenimiento**

### **8.1 Instalación de la batería**

La SRU usa una batería de litio o alcalina reemplazable de 9V. Para instalar o reemplazar la batería, retire la SRU de la carcasa exterior protectora. Empuje hacia arriba para quitar la puerta del compartimiento de la batería de la parte posterior de la SRU. Conecte el cable de la batería a la batería de 9 V e instale la batería en la carcasa. Vuelva a colocar la puerta del compartimiento de la batería y la carcasa exterior protectora de la SRU.

**Nota:** Se recomienda reemplazar la batería cuando el nivel descienda por debajo del 20%.



Figura 8-1 Instalación de la batería SRU

### **8.2 Actualizaciones de software y firmware**

Cada vez que se abre el software, comprueba automáticamente en línea si hay actualizaciones de software. Si hay una actualización, [aparecerá "Actualización de software disponible"](#) en la parte superior derecha de la barra de menú. Al hacer clic en el mensaje, se abrirá una página web donde puede descargar la actualización del software.

**Nota:** Su PC debe tener una conexión a Internet para buscar actualizaciones de software y firmware.

El software también busca actualizaciones de firmware una vez que haya recuperado la configuración de una SRU conectada. "[Actualización de firmware disponible](#)" aparecerá en la barra de menú superior derecha. Al hacer clic en el mensaje, se abrirá una página web donde puede descargar la actualización del firmware. Consulte la Sección 8.3 para obtener instrucciones sobre la actualización del firmware.

### 8.3 Utilidad de actualización de firmware

**Nota:** Es importante que la comunicación entre la PC y la SRU no se interrumpa durante una carga de firmware, así que asegúrese de cerrar cualquier otro programa en ejecución, incluidos los protectores de pantalla, y no desconecte la SRU antes de que finalice la carga.

La utilidad de actualización de firmware se utiliza para cargar nuevos archivos de firmware en una SRU. El archivo de firmware comprimido se puede obtener en: <https://www.solinst.com/downloads/>

Asegúrese de descomprimir el archivo de firmware después de haberlo descargado, para que pueda acceder al archivo \*.ssf.

Para cargar nuevo firmware a una SRU, siga estos pasos:

- 1) Abra la utilidad de actualización de firmware de Solinst desde el menú de utilidades en el software principal de Levelogger. Seleccione el puerto Com al que está conectada la SRU en el menú desplegable.
- 2) Haga clic en el botón 'Abrir' , que debería abrir un cuadro de diálogo de archivo solicitando que se cargue el archivo de firmware (\*.ssf). Navegue hasta el directorio donde se guardó el archivo de firmware en su PC, luego haga clic en el archivo y haga clic en 'Abrir'.
- 3) Marque la casilla 'Información del archivo' para asegurarse de que el archivo abierto sea el correcto.
- 4) Haga clic en el botón 'Cargar firmware' , para iniciar el proceso de carga del firmware.
- 5) Si se produce un error de comunicación y se indica en el cuadro "Estado del datalogger" antes o después de los mensajes "Verificando firmware" y "Cargando firmware en el datalogger", reinicie el proceso de actualización.
- 6) Sin embargo, si se produce un error de comunicación entre los mensajes "Verificando firmware" y "Cargando firmware en el datalogger", comuníquese con Solinst. Deberá proporcionar el número de serie de SRU y explicar la ubicación exacta del mensaje de error.

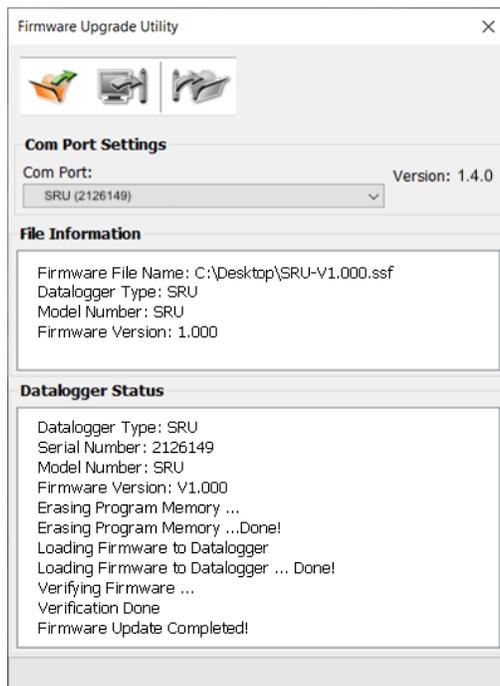


Figura 8-2 Actualización de firmware de SRU

# Apéndice 1: Secuencia completa del menú de SRU





[www.solinst.com](http://www.solinst.com)

*Instrumentación de control de aguas subterráneas y superficiales de alta calidad*

Solinst Canada Ltd., 35 Todd Road, Georgetown, ON L7G 4R8  
Tel: +1 (905) 873-2255; (800) 661-2023 Fax: +1 (905) 873-1992  
[instruments@solinst.com](mailto:instruments@solinst.com)

**Solinst**<sup>®</sup>