



# A-CCELEROGRAPH

MANUAL DE USUARIO INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

**A-MAQ**



Calle 26 # 81 – 51 - Medellín - Colombia



(574) 341 7217



<https://a-maq.com/>



[contacto@a-maq.com](mailto:contacto@a-maq.com)

# 1. INTRODUCCIÓN

Nuestra función principal es salvaguardar vidas, proteger la propiedad y proporcionar información que permita minimizar los riesgos relacionados a eventos sísmicos naturales o deterioro estructurales; por tal motivo lo invitamos a instalar su equipo **A-CCELEROGRAPH** de última generación y tecnología de la industria 4.0, el cual brinda confiabilidad en la toma de datos continuo y trazabilidad en la información

Las características de alto rango dinámico, frecuencia de muestreo, memoria de grabación de datos, sistema de respaldo mediante baterías con autonomía de 33 ó 36 horas y conectividad entre múltiples equipos, garantiza que su estructura pueda monitorearse en diferentes puntos considerados como críticos o normativos en tiempo real.

La administración de información mediante aplicativo **A-CCELEROGRAPH** (WaveTracer, en algunas versiones) y el WebServer para operación local, será la manera más eficiente y oportuna en la toma de decisiones y prevención del riesgo, la cual posibilita establecer eventos específicos a monitorear.

En poco tiempo usted podrá registrar:

- Sismos
- Explosiones
- Inestabilidad en taludes
- Parámetros vibracionales, los cuales bajo el criterio de un profesional podrán determinar funciones de vulnerabilidad de las tipologías más comunes en su estructura.

Equipo de Investigación A-MAQ.

## DERECHOS DE AUTOR

Todos los derechos reservados. Reproducción o uso, sin permiso expreso por escrito, del contenido editorial o pictórico, de cualquier manera, está prohibido. No se asume ninguna responsabilidad de patente con respecto al uso de la información aquí contenida.

## 2. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

A-MAQ

MEDELLIN –COLOMBIA

Se declara que el equipo especificado cumple con los requisitos mínimos de fabricación y diseño, así como las especificaciones técnicas requeridas por los países en los cuales se ha homologado para su comercialización.

**Tipo de producto:** Acelerógrafo digital triaxial

**Nombre de producto:** ACCELEROGRAPH - WAVETRACER

**Referencia de producto:** ACCWTV3-052020

**Aprobación:** Instrumentación de edificaciones de acuerdo con el reglamento NSR-10, Servicio Geológico Colombiano.

Declara:

Ing. Jhonatan Mejia.

Director de investigación

## 3. GARANTÍA Y DESCARGOS

A-MAQ S.A se reserva el derecho de realizar mejoras y cambios en cualquier momento y sin previo aviso, no es compromiso de parte de A-MAQ S.A avisar de las mejoras del A-CCELEROGRAPH.

El software se suministra como un elemento con licencia, no puede copiarse ni distribuirse para su uso en otro equipo que no sea A-CCELEROGRAPH de la empresa A-MAQ S.A

### DESCARGOS Y RESPONSABILIDADES

A-MAQ S.A no tendrá ninguna responsabilidad u obligación por pérdida o daño causado o presuntamente causado directamente o indirectamente por interrupción del servicio, por el mal uso del producto y por la pérdida de información o consecuencia de daños resultados por el uso u operación del software.

### GARANTÍA

Garantizamos nuestro producto fabricado por A-MAQ S.A por un período de un año a partir de fecha de envío. Las piezas o componentes que fuesen reconocidos como defecto de fábrica y/o ensamble, serán reparados o cambiados para solucionar el problema sin ningún costo para el cliente. Si A-MAQ autoriza la devolución de un producto, pagaremos los fletes de ida y vuelta a la fábrica para reparación bajo garantía. Si en la evaluación posterior las reparaciones se deben al mal uso, entonces el cliente debe asumir todos los cargos.

La reparación por garantía no tendrá ningún cargo. Productos no fabricados por A-MAQ, pero incluidos en el A-CCELEROGRAPH (por ejemplo, periféricos, alimentación suministros, entre otros) tienen una garantía de 90 días a partir de la fecha de envío. El software no producido por A-MAQ puede tener su propia garantía y el cliente debe firmar cualquier acuerdo de licencia apropiado y regresar al fabricante, A-MAQ no asume ninguna responsabilidad por dicho software de terceros.

Para hacer efectiva la garantía deberá presentar la solicitud de manera escrita al correo electrónico [contacto@a-maq.com](mailto:contacto@a-maq.com) indicando la fecha de compra, **A-MAQ** validará vigencia de la garantía a partir de la verificación de la fecha efectiva de compra. En ese momento será entregado un número de servicio (ticket) con el cual podrá dar inicio al proceso de garantía y podrá hacer seguimiento.

Para estos efectos es recomendable (no obligatorio) contar con una copia de factura.

Es importante que el producto esté protegido durante el proceso de garantía por lo cual le sugerimos en lo posible entregarlo en su empaque original y con la protección interna, para evitar daños del mismo.

**A-MAQ** no se hace responsable por los daños que se causen sin ninguna naturaleza en el transporte del equipo, incluidas entre otras, pérdidas de ganancias, demoras o gastos, ya sea por agravio o contrato.

Los siguientes eventos no están cubiertos por esta garantía y, por lo tanto, los gastos y costos de reparación no estarán asumidos por **A-MAQ**, aunque sucedan durante el periodo de garantía.

1. Desgaste normal producido por el uso o la operación del aparato.
2. Daños causados por falta de cuidado con el producto o factores externos a **A-MAQ**, tales como ralladuras, descoloramiento, quemaduras, golpes o ruptura. Daños causados por el uso incorrecto, abuso del equipo por la falta de uso, por negligencia o uso diferente para el cual fue diseñado.
3. La intervención o desarme del equipo por parte de cualquier persona o centro de servicio no autorizado por **A-MAQ**.
4. Daños ocasionados por la adaptación e instalación de piezas o accesorios no genuinos ni autorizados por **A-MAQ**.
5. Daños ocasionados por la fluctuación de voltaje en la energía eléctrica, descargas eléctricas atmosféricas y por factores imputables o no al titular de la garantía.
6. Daños causados por la introducción voluntaria dentro del producto de alguna sustancia como líquidos de cualquier tipo, alimentos, polvo y objetos extraños es decir cualquier objeto que no sea perteneciente al producto original, así como insectos o cualquier otro ser vivo.

## 4. PRECAUCIONES



¡PRECAUCIÓN! Este dispositivo contiene tarjetas y componentes sensibles a la estática. El manejo inapropiado de estos dispositivos o tarjetas de circuitos impresos puede provocar daño a o destrucción del componente o tarjeta. Este daño real y/o consecuente **NO ES** cubierto por la garantía y es responsabilidad del propietario del dispositivo. Los componentes electrónicos deberán ser manejados únicamente por técnicos electrónicos calificados de nuestra compañía.



**SIEMPRE** utilice una muñequera aterrizada adecuadamente cuando maneje, remueva o instale tarjetas de circuitos o componentes electrónicos. Asegúrese de que la guía a tierra de la muñequera se encuentra ligada de manera segura a una tierra adecuada. Si no está seguro de la calidad de dicha tierra, deberá consultar a un electricista certificado.



**SIEMPRE** maneje las tarjetas de circuitos impresos desde los bordes en su parte más externa. **NUNCA** toque los componentes, las guías de los componentes o los conectores. **SIEMPRE** observe las etiquetas precautorias sobre bolsas y empaques protectores de estática y nunca retire la tarjeta o el componente del empaque hasta que esté listo para su uso. **SIEMPRE** almacene y transporte las tarjetas de circuitos impresos y los componentes en bolsas y empaques protectores anti-estáticos.



No opere este equipo al menos que haya leído y entendido las instrucciones y advertencias que se indican en el manual. El no seguir las instrucciones o no prestarles atención, puede resultar en serios daños. Contáctese con **A-MAQ** para reposición de manuales. El cuidado adecuado es su responsabilidad.

Siga las precauciones a continuación para garantizar su seguridad personal y evitar daños a sus dispositivos. El **A-CCELEROGRAPH** está suministrado con un sistema de batería que lleva la alimentación **110/220 VAC – 50/60 Hz** y proporcionar 33 ó 36 horas de respaldo de batería (según el modelo elegido) si se pierde la alimentación de CA local.

#### 4.1. Alimentación eléctrica

El cable de alimentación del sistema no se debe conectar a tomas que suministren una alimentación diferente a **110/220 VAC – 50/60Hz** entre los conductores de alimentación o entre el conductor de alimentación y tierra. La conexión a tierra protectora (proporcionada a través del conductor de tierra en la fuente de alimentación y su cable de alimentación) es esencial para una operación segura. Los sistemas están diseñados para uso en interiores.

- La potencia de abastecimiento del conector de la toma de corriente al **A-CCELEROGRAPH** debe estar en un circuito separado del panel de distribución y dedicado al uso exclusivo del **A-CCELEROGRAPH**
  - El conector de la toma corriente será instalado cerca del equipo y será fácilmente accesible.
  - El cableado debe ajustarse a los códigos y decretos eléctricos nacionales y locales y se deben ser aprobados por el inspector local para garantizar conformidad.
- 
- **Interferencia de ruido eléctrico:**

Para prevenir interferencia de ruido eléctrico, asegúrese de que todos los enchufes de pared para el uso del aire acondicionado, el equipo de calefacción, la iluminación u otros equipos con cargas inductivas pesadas; se encuentren en circuitos separados del **A-CCELEROGRAPH**. Muchos de estos disturbios se originan dentro de sí mismo y pueden afectar seriamente a la operación del **A-CCELEROGRAPH**. Estas fuentes de disturbios deben ser identificadas y se deben tomar las medidas necesarias para prevenir efectos posibles nocivos en el **A-CCELEROGRAPH**.

No ponga el equipo en operación si el suministro de energía es inestable o presenta interrupciones repetidas. Esto puede ocasionar daños en los componentes internos del equipo.

- **Batería litio-ion**

Siga las precauciones de este manual cuando manipule el equipo. Los instrumentos metálicos de cualquier tipo pueden provocar un cortocircuito en los terminales de la batería y provocar incendios o explosiones.

En ninguna ocasión se deberá de realizar el cambio de baterías por personal no calificado y que no represente **A-MAQ**.

Cargue las baterías en un área segura y aislada de cualquier material inflamable.

**PELIGRO:** Riesgo de explosión si la batería se reemplaza por una de referencia incorrecta.

#### **4.2. No opere en atmósferas explosivas**

La unidad y los sistemas de suministro de energía opcionales no proporcionan protección contra explosivos ni contra la electricidad estática.

No opere el equipo en una atmósfera de exploración y gases nocivos

## 5. ELIMINACIÓN ADECUADA

Cuando este dispositivo llega al final de su vida útil, debe desecharse adecuadamente. No debe ser eliminado como residuos municipales sin clasificar.

Es responsabilidad de todos ayudar a mantener el medio ambiente y reducir los efectos de sustancias peligrosas contenidas en equipos eléctricos y electrónicos para la salud humana.

Haga su parte asegurándose de que este dispositivo se elimine correctamente. El símbolo que se muestra a continuación indica que este dispositivo no debe desecharse en la basura municipal sin clasificar.



## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD .....	5
3. GARANTÍA Y DESCARGOS.....	6
4. PRECAUCIONES.....	8
4.1. Alimentación eléctrica.....	9
4.2. No opere en atmósferas explosivas.....	10
5. ELIMINACIÓN ADECUADA.....	11
6. PREINSTALACIÓN .....	14
6.1 Ambiente de instalación.....	14
6.2 Embalaje.....	15
6.3 Listado de componentes.....	15
6.4 Disposición física.....	17
6.5. Detalle de funcionamiento y consideraciones de conexión.....	18
7. INSTALACIÓN.....	20
7.1 Herramientas de instalación.....	20
7.2 Instrucciones de instalación.....	21
8. MANTENIMIENTO.....	24
8.1. Mantenimiento periódico.....	25
8.2. Limpieza.....	25
9. MENÚ DE CONFIGURACIÓN WEBSERVER.....	25
10. REINICIO DEL SISTEMA .....	38
11. SOFTWARE WAVE –TRACER.....	39
11.1. Requisitos del sistema.....	39
11.2. Usuario.....	39
11.3. Aplicativo.....	41
11.4. Página de inicio.....	41
11.5. Iconos de configuración.....	41
11.6. Menú de Equipos.....	42
11.6.1. Configuración de Equipos.....	42

11.6.1. Configuración de dispositivos.....	43
11.7. General.....	44
11.8. Ubicación.....	44
11.9. Adquisición:.....	45
11.10. Detección:.....	46
11.11. Acelerograma:.....	47
11.12. Menú de Eventos.....	47
11.13. Grabar evento.....	48
11.14. Descarga de Eventos.....	49
11.15. Visualizar Tiempo Real.....	49
11.16. Crear Usuarios.....	50

## 6. PREINSTALACIÓN

### 6.1 Ambiente de instalación

El A-CCELEROGRAPH de A-MAQ está diseñado para medir vibraciones en estructuras. Este instrumento de medición puede ser tanto estacionario como de monitoreo continuo.

Es responsabilidad del grupo de ingenieros constructores tener en cuenta todas las consideraciones que fuesen necesarias para determinar el lugar de instalación del equipo. Este deberá ubicarse en un lugar bajo las siguientes condiciones:

- 1 Asilado de equipos o maquinaria que genere algún tipo de vibración momentánea o continua ya este factor puede **variar la medición y generar datos anormales**.
- 2 La superficie de instalación debe ser uniforme, rígida y no blanda, con el fin de garantizar el contacto con el A-CCELEROGRAPH en cada uno de sus puntos de apoyo.
- 3 La temperatura ambiente a la que estará sometido el equipo debe estar en el rango de **-40° C y 70° C**.
- 4 Debe suministrarse un punto de alimentación regulada a **110 / 220VAC 50 / 60 Hz** y punto de red (internet) a no más de **1.5 metros** (4.92 pies) lineales.
- 5 En caso de no suministrarse el punto de red (internet) mediante **conector RJ45**, debe suministrarse acceso mediante red inalámbrica wifi.

Cada país cuenta con sus normas de sismo resistencia y entidades públicas o privadas avaladas para el control de la misma, por lo cual deberá ceñirse a las normatividades vigentes a que diere lugar.

A continuación, se describe una lista de chequeo para garantizar la correcta instalación de los A-CCELEROGRAPH

1. Identificación del sitio donde será instalado el equipo.
2. Asesoría de ingeniería por constructores.
3. Cumplimiento de normatividad sismo resistente.

#### 4. Verificación de punto de instalación.

- No se tiene maquinaria o equipos que generen vibraciones cercanas.
- Superficie uniforme y rígida.
- Temperatura aceptable. ( -40°C a + 70°C).
- Suministro de energía 110 / 220VAC 50 / 60 Hz
- Suministro de internet (datos)

### 6.2 Embalaje

El empaque se encuentra diseñado para cumplir la normativa de exportaciones por parte del Gobierno de Colombia y garantizar el transporte del instrumento de medición.

Antes de recibir **A-CCELEROGRAPH**, verifique las condiciones de entrega y si presenta golpes o anomalías por favor reportar al transportador.

El equipo se encuentra con un embalaje es fabricado en caja de cartón, el cual deberá de ser devuelto como solicitud de garantía o utilizado para envío a otros destinos.

### 6.3 Listado de componentes

Al extraer del empaque su **A-CCELEROGRAPH**, usted encontrará los siguientes elementos y accesorios de instalación, los cuales deberá verificar:





ITEM	SERIAL	DESCRIPCIÓN	CANT
1		A-CCELEROGRAPH	1
2		Adaptador de energía (110VAC)	1
3		Cable de datos Ethernet	1
4		Plantilla de instalación.	1
5		Chazos expansivos galvanizados de dimensiones $\varnothing$ 5/16" x 1/4"	4
6		Antena GPS (opcional según cantidad equipos)	1
7		Antena wifi	1

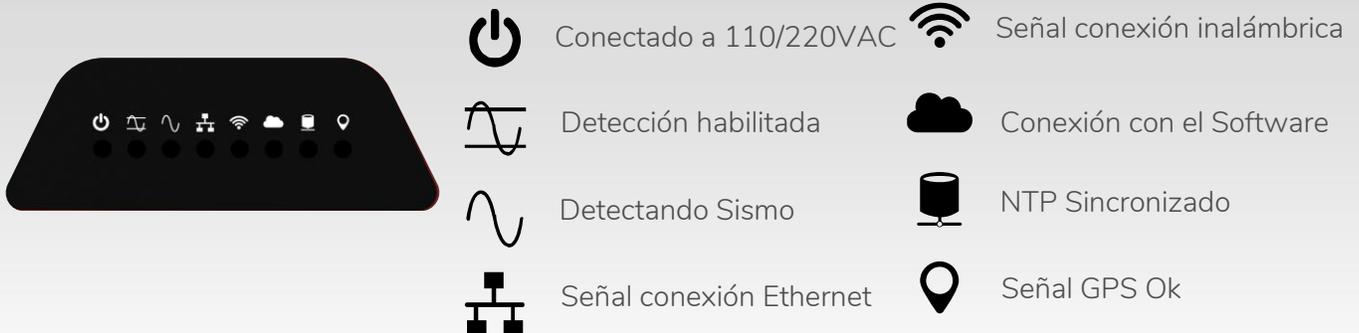
## 6.4. Disposición física



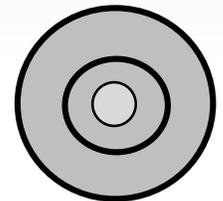
\* Los elementos 8, 9 y 10 son accesorios que pueden ser incluidos o no, dependiendo del tipo de instalación contratada por el usuario

## 6.5. Detalle de funcionamiento y consideraciones de conexión

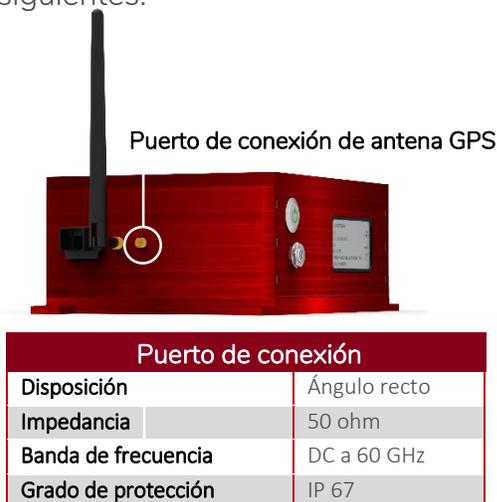
- 1 Panel de leds de estado de dispositivo:** Ofrece la visualización de estado actual de trabajo del acelerógrafo, localmente, y se puede interpretar de la siguiente manera:



- 2 Agujero para burbuja de nivel de instalación:** Ofrece una ayuda al momento de realizar la nivelación del equipo en el sitio de instalación, la burbuja se instala temporalmente y luego se retira:



- 3 Puerto de conexión de antena GPS:** Cada equipo cuenta con un puerto de conexión para antena GPS que es usada para la obtención de la estampa de tiempo de los eventos sísmicos detectados (el equipo usa protocolo NTP para la sincronización de la hora y obtención de las estampas de tiempo, en caso de que el equipo no reciba señal GPS, la referencia temporal para la sincronización se hará vía internet. El equipo cuenta con un reloj de tiempo real interno, para tomar estas estampas en caso de que no se cuente con señal GPS, ni acceso a internet). Las especificaciones del puerto de conexión, y de la antena que debe ser conectada a él son las siguientes:



Antena incluida	
Frecuencia de centro	575.42 MHz
Ganancia:	26 dB to 35 dB
Ancho de banda:	10 MHz
Impedancia:	50 Ohms
VSWR:	2
Temperatura de trabajo mínima:	-40C
Temperatura de trabajo máxima:	+ 70 C
Cantidad de bandas:	1
Estilo de terminación:	SMA Plug 45x45x14.5
Dimensiones	mm
Longitud del cable	5m

- 4 Puerto de conexión de antena Wifi:** El equipo cuenta con un puerto de conexión para una antena Wifi, que puede ser usado para su acceso o conexión a la red inalámbrica (en caso de que sea configurado para tal fin). Las especificaciones de la antena que viene incluida con el equipo son las siguientes:

Especificaciones	
Frecuencia	900/1800 MHz
Ganancia	2 dBi
Polarización	Vertical / Lineal
Potencia	10 W
Temperatura de operación	-20 a 60 °C



- 5 Puerto de conexión ethernet:** El equipo cuenta con un puerto para la conexión a una red de manera cableada a través de un cable ethernet categoría 6A, cuyo conector final es suministrado con el equipo y tiene las siguientes especificaciones:



Especificaciones	
Fabricante	HARTING
Referencia	9451451561
Grado de protección	IP 67
Temperatura de trabajo	-40 a 70 °C
Categoría	6

- 6 Puerto de conexión de fuente de alimentación:** La fuente de alimentación viene incluida con el equipo y tiene las siguientes características:

Especificaciones	
Voltaje de entrada	110/220 VAC
Entrada de puesta a tierra	Sí
Voltaje de salida	12VDC (5V en algunas versiones)
Corriente de salida máxima	5A



7

**Interruptor de encendido / apagado:** Este interruptor permite realizar el encendido y apagado general del equipo, sin embargo, aun cuando el equipo se encuentre apagado, en caso de que la fuente de alimentación se encuentre conectada, la batería interna del equipo se mantendrá en modo carga. El interruptor cuenta con un enclavamiento y se opera de la siguiente manera:



- **Posición OFF / fuera:** Equipo apagado, la retroiluminación de color verde permanecerá apagada.
- **Posición ON / dentro:** Equipo encendido, la retroiluminación de color verde permanecerá encendida

**\*Nota:** En caso de daño o mal funcionamiento de cualquiera de los elementos, se debe contactar al fabricante, por favor, no reemplace por cuenta propia ninguno de los elementos.

## 7. INSTALACIÓN

### 7.1 Herramientas de instalación

A continuación, se describe la instalación de los equipos, el punto de instalación deberá contemplar los requisitos referenciados en el numeral 6 preinstalación.

- Decida la ubicación de su equipo (ver capítulo 6 preinstalación)
- Verifique que en el punto de instalación se encuentre una toma de alimentación regulada 110VAC a no más de 2 m (6.5 pies) del punto de instalación del acelerógrafo,
- Verifique que la conexión Ethernet para datos y conexión a internet se encuentre disponible.
- Garantice que los accesorios de su equipo acelerógrafo estén correctamente instalados.
- El acelerógrafo necesita estar rígidamente instalado a la superficie de la edificación o construcción, normalmente sujeto a losa de hormigón.

Para el proceso de instalación será necesario contar con las siguientes herramientas.



Nivel de mano



Taladro percutor



Broca de  $\varnothing$  5/16" x 3/8"



Centro punto



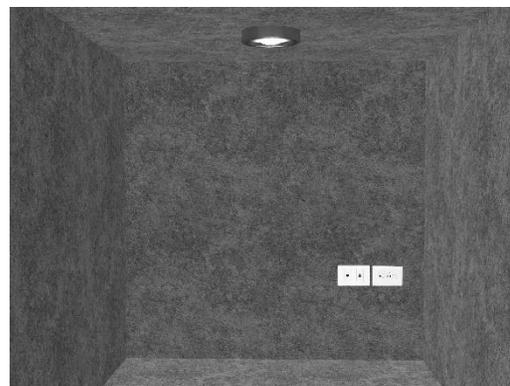
Ratchet copa  $\varnothing$  5/16"

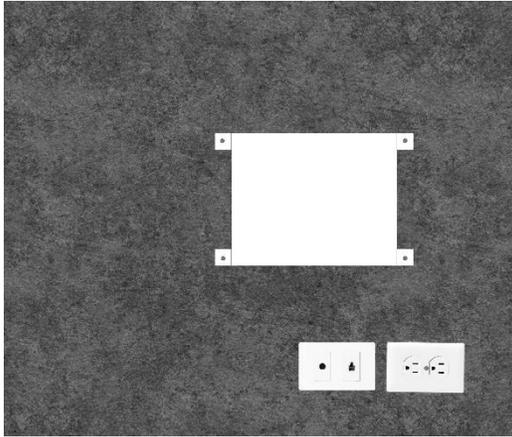


Martillo.

## 7.2 Instrucciones de instalación

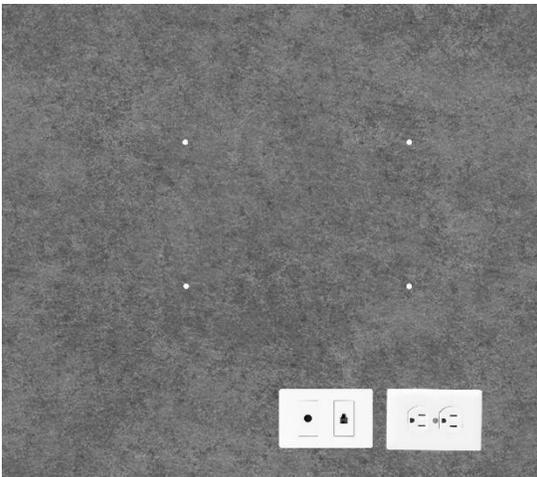
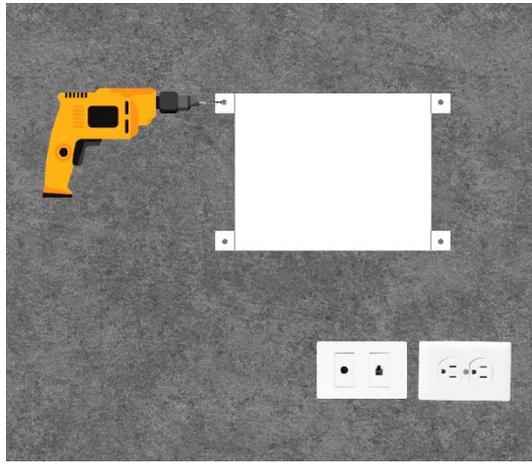
1. Garantice que la superficie donde se instalará el instrumento de medición se encuentre limpia y en perfecto estado, con una superficie plana, lisa y rígida. (el sistema no podrá instalarse en placas de fibrocemento)





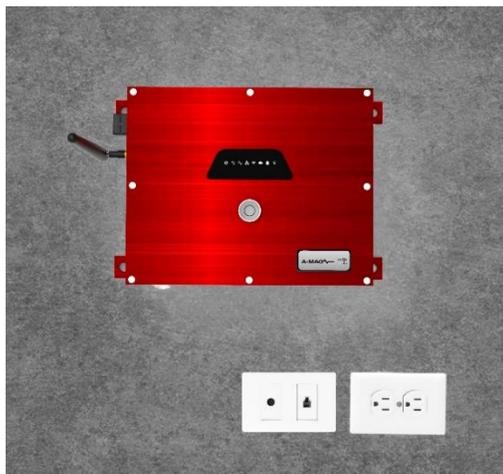
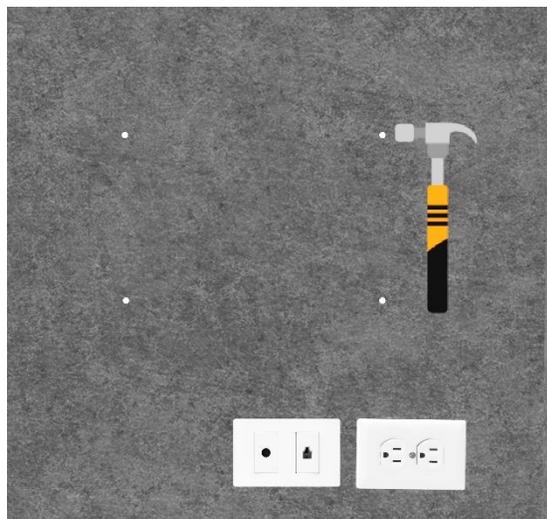
2. Ubique la plantilla del A-CCELEROGRAPH, retirando el adhesivo que esta posee garantizando que se encuentre nivelada, para que en el momento de instalar el equipo las desviaciones sean menores.

3. Realice cuatro perforaciones con broca de  $\varnothing 5/16"$  y una profundidad de  $1/4"$  en los agujeros que presenta la plantilla, las perforaciones deben de ser uniformes en su diámetro y no contar con aperturas o deformaciones de diámetro.



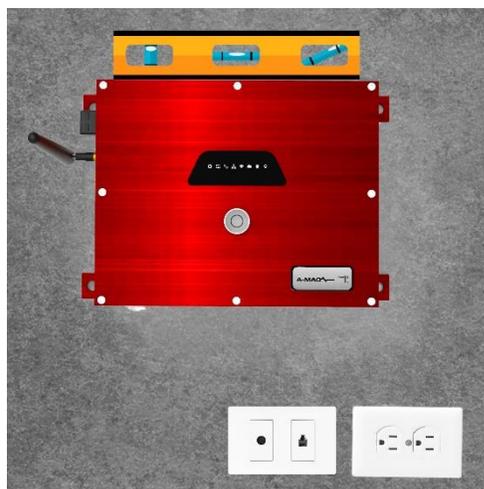
4. Retire la plantilla del punto de ubicación luego de realizar las perforaciones.

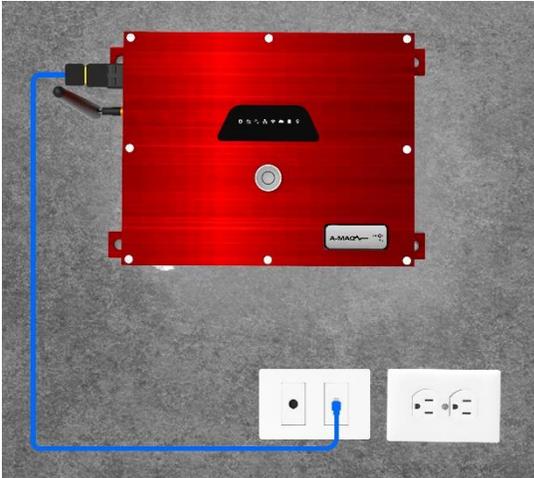
5. Usando el martillo, inserte los chazos expansivos, los cuales no deberán de presentar inclinaciones.



6. Instale el A-CCELEROGRAPH en los chazos, deslizándolo por su eje roscado y garantizando la nivelación en sus tres ejes (X, Y, Z), verifique el nivel de burbuja que posee el equipo. Para el eje Z será necesario la ubicación de shims de acuerdo a las desviaciones presentadas.

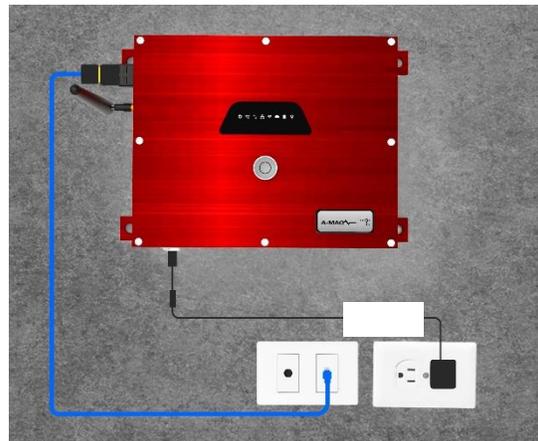
7. Verifique la nivelación del equipo. El correcto funcionamiento del instrumento de medición dependerá de la nivelación y apoyo a la superficie existente, cualquier desviación podrá incidir en la veracidad de información.





8. Conecte el cable de red ethernet desde el A-CCELEROGRAPH al punto de conexión mediante conectores RJ45. Es importante que se chequee la estabilidad de conexión.

9. Verifique el voltaje en conexión destinada para alimentación del A-CCELEROGRAPH, mediante multímetro a 110VAC y proceda a realizar conexión.



## 8. MANTENIMIENTO

El A-CCELEROGRAPH funcionará correctamente y con un suministro de mediciones confiables siempre que cuente con un mantenimiento preventivo.

Se requiere de una inspección y mantenimiento anual por ingenieros de servicio y mantenimiento de forma remota o en punto de instalación.

## 8.1. Mantenimiento periódico.

- Verifique que el equipo se encuentre encendido y los leds de estado se encuentren bien.
- Mediante la burbuja de nivel, en inspección visual garantice que el sistema posee la nivelación adecuada.
- Inspeccione los sistemas de sujeción y garantice que este se encuentre fijo y no pueda moverse fácilmente con la mano.
- Si el equipo posee más de tres años de operación, el sistema de baterías deberá de ser reemplazado por personal autorizado por **A-MAQ**.
- Si se ha presentado un evento sísmico importante, descargue los archivos y envíelos a la organización gubernamental pertinente.

## 8.2. Limpieza

Las conexiones y el cableado pueden generar acumulación de polvo, por lo que es importante realizar limpieza de estos mediante spray especial para clavija y enchufes.

Evite acumulación de polvo en la superficie del **A-CCELEROGRAPH**. Mediante un paño no corrugado limpie superficie minimizando la acumulación de partículas.

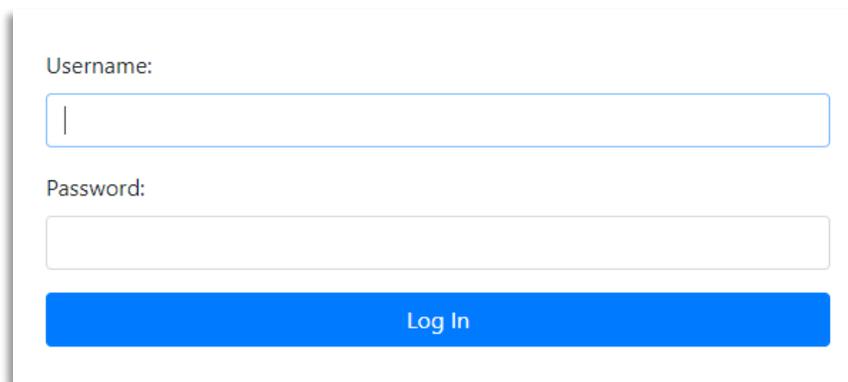
## 9. MENÚ DE CONFIGURACIÓN WEBSERVER

Para acceder al menú de configuración usted deberá conectarse a la red inalámbrica que genera el equipo automáticamente. El nombre de la red lo encontrará en su factura de compra, o en la caja en la que le fue entregado el equipo.

Una vez se encuentre conectado a esta red propia del equipo, puede acceder a un aplicativo WebServer usando la siguiente dirección en su navegador: 192.168.6.1.

Este aplicativo le solicitará unas credenciales de acceso que también encontrará en la factura o caja del equipo.

En caso de no tener a la mano la información necesaria para conectarse con su equipo, puede solicitar esta información vía correo electrónico o contactar directamente a **A-MAQ**.

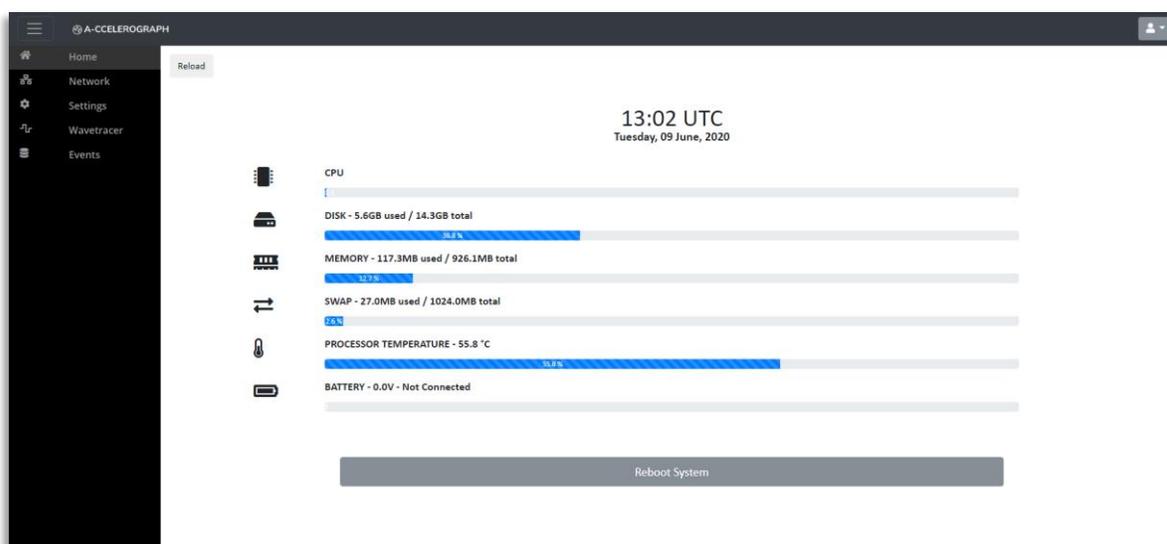


Username:

Password:

Log In

## 1. Encontrará el menú principal de configuración del equipo



### A. Ventana principal de estado del equipo

El equipo **A-CCELEROGRAPH**, permite acceder a un monitor de estado en tiempo real de algunos elementos del equipo.

13:02 UTC  
Tuesday, 09 June, 2020

Tiempo Universal Coordinador, día y fecha.



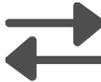
% Operación CPU



% Estado de almacenamiento disco duro



% Consumo Memoria RAM



Velocidad de transferencia de datos



Temperatura de procesador



% Carga de batería

## B. Listado De Funciones

En la ventana principal sobre el costado superior izquierdo podrá encontrar el desplegable de configuraciones y opciones de administrador del equipo A-CCELEROGRAPH,



Home

Página principal estado del equipo



Network

Listado de equipos asociados –configuración de conexión local o wifi,



Configuración de equipo



Id de equipo integración aplicativo web o escritorio.



Listado de eventos

## 2. Conexión a red y administración de equipos asociados

Ingresar al menú principal y sobre la opción network se desplegará la siguiente ventana.

Reload

Network | Ethernet | Wifi

Hostname

accdev

**Private Hostnames**

Enter private host

Private Hostname

List of private hostnames

accdev1	<input type="button" value="Delete"/>
accdev2	<input type="button" value="Delete"/>

### 2.1. Network

En esta ventana se configura la red local de acelerogramas que varios equipos se puedan comunicar entre sí para obtener estampas de tiempo más precisas y lograr

que las duraciones e inicios de los sismos y eventos capturados puedan ser comunes en todos los equipos.

En la ventana principal Network podrá indicar el nombre del equipo en el campo “**Hostname**” que como administrador designe. Es importante la identificación de éste, ya que al crear la red de equipos **A-CCELEROGRAPH** se deberá de asociar.

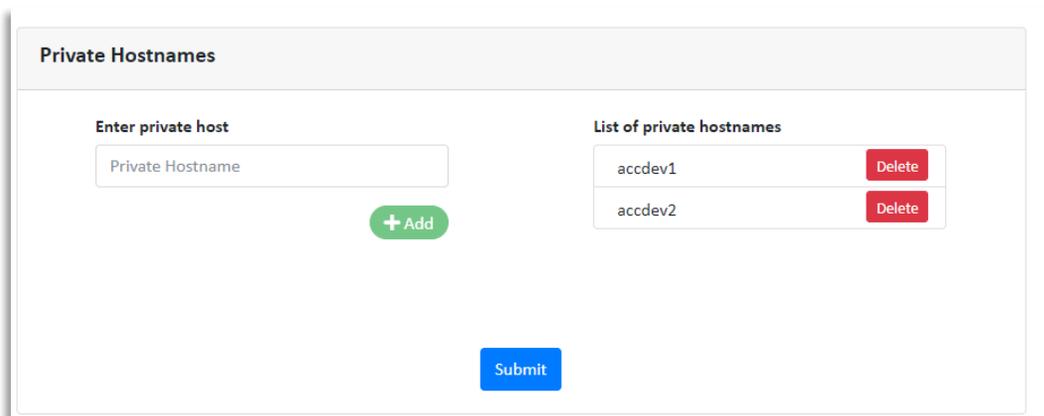
Luego de nombrar el equipo es necesario presionar el botón Submit en su costado derecho.



The screenshot shows a form titled "Hostname". It contains a text input field with the value "accdev" and a blue button labeled "Submit" to its right.

En la parte inferior de la ventana “**Private Hostnames**” se podrán asociar a su red de **A-CCELEROGRAPH**, los equipos que se encuentran en su proyecto. Es necesario ingresar el nombre designado de cada equipo en el cuadro de texto **Enter private host** y presionar en el botón **+Add**. Los equipos se van listando en el costado derecho. Desde esa lista usted podrá eliminar los equipos.

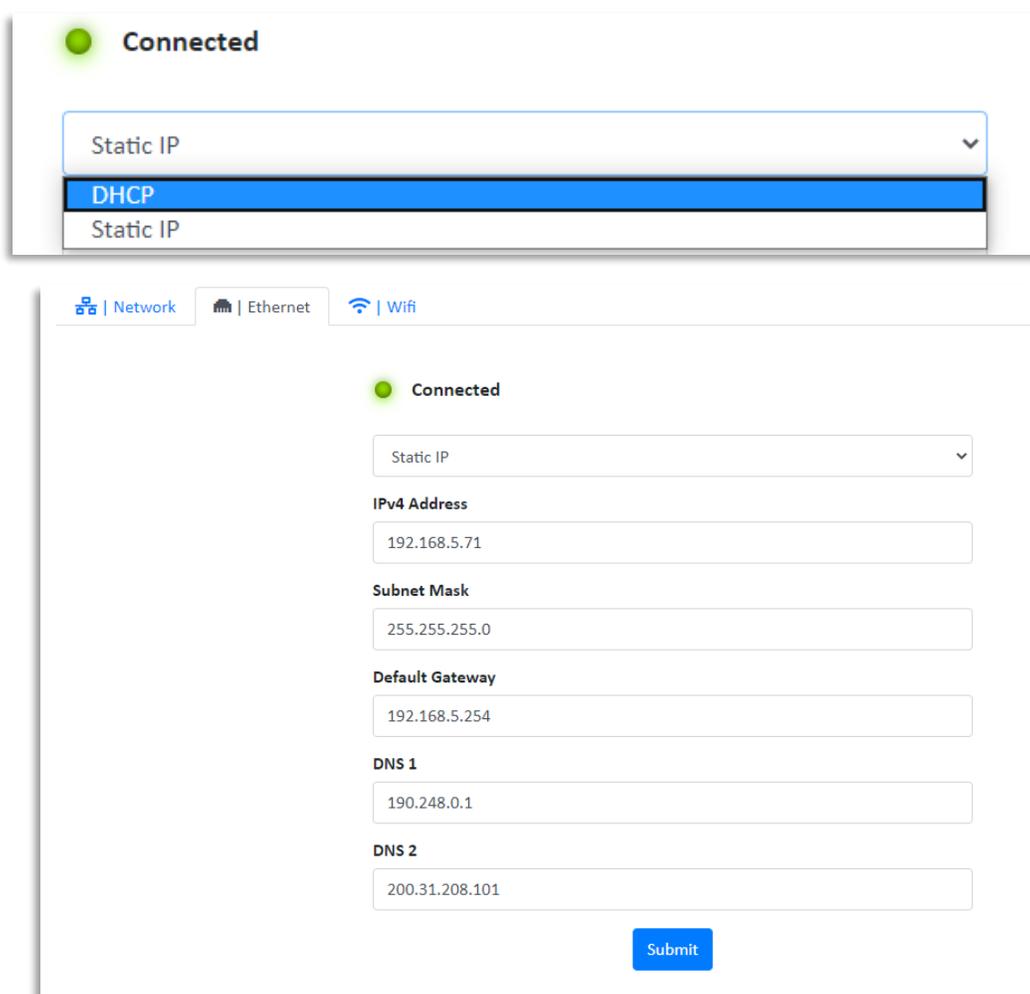
Al finalizar es necesario presionar el botón Submit de la parte central inferior.



The screenshot shows a window titled "Private Hostnames". It has two main sections: "Enter private host" on the left and "List of private hostnames" on the right. The "Enter private host" section has a text input field with the placeholder "Private Hostname" and a green "+ Add" button below it. The "List of private hostnames" section shows a table with two rows: "accdev1" and "accdev2", each with a red "Delete" button to its right. At the bottom center of the window is a blue "Submit" button.

## 2.2. Ethernet

El equipo A-CCELEROGRAPH cuenta con opción de conexión a red local Ethernet, el usuario podrá habilitar esta configuración como **Static IP** o **DHCP**, mediante un menú desplegable.



The image shows a user interface for configuring the Ethernet network. At the top, there is a green indicator light and the text "Connected". Below this is a dropdown menu currently set to "Static IP". The dropdown menu is open, showing three options: "Static IP" (top), "DHCP" (middle, highlighted in blue), and "Static IP" (bottom). Below the dropdown menu, there are tabs for "Network", "Ethernet", and "Wifi". The "Ethernet" tab is selected. Underneath the tabs, there is another "Connected" indicator. Below that is a dropdown menu set to "Static IP". The main configuration area contains several input fields: "IPv4 Address" (192.168.5.71), "Subnet Mask" (255.255.255.0), "Default Gateway" (192.168.5.254), "DNS 1" (190.248.0.1), and "DNS 2" (200.31.208.101). A blue "Submit" button is located at the bottom right of the configuration area.

Es necesario realizar la configuración mediante el formulario principal, al finalizar deberá de presionar el botón **Submit**.

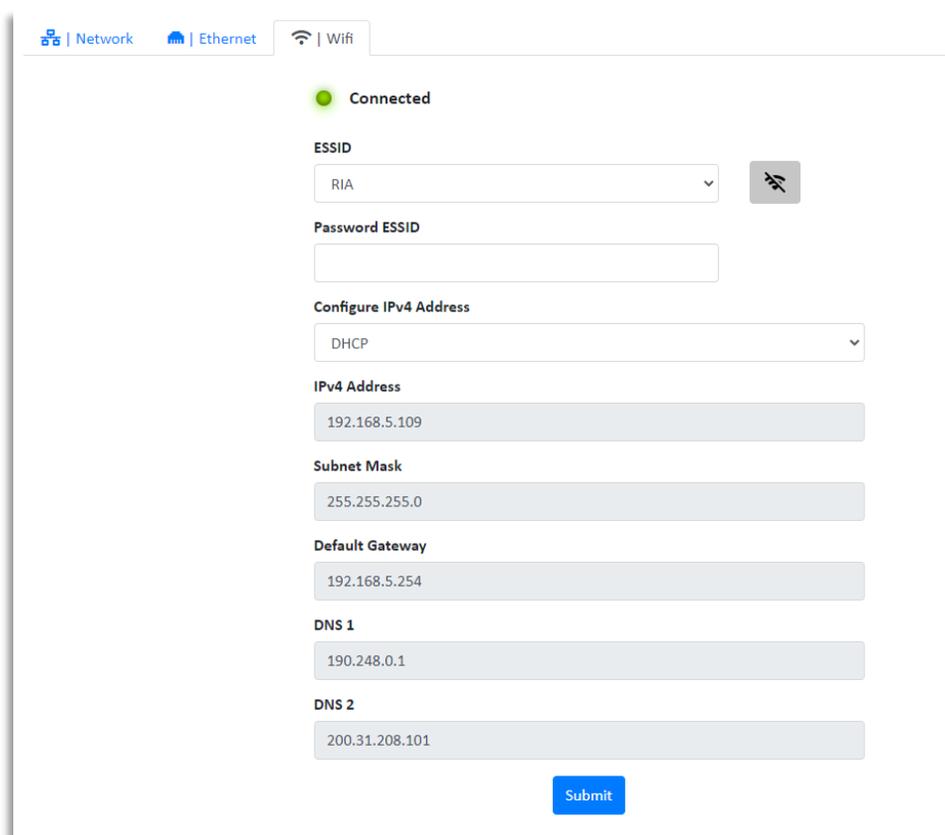
## 2.3. Wifi

Podrá habilitarse una configuración Wifi como conexión a internet, el equipo identificará las redes wifi disponibles en su punto de instalación. Es necesario

seleccionar la red Wifi a la cual se desea establecer conexión e indicar el **password** de ingreso.

Para establecer conexión deberá de oprimirse el botón  para generar conexión.

Luego de establecer conexión deberá de presionar el botón **Submit**.



Network | Ethernet | Wifi

**Connected**

ESSID

RIA

Wifi

Password ESSID

Configure IPv4 Address

DHCP

IPv4 Address

192.168.5.109

Subnet Mask

255.255.255.0

Default Gateway

192.168.5.254

DNS 1

190.248.0.1

DNS 2

200.31.208.101

Submit

### 3. Configuración de operación y medición

El A-CCELEROGRAPH como instrumento de medición posee configuraciones especiales de acuerdo a los requerimientos necesarios que dieron lugar en su instalación, para esto es necesario que el usuario realice unas configuraciones básicas.

#### 3.1. GENERAL

El formulario general establece una descripción básica del equipo y su ubicación física en el espacio de instalación.

Es necesario indicar el serial del equipo el cual podrá encontrar en su factura de compra.

El nombre de este se asociará a la base de datos de los equipos, se sugiere que este sea el mismo indicado en el **Host name**.

The screenshot shows a configuration window with a tabbed interface. The 'General' tab is selected. There are three input fields: 'Serial' with the value '123456', 'Name' with the value 'AccCali', and 'Backup Recording Time [h]' with the value '24'. The tabs are 'General', 'Location', 'Acquisition', 'Detection', and 'Accelerogram'.

### 3.2. Tiempo de almacenamiento de respaldo

El equipo tiene una reserva de memoria para almacenar las últimas horas sin importar si se ha presentado o no evento. Esta funcionalidad es muy útil, en especial cuando por cambios en la configuración, el sistema no detecta los eventos.

Es responsabilidad del usuario establecer el tiempo de almacenamiento de respaldo del equipo. En el cuadro de texto **Backup Recording Time (h)**, podrá configurarse el tiempo en horas de almacenamiento en un valor máximo de 48 horas y mínimo de 24 horas.

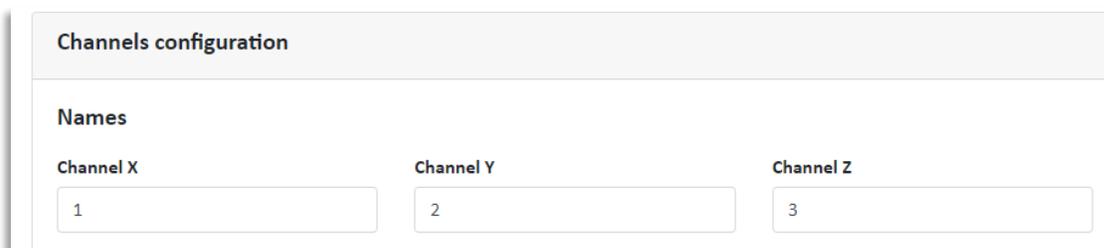
Se recomienda que la configuración se establezca en un tiempo de 48 horas con el fin de lograr tener información disponible frente algunos eventos no controlados o naturales. A-MAQ en ningún momento es responsable en el criterio que configure el usuario o administrador del equipo.

A close-up of the 'Backup Recording Time [h]' input field, which contains the number '48'.

### 3.3. Configuración y disposición física de Canales

La medición de los equipos A-CCELEROGRAPH, está relacionado a las coordenadas X, Y, Z, respecto a su ubicación física y sensores.

A continuación, se solicitará que se indique la nomenclatura de cada uno de los canales.

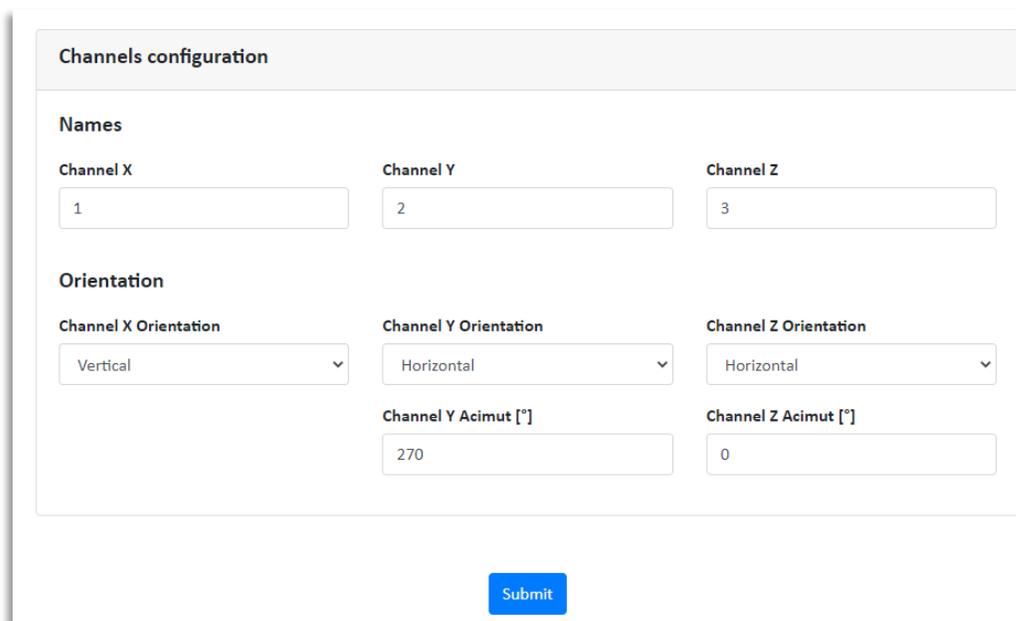


**Channels configuration**

**Names**

<b>Channel X</b>	<b>Channel Y</b>	<b>Channel Z</b>
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>

La disposición física del equipo deberá de indicarse en relación a las tres coordenadas, asumiendo que una sola posee una ubicación vertical y que entre los dos horizontales siempre existirá una diferencia de 90°.



**Channels configuration**

**Names**

<b>Channel X</b>	<b>Channel Y</b>	<b>Channel Z</b>
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>

**Orientation**

<b>Channel X Orientation</b>	<b>Channel Y Orientation</b>	<b>Channel Z Orientation</b>
<input type="text" value="Vertical"/>	<input type="text" value="Horizontal"/>	<input type="text" value="Horizontal"/>
	<b>Channel Y Acimut [°]</b>	<b>Channel Z Acimut [°]</b>
	<input type="text" value="270"/>	<input type="text" value="0"/>

**Nota:** es importante que el usuario verifique en el equipo y determine correctamente las coordenadas de instalación.

### 3.4. Localización

El equipo podrá contar con antena GPS como sistema de geo-referenciación al punto de instalación, no obstante, como criterio de validación de datos, deberá de ubicarse el formulario de localización (LOCATION)

<b>Administrator</b> Praxa	<b>Company</b> CCI
<b>Country</b> Colombia	<b>City</b> Cali
<b>Latitude</b> 12.12	<b>Longitude</b> 25.25
<b>Network</b> ABC	<b>Location</b> ABC
<b>Station</b> ABC	<b>Floor</b> 14

- **Administrator:** Administrador de los equipos A-CCELEROGRAPH
- **Company:** Compañía que administra los equipos
- **Country:** País de ubicación de equipo
- **City:** Ciudad de ubicación de equipo
- **Latitud:** Latitud, distancia angular entre la línea ecuatorial y punto determinado (medida angular)
- **Longitud:** Longitud –localización en dirección Este u Oeste desde el meridiano de referencia 0°, o meridiano de Greenwich
- **Network:** Nomenclatura principal de red
- **Location:** Nomenclatura de ubicación
- **Station:** Nomenclatura de proyecto
- **Floor:** Nivel de ubicación del equipo

Estos datos serán referenciados en los eventos almacenados en el equipo, cualquier información no valida será responsabilidad del usuario.

### 3.5. Adquisición

Se detalla las configuraciones básicas de frecuencia de muestreo en Hertz (Hz) y rango de amplitud para toma de dimensiones, estas configuraciones deberán de ser modificadas por un experto el cual sea quien establezca el rango ideal de medición bajo las condiciones naturales de la construcción.

Reload

General Location Acquisition Detection Accelerogram

Sample Rate [Hz]  
125

Sensor Amplitude Range [G]  
2

Submit

Para edificaciones se recomienda una frecuencia de 125 Hz y amplitud de rango de 2G.

Frecuencia de adquisición: 125 Hz

Rango de amplitud: 2 mg

### 3.6. Detection

La detección de eventos puede habilitarse mediante el botón **Enable**.

Reload

General Location Acquisition Detection Accelerogram

Enabled

Si esta no se encuentra activada el equipo **A-CCELEROGRAPH**, no realizará ninguna medición, es importante la validación de esta por parte del usuario.

El algoritmo de detección se establece STA-LTA, por defecto y podrá modificarse bajo criterio de especialista.

The screenshot shows a configuration panel for STA-LTA detection. It includes a dropdown menu set to 'STA\_LTA', a checked checkbox for 'Detector Pre-Filter (10Hz)', and input fields for 'STA Window Size [s]' (40), 'LTA Window Size [s]' (119), 'Trigger Threshold' (6.0), and 'Detrigger Threshold' (4.0). A blue 'Submit' button is located at the bottom center.

Luego de la validación y modificación es necesario oprimir el botón **Submit**.

### 3.7. Accelerogram

Los eventos podrán descargarse mediante acelerogramas en formato MSEED directamente con conexión al equipo o mediante aplicativo web o de escritorio.

Los preeventos y poseventos son el tiempo de grabación antes y luego del trigger y detrigger, los cuales serán determinados por el criterio de usuario, con una recomendación mínima de 600 s en ambos casos.

The screenshot shows the 'Accelerogram' configuration tab. It features a 'Format' dropdown menu set to 'MSEED', and input fields for 'PreEvent [s]' (1600) and 'PostEvent [s]' (1600). A blue 'Submit' button is positioned at the bottom center.

## 4. Conexión al software Wavetracer.

A-CCELEROGRAPH posee una configuración para enlace de equipos al aplicativo web Wavetracer, por lo cual en el menú Wavetracer aparecerá la información.

Reload

**Device Id**

**Secret**

**Company**

**Wavetracer location**

- **Device id:** ID mediante carácter con el cual se identifica el equipo
- **Secret:** Clave de validación para confirmación de conexión
- **Company:** Cliente
- **Wavetracer location:** Opción local o Nube para aplicativo web.

Luego de configurar el sistema es necesario presionar el botón **Submit**.

## 5. Descargar eventos del A-CCELEROGRAPH

En la pestaña eventos podrá descargar los eventos asociados a cada equipo en formato MSEED.

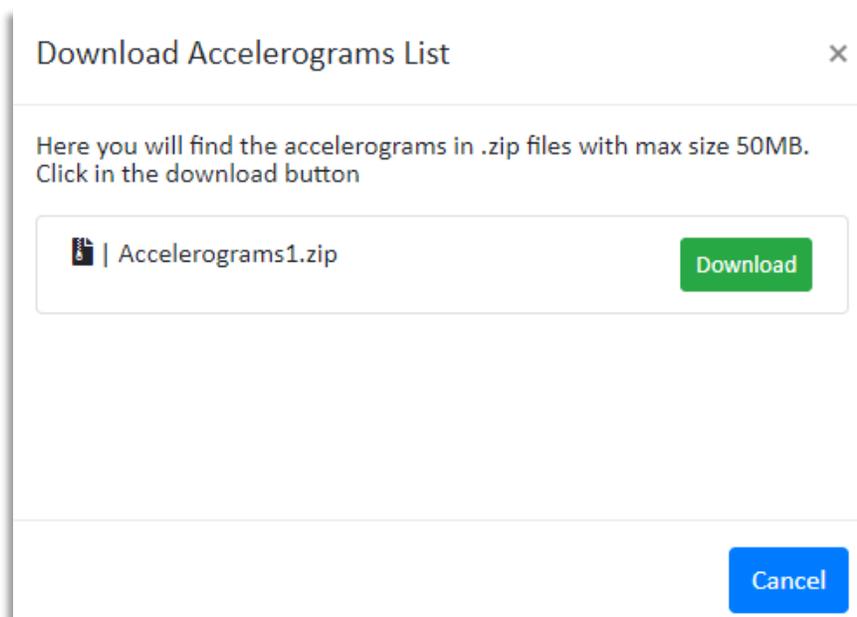
Show 100 entries

<input type="checkbox"/>	Name	Start Date	Duration	Downloaded	Type	Size
<input type="checkbox"/>	2020-05-29T23-14-26...	29/05/20 23:14:26	10.27 min	No	earthquake	924.0 KB
<input type="checkbox"/>	2020-05-29T23-42-41...	29/05/20 23:42:41	9.27 min	No	earthquake	828.0 KB
<input type="checkbox"/>	2020-05-30T02-05-11...	30/05/20 02:05:11	11.27 min	No	earthquake	1008.0 KB

Showing 1 to 3 of 3 entries Previous 1 Next

Seleccione él o los eventos y oprima el botón **Download Accelerograms**.

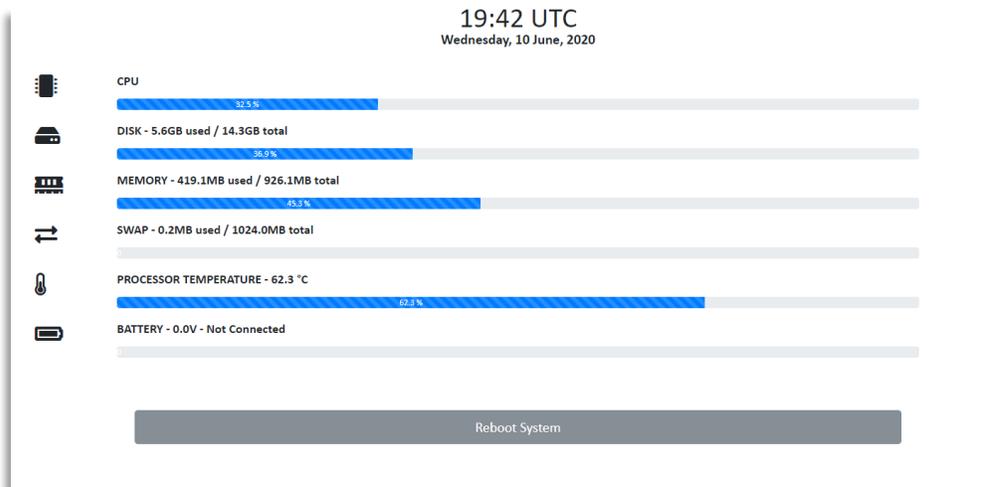
Este confirmará la acción y deberá oprimirse el botón **Download**, para descargar de archivos comprimidos .ZIP.



## 10. REINICIO DEL SISTEMA

Para reiniciar el equipo A-CCELEROGRAPH es necesario conectar el equipo a una red local fija o wifi, mediante la URL.

Ingresar usuario y clave del administrador del equipo y en la ventana principal oprimir el botón **Reboot System**.



## 11. SOFTWARE ACCELEROGRAPH (WAVE TRACER)

La aplicación **Accelerograph** (Wave Tracer en otras versiones) es un programa concebido para registrar y monitorear datos relacionados al comportamiento de estructuras o construcciones civiles en tiempo real **24/7**, para verificar su estado durante y después de un sismo, sobre cargas estructurales o fatigas de materiales.

El aplicativo podrá utilizarse mediante servidor **A-MAQ**, en plataforma digital o en equipo de escritorio.

Es fácil aprender a utilizar este software, pero se asume que el usuario estará familiarizado con los términos, conceptos y graficas que se posee el aplicativo.

### 11.1. Requisitos del sistema

Para instalar la aplicación en un equipo de cómputo es necesario que este posea las siguientes características técnicas como mínimo.

PROCESADOR	AMD Ryzen 3- Icore 5
RAM	4 GB
DISCO DURO	1 TB
SISTEMA OPERATIVO	Windows 7

### 11.2. Usuario

Al momento de adquirir sus equipos **A-MAQ**, y luego de su instalación es necesario registrar usuario en nuestra plataforma para ingreso al aplicativo web.

1. Ingreso a la página web: <https://app.accelerograph.net/login>

Una vez que se carga la página web de A-CCELEROGRAPH haga clic en “Registrarte”

## Ingreso al sistema

Usuario

Clave

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

[Iniciar sesión](#)

¿No tienes una cuenta? [Regístrate](#)

2. **Crear una nueva cuenta:** En la siguiente página se deberá de llenar los siguientes campos: Nombre, apellido, correo, compañía, contraseña y confirmación de contraseña. Una vez que se ingresa la información deberá de hacer clic en el botón guardar.

### Configuración de usuario X

Nombres	Apellidos
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Correo	Compañía
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<small>Required</small>	
Contraseña	Confirmar contraseña
<input type="password"/>	<input type="password"/>
<small>Required</small>	
<a href="#">Guardar</a>	<a href="#">Cancelar</a>

3. **Validación de datos y confirmación de usuario:** Al registrarse como usuario se recibirá un correo de validación y confirmación de usuario a su correo electrónico.

### 11.3. Aplicativo

Al ingresar al aplicativo web o de escritorio se presenta la ventana de identificación de usuario, en la cual se debe de ingresar la contraseña y usuario de acceso al sistema y dar clic en iniciar sesión.

### 11.4. Página de inicio

La página de inicio de la aplicación web y escritorio es un punto de partida óptimo para monitorizar el estado de la edificación o construcción y empezar a utilizar las funciones principales, gracias a algunos botones que proporcionan acceso directo a la función elegida.

The screenshot shows the application interface. On the left is a sidebar menu with 'EaFit' and 'Science Building' sections, and a 'Device 1' item. In the center is a 'Lista de Eventos' table with columns for 'Dispositivo', 'Piso', 'Latitud/Longitud', 'Descripción', 'Hora Inicio', and 'Duración'. On the right is a vertical toolbar with icons for home, refresh, print, and delete. Red circles and lines highlight the 'Device 1' menu item, the toolbar icons, and the event table.

Dispositivo	Piso	Latitud/Longitud	Descripción	Hora Inicio	Duración
Science Building / Device 1	3	6.217,75.567		15/4/2020 6:00:48	11.416666666666666min
Science Building / Device 1	2	6.217,75.567		15/4/2020 5:55:55	11.216666666666667min

Menú principal      Iconos configuración      Menú de eventos

### 11.5. Iconos de configuración

El menú de la aplicación contiene comandos de configuración y administración con las siguientes operaciones:



**Tiempo real:** En esta página se muestran las últimas lecturas definidas para este registro de datos. Los datos se cargan en la página de forma automática y periódica.



**Grabar eventos:** Configuración para grabar eventos en un tiempo y fecha estimados por el usuario.



**Editar:** Modificar configuración de carpetas, ubicación, activos y equipos.



**Eliminar:** Borrar eventos creados por el equipo o programados manualmente.

## 11.6. Menú de Equipos

El menú del sistema **Accelerograph Wave Tracer** presenta una descripción inicial de carpetas – activos ubicación y equipos de forma desplegable los cuales podrán ser configurables en relación al proyecto o alcance en la totalidad de equipos.



 **Ubicación:** Formulario de georeferenciación de instalación de equipos.

 **Activo:** Formulario de características físicas de la construcción donde se encuentra instalados los equipos acelerógrafos.

 **Equipo:** Equipo relacionado a red de acelerógrafos, Host name.

### 11.6.1. Configuración de dispositivos

En el menú principal, puede configurar los ajustes de carpetas, ubicación, activos y equipos seleccionado cada uno y dando clic en editar. Al iniciar la aplicación por primera vez es necesario la configuración de estos. Si el usuario realiza esta configuración en el dispositivo podrá integrar la información mediante boton “Obtener datos del equipo”.

**Configuración Acelerógrafo** X

General Ubicación Adquisición Detección Acelerograma

Serial: accdev2-12345    Nombre: Inferior    Descripción: Acelerógrafo de base

**Canal X**

Nombre: X    Orientación: Horizontal    Acimut [°]: 90

**Canal Y**

Nombre: Y    Orientación: Horizontal    Acimut [°]: 0

**Canal Z**

Nombre: Z    Orientación: Vertical    Acimut [°]: -1

Guardar    Descargar a dispositivo    Obtener desde dispositivo    Cancelar

- **General:** Información de datos de construcción y referencia de ubicación.
- **Ubicación:** Información de georeferenciación de los equipos.
- **Adquisición:** Frecuencia de muestreo [Hz]. número de muestras y rango de Amplitud [g].
- **Acelerograma:** Configuración de parametros eventos.

Las configuraciones del Wave Tracer podran integrarse al equipo, por lo cual pueden realizarse desde el equipo o aplicativo.

## 11.7. General

La disposición física del equipo deberá de indicarse en relación a las tres coordenadas, asumiendo que una sola posee una ubicación vertical y que entre los dos horizontales siempre existirá una diferencia de 90°.

Canal X		
Nombre	Orientación	Acimut [°]
<input type="text" value="X"/>	<input type="text" value="Horizontal"/>	<input type="text" value="90"/>

Canal Y		
Nombre	Orientación	Acimut [°]
<input type="text" value="Y"/>	<input type="text" value="Horizontal"/>	<input type="text" value="0"/>

Canal Z		
Nombre	Orientación	Acimut [°]
<input type="text" value="Z"/>	<input type="text" value="Vertical"/>	<input type="text" value="-1"/>

El aplicativo posee una validacion de datos, por lo cual podra generar ventana de error al no coincidir los angulos y orientaciones probables, la designación física del instrumento de medición sera responsabilidad del usuario.

## 11.8. Ubicación

Se establece formulario de georeferenciacion del equipo e información básica de los administradores y constructores. Esta información será relacionada en los acelerogramas que se descarguen en formato MSEED.

**Configuración Acelerógrafo** X

General **Ubicación** Adquisición Detección Acelerograma

---

Administrador: Meija      Constructora: A-MAQ S.A      País: Colombia      Ciudad: Medellin

Latitud: 0      Longitud: 0      Piso: 1      Código de Red: AAA

Código de Ubicación: COL      Código de Estación: MED

- **Administrador:** Empresa administradora de equipos A-CCELEROGRAPH
- **Constructora:** Firma constructora de edificación u obra
- **País:** País de instalación
- **Ciudad:** Municipio o ciudad en la que se instala los equipos
- **Latitud.:** Latitud de ubicación
- **Longitud:** Longitud de ubicación
- **Piso:** Nivel de ubicación del instrumento de medición en la construcción
- **Código Red:** Codigo asignado por usuario de red de A-CCELEROGRAPH
- **Código Ubicación:** Codigo asignado por usuario de ubicación
- **Código de Estación:** Codigo asignando de referencia de estaciones de medición.

## 11.9. Adquisición

Se detalla las configuraciones básicas de frecuencia de muestreo en Hertz (Hz) y rango de amplitud para toma de vibraciones. Esta solo deberá de ser modificada por un especialista en el instrumento de medición; cualquier variación que pueda incidir en la toma de medición frente a las condiciones naturales de la construcción es responsabilidad del usuario al realizar cambios en este parámetro.

**Configuración Acelerógrafo** X

General   Ubicación   **Adquisición**   Detección   Acelerograma

---

Frecuencia de Muestreo [Hz] ⓘ   Rango Amplitud [mg] ⓘ

125   2

Guardar   Descargar a dispositivo   Obtener desde dispositivo   Cancelar

Se recomienda la siguiente configuración para edificaciones

- Frecuencia de adquisición: 125 HZ
- Rango de amplitud: 2 mg

## 11.10. Detección

Parámetros de fábrica de algoritmo de programación STA-LTA.

**Configuración Acelerógrafo** X

General   Ubicación   Adquisición   **Detección**   Acelerograma

---

Habilitado    Filtrado   Algoritmo   Tamaño LTA [seg]

STA\_LTA   60

Tamaño STA [seg]   Umbral de Disparo   Umbral de Cierre

20   1,5   0,5

Guardar   Descargar a dispositivo   Obtener desde dispositivo   Cancelar

Para que el instrumento de medición realice mediciones deberá de estar encendido el botón habilitado, si el usuario en su configuración no activa dicho comando este no realizara ninguna medición y almacenamiento de datos generados por cualquier evento.

Habilitado



## 11.11. Acelerograma

Podrá establecer un parámetro de tiempo como buffer o almacenamiento de datos previo al evento y posteriores al mismo, esta información se relaciona a la estampa de tiempo que el usuario requiera frente a cualquier evento.

### Configuración Acelerógrafo X

General   Ubicación   Adquisición   Detección   **Acelerograma**

Formato:    Pre-evento [seg]:    Post-evento [seg]:

**Lista de Eventos**

Descripción  Fecha desde  hasta

Dispositivo	Piso	Latitud/Longitud	Descripción	Hora inicio	Duración	
Science Building / Device 1	3	6.217,75.567		15/4/2020 6:00:48	11.416666666666666min	<input type="button" value="🔍"/>
Science Building / Device 1	2	6.217,75.567		15/4/2020 5:55:55	11.216666666666667min	<input type="button" value="🔍"/>

## 11.12. Menú de eventos

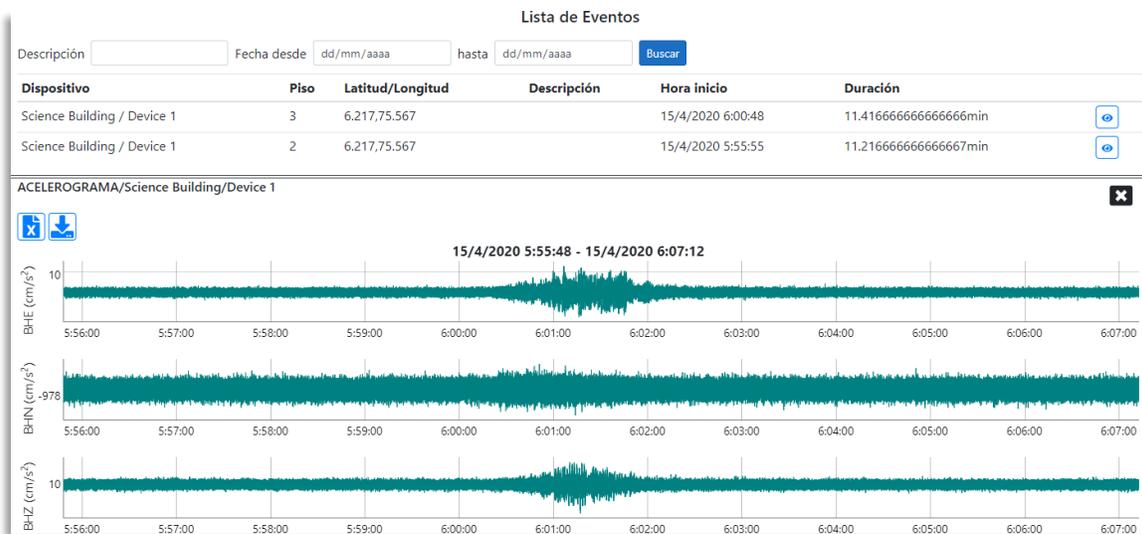
El software posee un menú que relaciona los eventos sísmicos a los que están sujetos los instrumentos de medición o que han sido programados por los usuarios para la toma de datos.

**Lista de Eventos**

Descripción  Fecha desde  hasta

Dispositivo	Piso	Latitud/Longitud	Descripción	Hora inicio	Duración	
Science Building / Device 1	3	6.217,75.567		15/4/2020 6:00:48	11.416666666666666min	<input type="button" value="🔍"/>
Science Building / Device 1	2	6.217,75.567		15/4/2020 5:55:55	11.216666666666667min	<input type="button" value="🔍"/>

En la ventana superior se configura buscador, relacionando la descripción del evento o el rango de fecha en el cual se desea realizar la verificación de los diferentes eventos.



El icono de visualización de evento , despliega un archivo grafico con el espectro que registra las aceleraciones por cada componente en relación a un tiempo especifico.

### 11.13. Grabar evento

Las mediciones o registros de eventos como consulta y toma de datos podrán ser configuradas por cada usuario mediante el icono de grabar evento.

Al dar clic en dicho icono se despliega la siguiente venta emergente.

**REC Device 1** X

Descripción:

Inicio:

Duración:

- **Descripción:** Nombre del evento
- **Inicio:** Fecha y hora de inicio de registro de evento
- **Duración:** Indicación en tiempo de minutos y segundos de evento

El evento podrá asociarse en el motor de búsqueda por la descripción o fecha de configuración.

### 11.14. Descarga de eventos

El software **Wave-Tracer** en su versión de nube y de escritorio posee la configuración de exportar datos de medición.

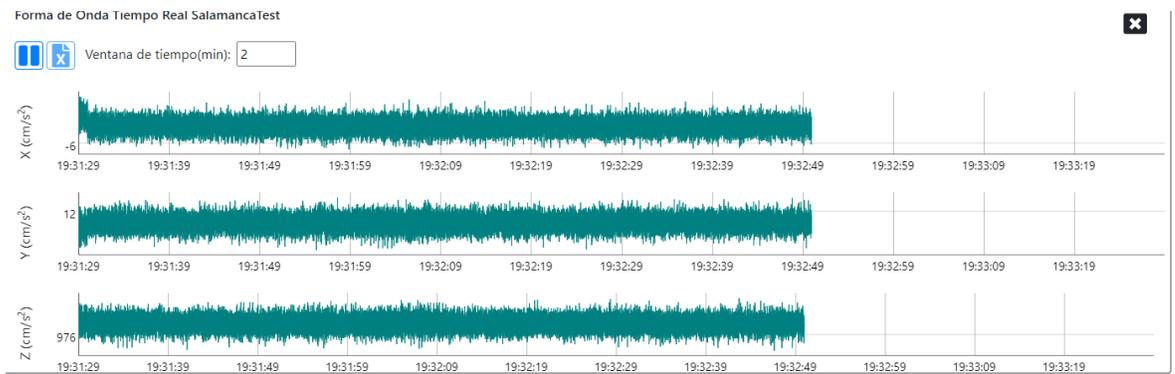
Los datos pueden exportarse en formato **Excel (.xlsx)** seleccionando el evento y mediante el uso del botón **“Exportar en XLS”**.



La tabla de datos estará determinada por cada componente y tiempo de medición.

### 11.15. Visualizar tiempo real

Mediante el icono de tiempo real y seleccionando el equipo **A-CCELEROGRAPH** en el árbol de ubicación que desea monitorear se despliega en la ventana principal acelerograma de las tres componentes o canales del equipo X,Y,Z.





Esta podrá pausarse mediante botón superior izquierdo.

La estampa de tiempo puede estar configurada en un rango de minutos, con el fin de establecer aspecto visual del acelerograma.

Mediante el mouse puede pararse en cualquier punto de la gráfica y este indicará la relación de tiempo y  $cm/s^2$ .

### 11.16. Crear usuarios

El administrador de los equipos A-CCELEROGPRAPH podrá crear usuarios con permisos de administrador o espectador mediante el comando administración de usuarios.

Ingrese sobre la ventana principal en el usuario designado inicial y despliegue ventana de usuarios.



Al ingresar este asociará los usuarios que tienen ingreso al aplicativo y podrá invitar otros mediante formulario de "Invitar Usuario".

## Usuarios

Nombre Completo	Rol	Correo
Demo Demo	Espectador	demo
Jhonatan Mejía	Super Administrador	jmejia@a-maq.com

## Invitar Usuario

Nombres	Apellidos
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Correo	Compañía
<input type="text"/>	Warp <input type="text"/>
Rol	
Administrador <input type="text"/>	
<input type="button" value="Guardar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

El software mediante conexión a internet , enviara datos de validación a correo electrónico inscrito por el administrador.