

# Manual de Usuario

## Seismex16 A1

### Subsuelo3D S.A.S



## Instrucciones de instalación Seismex16 A1:

1. Entrar en las carpetas: setup/Volume, ejecutar el archivo "setup.exe" y dar en "siguiente" hasta finalizar la instalación.
2. Ir a la unidad donde haya quedado instalado el programa (por lo general unidad C); entrar en la carpeta Archivos de Programa (o Program Files (x86)), luego modificar los permisos de la carpeta "**Seismex16 A1**". Esto se hace así:  
Click derecho sobre la carpeta "**Seismex16 A1**", click en "**propiedades**", click en "**seguridad**", click en "editar"  
y para cada uno de los usuarios, habilitar la opción "**control total**" o "**Full control**". Después de habilitar todo,  
dar click en "**aplicar**" y "**aceptar**".
3. reemplazar el archivo de configuración "**Seismex16 A1**" que se encuentra en la carpeta a la que se le cambiaron los permisos, por el archivo "**Seismex16 A1**" (mismo nombre) que está en el CD de instalación, en la carpeta "**Seismex16 A1**".

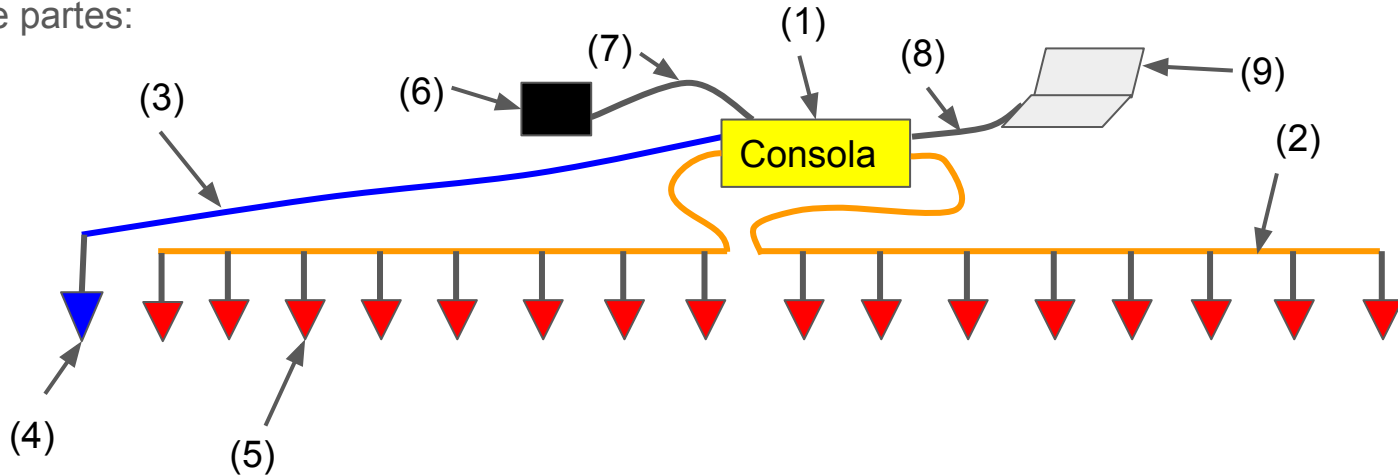
¡El software ya está listo para adquirir datos!

# Índice

- 1. Procedimiento de despliegue y conexiones**
  - 1.2 Descripción de las partes
  - 1.3 Conexión detallada de las partes del sismógrafo
  
- 2. Procedimiento de adquisición de datos**
  - 2.1 Pantalla principal
  - 2.2 Descripción y función de los elementos de la pantalla principal
  
- 3. Ejemplo de Adquisición de una Línea de Refracción Sísmica**
  
- 4. Secuencia para adquirir un punto de disparo**
  
- 5. Novedades de la versión Seismex16 A1**
  
- 6. Recomendaciones**

# 1. Procedimiento de Despliegue y conexiones:

1.1 Regar cable sobre la línea de adquisición y hacer la conexiones según el diagrama y la descripción de partes:



La batería (6), es lo último que se conecta antes de iniciar la adquisición y lo primero que se desconecta al terminarla. El equipo **NO** tiene interruptor **ON/OFF**; el **encendido/apagado** sucede automáticamente al conectar o desconectar la batería.

## 1.2 Descripción de las partes:

(1): Consola principal Seismex16.

(2): Cable que conecta la señal de los geófonos (5) con la consola principal (1).

(3): Cable que conecta el geófono Trigger (4) con la consola principal (1).

(4): Geófono Trigger.

(5): Geófonos que detectan las vibraciones que estén presentes en el suelo.

(6): Batería 12 V.

(7): Cable que conecta la batería (6) con la consola principal (1).

(8): Cable USB que conecta la consola principal (1) con el computador (9)

(9): Computador portátil para adquisición de datos

## 1.3 Conexión detallada de las partes del sismógrafo

**1.3.1 Cable de señal (2) a consola principal (1) :** Cada conector aéreo está rotulado con los números “1”, “2”, “3” y “4”; cada uno se debe conectar en su respectivo receptáculo de la consola de acuerdo al número.



**1.3.2 Cable de Trigger (3) a consola principal (1):** El conector circular de 3 pines del trigger, se debe conectar al receptáculo marcado con la letra “T” :



**1.3.3 Cable USB (8) a consola principal (1):** El conector USB tipo “impresora” se debe conectar al receptáculo marcado con las letras “**USB**”, y por el otro extremo a cualquier puerto libre USB que haya en el PC:

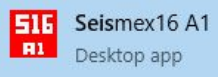




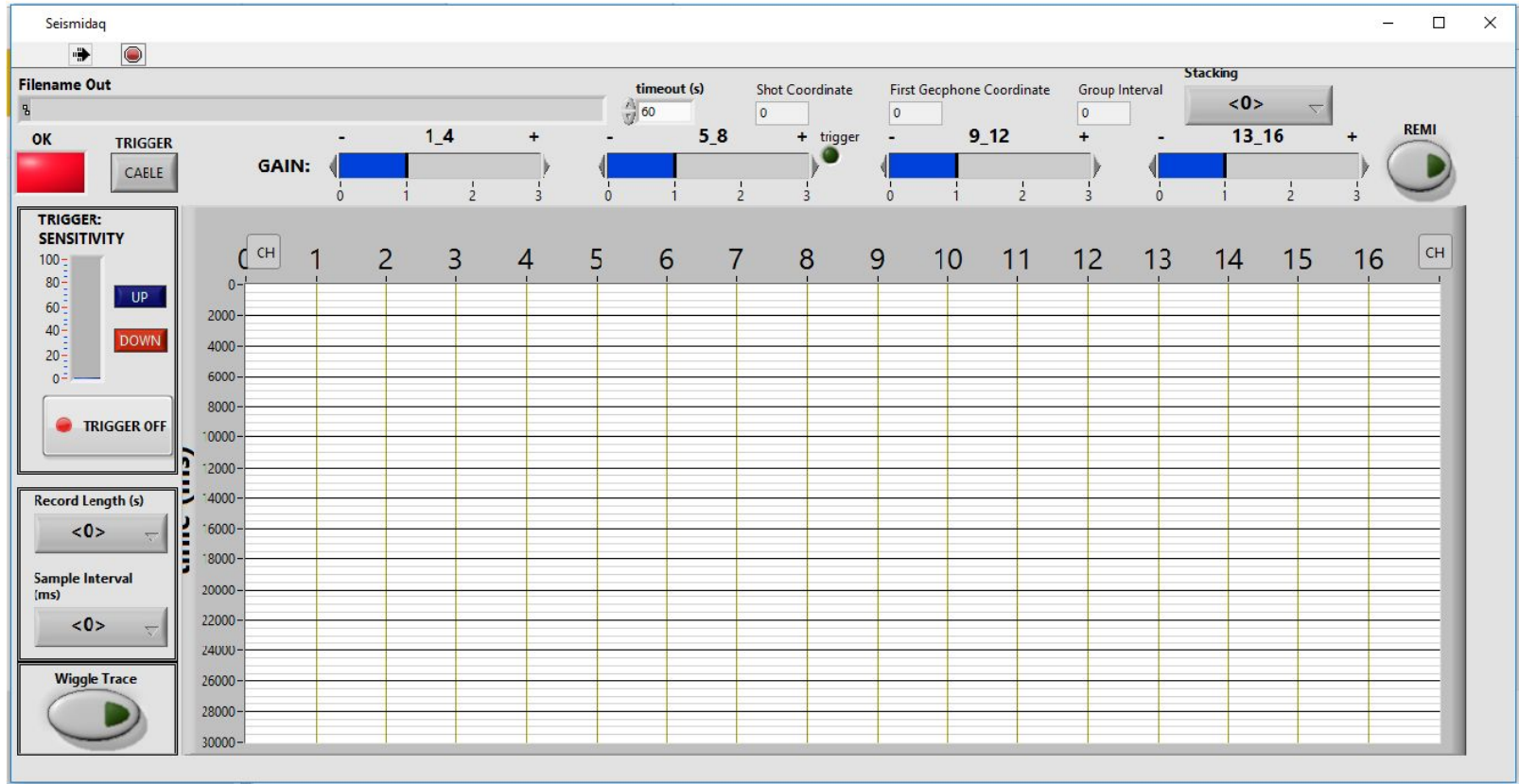
**1.3.4 Cable de batería (7) a consola principal (1):** El conector de batería de 2 pines, se debe conectar al receptáculo marcado con “**BATT**”, y por el otro extremo a la batería de 12 V DC, con el terminal **rojo** en **positivo** y el **negro** en **negativo**:



## 2. Procedimiento de Adquisición de Datos:

Una vez regado el cable a lo largo de la línea, y realizadas todas las conexiones de geófonos a los cables ristra/señal, y a la consola principal, se ejecuta el software **Seismex16 A1**  , el cual muestra la pantalla principal, como se observa en la figura siguiente:

# 2.1 Pantalla Principal



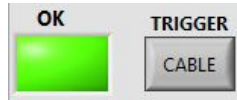
## 2.2 Descripción y función de los elementos de la pantalla principal:

### 2.2.1 Indicador “OK”:



Si está en **verde**, la conexión USB es correcta y la consola fué reconocida por el software de adquisición. Si está en **rojo**, la consola no fué reconocida y puede haber un problema con la conexión o el cable USB.

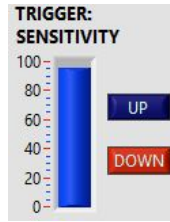
### 2.2.2 Botón “TRIGGER”:



Por defecto muestra la palabra “**CABLE**”; lo que indica que el equipo registrará datos solo cuando se golpee cerca al geófono trigger previamente activado el botón “**TRIGGER ON/OFF**” . Si el usuario lo activa, cambia a la palabra “**MANUAL**”; esto permite que el equipo adquiera datos sin necesidad de tener conectado el cable de trigger. Solo basta con activar el botón “**TRIGGER ON/OFF**” para que inicie el registro.



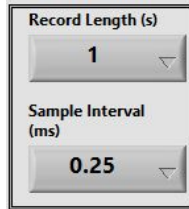
**2.2.3** Control “**TRIGGER SENSITIVITY**”: Este control sirve para variar la sensibilidad del trigger, por ejemplo en ambientes ruidosos se debe reducir para que el equipo no registre datos falsos como consecuencia de disparos de trigger accidentales o automáticos. Este control se puede variar en cualquier momento de la adquisición de datos.



**2.2.4** Botón “**TRIGGER ON/OFF**”: Este botón se activa cuando se quiere iniciar el registro de datos, bien sea a través de trigger por cable, o a través de trigger manual.



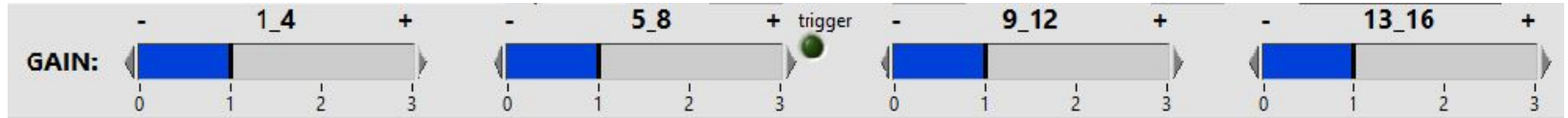
**2.2.5** Controles “**Record Length**” y “**Sample Interval**”: El primero es la longitud de registro, es decir el tiempo de grabación de datos; por defecto está en 1 seg, pero se puede ajustar de acuerdo a la necesidad del usuario. El segundo control es el intervalo de muestreo, es decir cada cuanto tiempo se adquiere una muestra de la señal; por defecto está en 0.25 ms, pero se puede ajustar de acuerdo a los requerimientos del usuario.



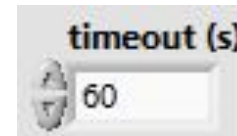
**2.2.6** Botón “**Wiggle Trace**”: Al activar este botón se logra una visualización de trazas sísmicas cuyos valores positivos están coloreados con negro. Esto es útil para tener buen contraste de la imagen en días soleados.



**2.2.7** Controles “**GAIN**”: Hay 4 controles de ganancia, con estos se varía la cantidad de amplificación que se aplica a grupos de 4 canales. Es útil en ambientes de poco ruido, donde se realicen líneas largas y el offset máximo sea grande. La ganancia se puede variar en cualquier momento de la adquisición de datos.



**2.2.8** Control “**timeout**”: En este control se fija la cantidad de segundos que el sistema espera para que haya un disparo de trigger; si transcurrido este tiempo, no se ha producido un disparo, se mostrará un mensaje de error y se inicia otro ciclo de espera. Esto se hace con el fin de evitar posibles bloqueos en el computador. Su valor por defecto es 60 segundos.



**2.2.9** Indicadores con **Información de Configuración**: Estos indicadores muestran la configuración que se escogió para el punto de disparo que se esté realizando.

Shot Coordinate	First Geophone Coordinate	Group Interval
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

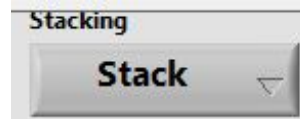
**Shot Coordinate:** Es la ubicación (en metros) del punto de disparo. Ejemplo: **0 m.**

**First Geophone Coordinate:** Es la distancia (en metros) del primer geófono a la coordenada de disparo. Ejemplo: **5 m.**

**Group Interval:** Es la separación (en metros) entre Geófonos. Ejemplo: **5m**



**2.2.10** Control “**Stacking**”: Con este control se puede elegir si se apila de manera automática, es decir se suman los disparos y se genera un solo archivo \*.sgy o se apila de manera manual en procesamiento, y de esta forma se generan tantos archivos \*.sgy como disparos hayan en los datos. Por defecto el software hace apilado automático, aunque se recomienda hacer dicha labor en procesamiento, pues se logra mejor control de calidad.



**2.2.11** Control “**REMI**”: Si se activa este botón, el sistema queda habilitado para hacer registro del método ReMi. Los parámetros “**Record Length**” y “**Sample Interval**”, se configura por defecto en 30 s, y 2 ms respectivamente.



Cuando se realiza ReMi, el trigger puede ser manual (recomendado) o por cable.

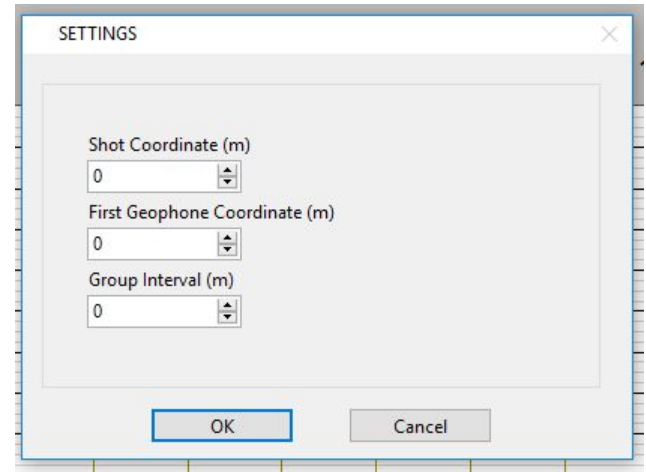
**2.2.12** ventana de parámetros “**SETTINGS**”: En esta ventana se configuran parámetros geométricos cada vez que se va a realizar un punto de disparo.

Para el ejemplo siguiente, se realizan 4 puntos de disparo a lo largo de la línea; el trigger se debe mover a la ubicación de cada punto, y es donde estará ubicada la fuente (golpe con el martillo). En cada punto de disparo, **First Geophone Coordinate** y **Group Interval**, se dejan constantes (en 5 m para este ejemplo) y lo único que varía es **Shot Coordinate**.

Para REMI todos los valores se dejan en  
cero (0).

Para adquirir un punto de disparo, ver Item

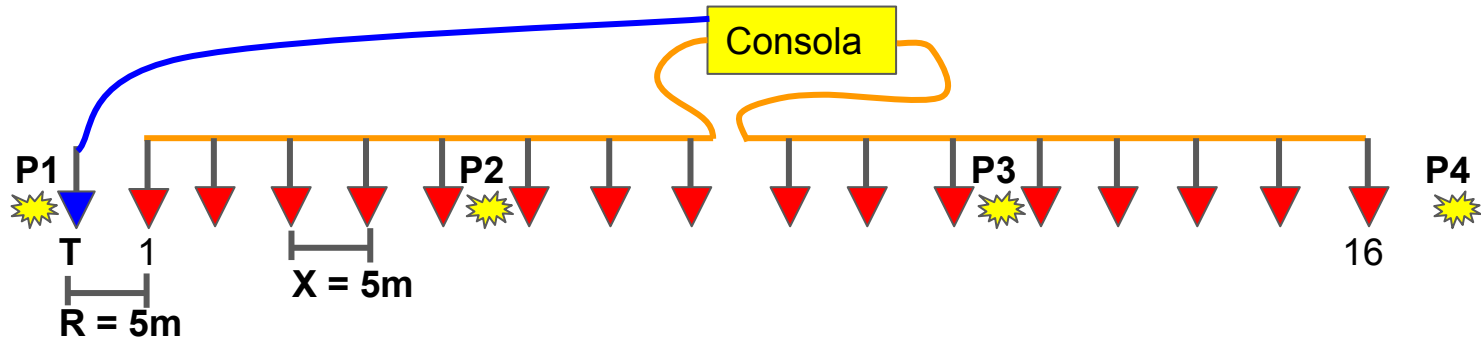
**“4. Secuencia para adquirir un punto de disparo”**



### 3. Ejemplo de Adquisición de una Línea de Refracción Sísmica:

Línea de refracción sísmica con los siguientes requerimientos: Separación entre geófonos (5 m), Distancia del primer geófono a la fuente (5 m), Tasa de muestreo (0.25 ms), Longitud de registro (1 s).

T: El geófono Trigger debe estar ubicado en el punto de disparo ej: 0 m (Shot Coordinate para P1).

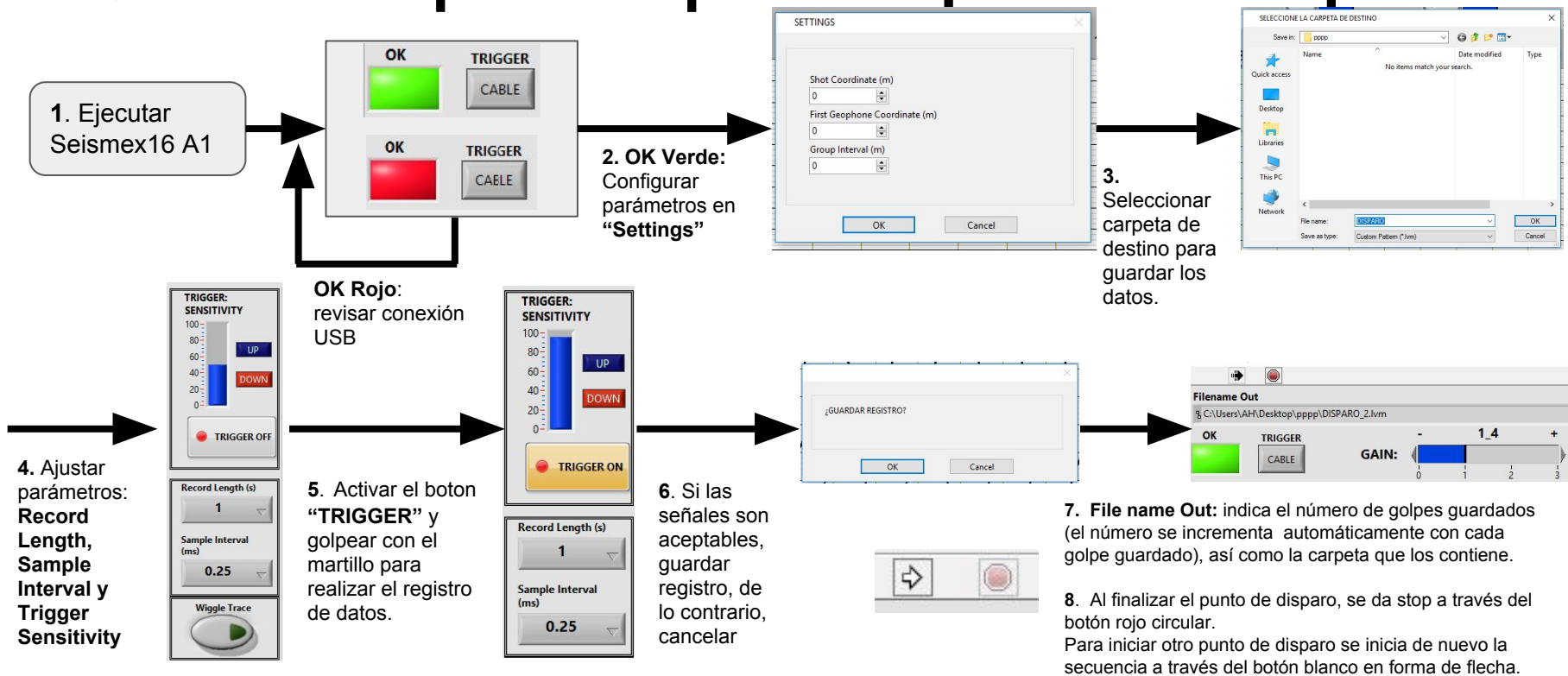


R: Separación entre el primer geófono y la fuente. ej: 5 m (First Geophone Coordinate)

X = Separación entre geófonos. ej: 5 m (Group Interval)

Se realizan 4 puntos de disparo: P1, P2, P3, y P4, ubicados en 0 m, 27.5 m, 57.5 m, y 85 m respectivamente. Esos son los valores para Shot Coordinate

# 4. Secuencia para adquirir un punto de disparo:



## 5. Novedades de la versión Seismex16 A1

- Se agrega un botón “**TRIGGER**” que permite escoger entre disparo por cable o de manera manual.



- Se agrega un botón “**REMI**” que permite realizar el método ReMi sin necesidad de utilizar otro software como ocurría en la versión anterior. Solo con activar este botón, el sistema configura automáticamente el Sample Rate y el Record Length.



## 6. Recomendaciones

- Medir durante el día el voltaje de la batería, estando conectada a la consola principal, y estar alerta que no baje de 11 voltios.
- Cargar la batería en la tarde o en la noche.

### **Precauciones:**

- En ninguna circunstancia poner en corto la batería
- Evitar golpes fuertes al sismógrafo
- No sumergir el sismógrafo en el agua
- No acercarse al sismógrafo o los cables al fuego