

MANUAL 5TDE

Versión 1.0

César Morquecho

Contenido

1. INTRODUCCION.....	3
1.1 Convenciones.....	3
2. ACELEROGRAFO GURALP 5TDE	3
2.1 Descripción	3
2.2 Puertos	5
2.3 Cables y Accesorios.....	9
2.4 Instalación.....	11
2.5 Configuración inicial de la red Ethernet.....	15
2.6 Configuración de los módulos del Acelerógrafo Guralp 5TDE	19
2.6.1 Inicio de sesión	19
2.6.2 Configuración del almacenamiento de datos	22

MANUAL ACELEROGRAFO 5TDE

1. INTRODUCCION

Este manual describe el funcionamiento y la configuración del acelerógrafo Guralp 5TDE.

1.1 Convenciones

La ejecución de comandos en este manual son entregados en el formato original del comando y con justificación centrada y resaltado en negrita, por ejemplo:

```
eam6559 ~ # net-setup
```

Cuando se haga referencia a algún texto o tecla en los ejemplos de configuración, para facilitar al usuario su ubicación, se escribe el texto entre comillas y en letra cursiva, por ejemplo:

"Ip address"

2. ACELEROGRAFO GURALP 5TDE

2.1 Descripción

El Guralp 5TDE es un acelerógrafo de movimiento fuerte de fuerza balanceada (FBA), con un digitalizador de 24 bits y una unidad de adquisición y almacenamiento de datos, todo en un solo estuche hermético con grado de protección IP67 y compacto como se muestra en la figura 1.

El acelerómetro es de gran rango dinámico y puede responder en un rango de frecuencia desde DC a 200 Hz, El digitalizador DM24 es totalmente compatible con el acelerómetro aprovechando su escala completa del sensor, por último, el módulo de adquisición EAM es un sistema embebido ARM Linux que soporta la plataforma de Guralp "PLATINIUM" que es la encargada de ofrecer la conectividad, el procesamiento y almacenamiento de los datos, mediante la plataforma "PLATINIUM" el usuario puede interactuar con el equipo para configurarlo y ver su estado de salud.

Los componentes electrónicos con el que es fabricado son de bajo ruido, para garantizar su sensibilidad y el alto rango dinámico, puede ser configurado en ganancia alta y ganancia baja pudiendo obtener un full escala desde 2 g a 0.2 g.

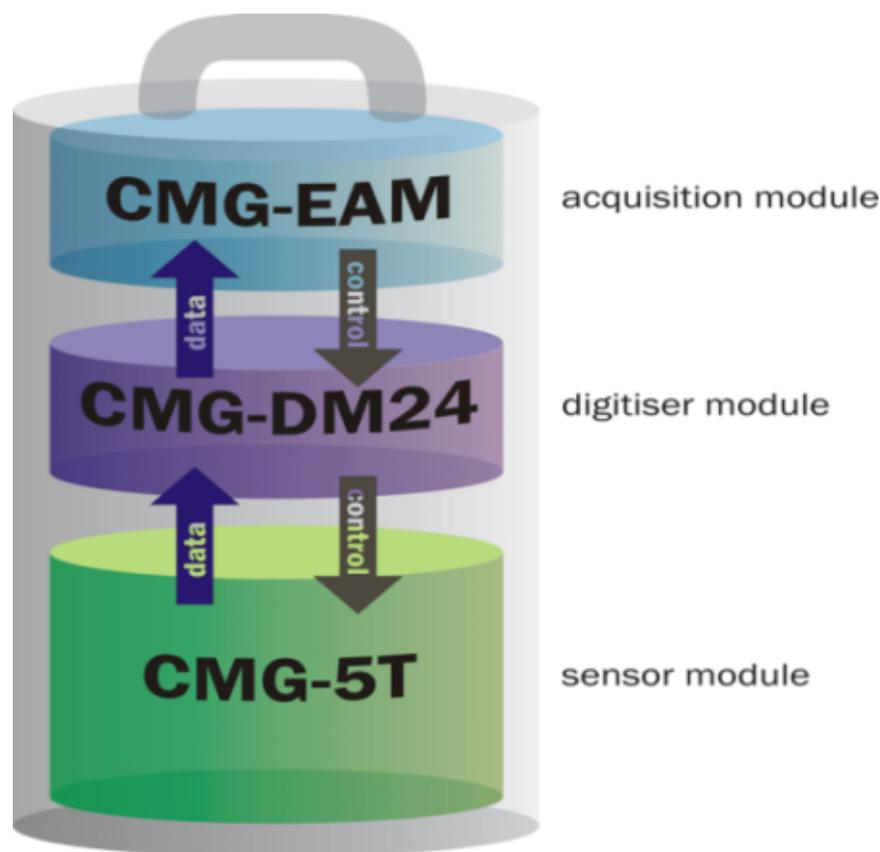


Figura 1 – Acelerógrafo Guralp 5TDE

En resumen las especificaciones más importantes del equipo son:

- Ancho de banda en función de la velocidad (respuesta plana dentro de -3 dB): DC – 200 Hz.
- Full escala: +/- 2g.
- Ruido intrínseco: < 1 μ g RMS.
- Rango dinámico del acelerómetro: >151 dB @ 1 Hz.
- Eliminación de offset automático en el arranque o bajo comando por usuario.
- Tipos de señales de calibración: Senoidal, Pasos (Step) o Banda Ancha (amplitud y frecuencia ajustables).
- Digitalizado Delta-Sigma de cuarto orden y resolución de 24 bits.
- Rango dinámico del digitalizador 140 dB a 20 muestras por segundo

- Muestreo de 1 a 1000 muestras por segundo
- Uso de protocolos Protocolos Scream! (GCF); SeedLink; CD1.1; GDI-link.
- Almacenamiento de datos en formatos GCF; miniSEED.
- Capacidad interna de almacenamiento de 16 GB.
- Acceso para la obtención de datos vía GPIO Port (USB 2.0 drive) o por SFTP.
- Sistema de temporización de Reloj por VCXO interno.
- Fuentes de tiempo GPS; GLONASS; NTP
- Precisión de tiempo con GPS: <100 µs por día.
- Estados de salud disponibles: masa del sensor, temperatura del digitalizador, voltaje y corriente del digitalizador y supervisión de los módulos de configuración.
- Consumo de energía: 12-28 VDC, 3.2 W.
- Temperatura de trabajo: -20°C a 70°C.
- Protección de la cubierta IP67.

Figura 2 – Acelerógrafo Guralp 5TDE



2.2 Puertos

El 5TDE tiene a disposición 5 conectores para diferentes funciones y un Display LCD para visualización de los parámetros más importantes de configuración y de estado, como la dirección IP, estado del GPS, del servicio NTP y disponibilidad de memoria. A continuación, se listan y se describen cada uno de los conectores disponibles.

Tabla 1 – Conectores y puertos del Guralp 5TDE

Conectores del Acelerógrafo 5TDE																							
Conector	Descripción																						
DATA	<p>Dispone de un puerto serial RS232 para datos configurado a 38,400 baudios y contiene los pines para la alimentación de energía del equipo, el conector es tipo militar 02E-12-10P, tiene la siguiente asignación de pines:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Power input, 0 V</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Power input, +10 to +35 V</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>RS232 CTS</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>RS232 RTS</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>RS232 DTR</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>RS232 DSR</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>RS232 ground</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>RS232 CD</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>RS232 receive</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>RS232 transmit</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Function	A	Power input, 0 V	B	Power input, +10 to +35 V	C	RS232 CTS	D	RS232 RTS	E	RS232 DTR	F	RS232 DSR	G	RS232 ground	H	RS232 CD	J	RS232 receive	K	RS232 transmit
Pin	Function																						
A	Power input, 0 V																						
B	Power input, +10 to +35 V																						
C	RS232 CTS																						
D	RS232 RTS																						
E	RS232 DTR																						
F	RS232 DSR																						
G	RS232 ground																						
H	RS232 CD																						
J	RS232 receive																						
K	RS232 transmit																						
NET	<p>Dedicado a la interface de red Ethernet, puede trabajar como 10BASE-T /100BASE-TX y es reconocida por el sistema como eth0, tiene la siguiente asignación de pines:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Ground</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Data transmit +ve (RJ45 pin 1)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Data receive +ve (RJ45 pin 3)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>External switched power output #0</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Data receive -ve (RJ45 pin 6)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Data transmit -ve (RJ45 pin 2)</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Function	A	Ground	B	Data transmit +ve (RJ45 pin 1)	C	Data receive +ve (RJ45 pin 3)	D	External switched power output #0	E	Data receive -ve (RJ45 pin 6)	F	Data transmit -ve (RJ45 pin 2)								
Pin	Function																						
A	Ground																						
B	Data transmit +ve (RJ45 pin 1)																						
C	Data receive +ve (RJ45 pin 3)																						
D	External switched power output #0																						
E	Data receive -ve (RJ45 pin 6)																						
F	Data transmit -ve (RJ45 pin 2)																						

Conectores del Acelerógrafo 5TDE																											
Conector	Descripción																										
USB	<p>Permite la conexión de una memoria USB externa para recopilación de datos, también es posible la actualización de firmware mediante la conexión de una memoria USB con los archivos de actualización, tiene la siguiente asignación de pines:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>+5 V DC (USB Type A pin 1)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Data -ve (USB Type A pin 2)</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Data +ve (USB Type A pin 3)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>0 V (USB Type A pin 4)</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Shielding</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td><i>not connected</i></td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Function	A	+5 V DC (USB Type A pin 1)	B	Data -ve (USB Type A pin 2)	C	Data +ve (USB Type A pin 3)	D	0 V (USB Type A pin 4)	E	Shielding	F	<i>not connected</i>												
Pin	Function																										
A	+5 V DC (USB Type A pin 1)																										
B	Data -ve (USB Type A pin 2)																										
C	Data +ve (USB Type A pin 3)																										
D	0 V (USB Type A pin 4)																										
E	Shielding																										
F	<i>not connected</i>																										
GPIO	<p>Puerto de entradas/salidas para propósitos generales – GPIO, ofrece la conexión a la consola del equipo, acceso a la memoria USB interna de almacenamiento de datos del equipo mediante una conexión USB y por ultimo ofrece 5 pines que pueden ser usados para control de equipos externos como relés, tiene la siguiente asignación de pines:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>USB Data -ve (USB Type A pin 1) - see text above.</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>USB Data +ve (USB Type A pin 3) - see text above.</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Anti-tamper line 4</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Anti-tamper line 3</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Anti-tamper line 2</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Anti-tamper line 1</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>Console transmit (RS232 TXD)</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Console receive (RS232 RXD)</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>USB Power input (USB Type A pin 1) - see text above.</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Ground (USB Type A pin 4)</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>Anti-tamper line 0</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>Ground</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Function	A	USB Data -ve (USB Type A pin 1) - see text above.	B	USB Data +ve (USB Type A pin 3) - see text above.	C	Anti-tamper line 4	D	Anti-tamper line 3	E	Anti-tamper line 2	F	Anti-tamper line 1	G	Console transmit (RS232 TXD)	H	Console receive (RS232 RXD)	J	USB Power input (USB Type A pin 1) - see text above.	K	Ground (USB Type A pin 4)	L	Anti-tamper line 0	M	Ground
Pin	Function																										
A	USB Data -ve (USB Type A pin 1) - see text above.																										
B	USB Data +ve (USB Type A pin 3) - see text above.																										
C	Anti-tamper line 4																										
D	Anti-tamper line 3																										
E	Anti-tamper line 2																										
F	Anti-tamper line 1																										
G	Console transmit (RS232 TXD)																										
H	Console receive (RS232 RXD)																										
J	USB Power input (USB Type A pin 1) - see text above.																										
K	Ground (USB Type A pin 4)																										
L	Anti-tamper line 0																										
M	Ground																										

Conectores del Acelerógrafo 5TDE																							
Conector	Descripción																						
GPS	<p>Permite la conexión del GPS para sincronización de tiempo de los datos, tiene la siguiente asignación de pines:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Function</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Power 0 V</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Power +12 V</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>1pps signal</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td><i>not connected</i></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Serial port (ttySA2) TxD</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Serial port (ttySA2) RxD</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>RS232 ground</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>Serial port (ttySA2) ground</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>RS232 transmit to GPS</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>RS232 receive from GPS</td> </tr> </tbody> </table>	Pin	Function	A	Power 0 V	B	Power +12 V	C	1pps signal	D	<i>not connected</i>	E	Serial port (ttySA2) TxD	F	Serial port (ttySA2) RxD	G	RS232 ground	H	Serial port (ttySA2) ground	J	RS232 transmit to GPS	K	RS232 receive from GPS
Pin	Function																						
A	Power 0 V																						
B	Power +12 V																						
C	1pps signal																						
D	<i>not connected</i>																						
E	Serial port (ttySA2) TxD																						
F	Serial port (ttySA2) RxD																						
G	RS232 ground																						
H	Serial port (ttySA2) ground																						
J	RS232 transmit to GPS																						
K	RS232 receive from GPS																						

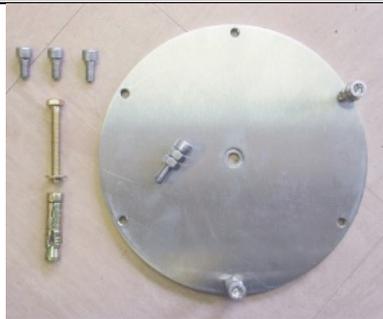
Figura 3 – Conectores del Acelerógrafo Guralp 5TDE



2.3 Cables y Accesorios

Los Acelerógrafos Guralp 5TDE viene con un kit de accesorios y cables para su instalación, se detalla a continuación estos elementos.

Tabla 2 – Accesorios y cables de los acelerógrafos.

Accesorios y cables acelerógrafo Guralp 5TDE			
Ítem	Descripción	Detalle/Color	Imagen de referencia
Kit de anclaje	Base para instalación del acelerógrafo en superficie, sujeta el acelerógrafo al suelo, facilita su nivelación y orientación	Consta de: 1 Plato base 1 Anillo para montaje de acelerógrafo 1 Perno de anclaje 3 Tornillos de sujeción cortos 3 Tornillos de sujeción largos con contratuerca	
Cable de Poder	Cable para energizar el equipo entre 10 – 35 VDC	Color gris con terminal militar de 10 pines 02E-12-10S en un extremo y desnudo en el otro	

Accesorios y cables acelerógrafo Guralp 5TDE			
Ítem	Descripción	Detalle/Color	Imagen de referencia
Cable de Red	Cable para interface de red Ethernet	Color amarillo con terminal RJ 45 en un extremo y militar de 6 pines 02E-10-06S en el otro	
Cable GPIO a USB	Cable para descarga de datos de la memoria interna se conecta al puerto GPIO del 5TDE	Color crema con terminal militar de 6 pines 02E-14-12P en un extremo	
Cable de GPIO a RS232	Cable para conexión RS232 mediante consola	Color azul con terminal militar de 10 pines 02E-14-12P en un extremo y DB9 en el otro	
Cable de GPS	Cable para la conexión del receptor de GPS	Color café con conector militar de 10 pines 02E-12-10S en ambos extremos	

Receptor de GPS	GPS para sincronizar tiempo y ubicación de los registros	Cubierta de Polietileno de alta densidad, soporte para mástil y conector militar de 10 pines	
-----------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

2.4 Instalación

Lo primero a realizar es chequear que todos los componentes del equipo que vienen de fábrica estén presentes:

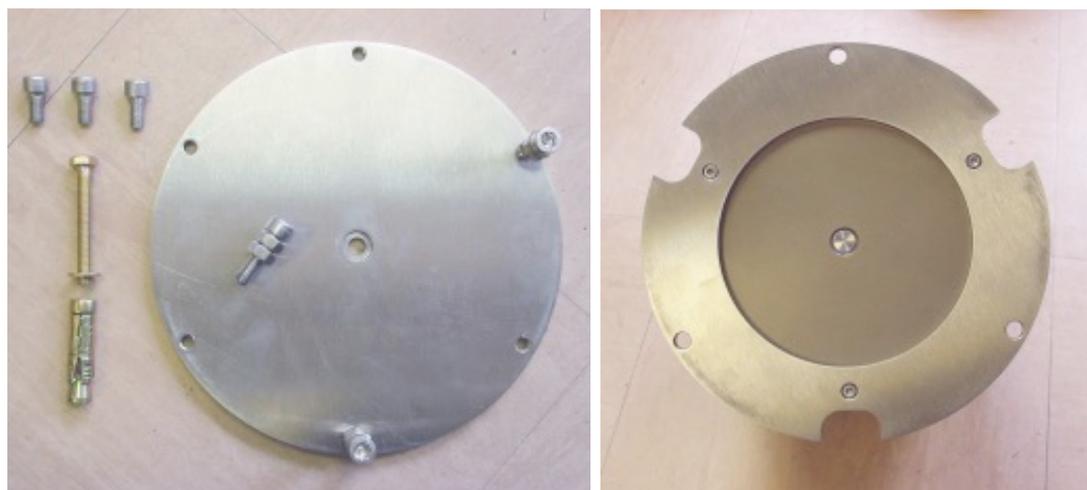
- Acelerógrafo 5TDE.
- Receptor de GPS.
- Cable de poder color gris.
- Cable de Ethernet color amarillo.
- Cable de GPS color café.
- Kit de anclaje
- Sobre de datos de calibración del equipo.

Es necesario disponer de una fuente de poder de 12 VDC (el equipo puede trabajar en el rango de 12 a 28 VDC) y mínimo 1 Amperio de corriente.

A continuación se enumeran los pasos necesarios para realizar la instalación del equipo:

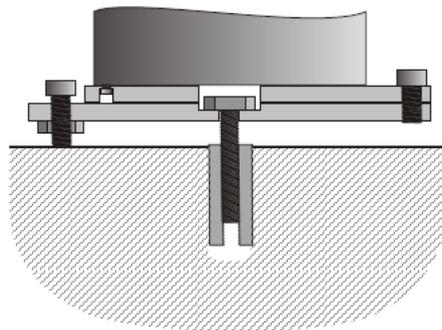
1. Revisar el Kit de anclaje que debe incluir las partes que se muestran en la siguiente figura

Figura 4 – Kit de anclaje para el Acelerógrafo Guralp 5TDE



2. Revisar la superficie de instalación. El concreto debe estar seco y sin grietas, aunque el equipo puede nivelarse el desnivel máximo de la superficie debe ser de 5°.
3. Dibuje sobre la superficie una línea hacia el norte procurando que pase por el centro de la base de concreto.
4. Coloque los tres tornillos más largos en orificios alternos en la placa base redonda y agregue una tuerca de bloqueo a cada uno como se ve en la parte izquierda de la figura 3.
5. Con un taladro con percutor y una broca para concreto de 12 mm realice una perforación en el centro de la línea dibujada en el concreto donde se instalará el acelerógrafo.
6. Introduzca el perno de anclaje en el orificio, la idea es que entre un poco ajustado con la ayuda de un martillo de goma para que ejerza presión al atornillar, si entra suavemente, utilice una pequeña mezcla de cemento y arena fina e introdúzcala en el orificio antes de ingresar el perno de anclaje, déjelo secar por alrededor de 10 horas.
7. Utilice el perno de anclaje para fijar la placa base redonda a la superficie con las cabezas de tornillo en la parte superior. Gire con orientación hacia el norte guiado por la línea dibujada antes de apretar.
8. Atornille el anillo de montaje dentado en la parte inferior del sensor, como en la parte derecha de la figura 3.
9. Fije el sensor en la placa de base usando el conjunto más corto de tres tornillos a través del anillo de montaje, como en la figura 5.

Figura 5 – Anclaje para el Acelerógrafo Guralp 5TDE



10. Utilice el nivel de burbuja para comprobar la nivelación del sensor y ajuste las patas de montaje según sea necesario.
11. Instale la antena de GPS en un lugar exterior con línea de vista al cielo con al menos 40° de apertura, por defecto la longitud del cable es de 15 metros. Desajuste el soporte para facilitar la instalación sobre mástil como se indica en la siguiente figura.

Figura 6 – Receptor de GPS del Guralp 5TDE



12. Conecte el cable del receptor GPS (color café) en ambos extremos, el conector militar queda seguro hasta que se sienta un “click” al momento de apretarlo.

NOTA: La conexión del receptor de GPS solo aplica a las estaciones que puedan disponer de línea de vista al cielo, de lo contrario se sincronizarán con el servicio NTP.

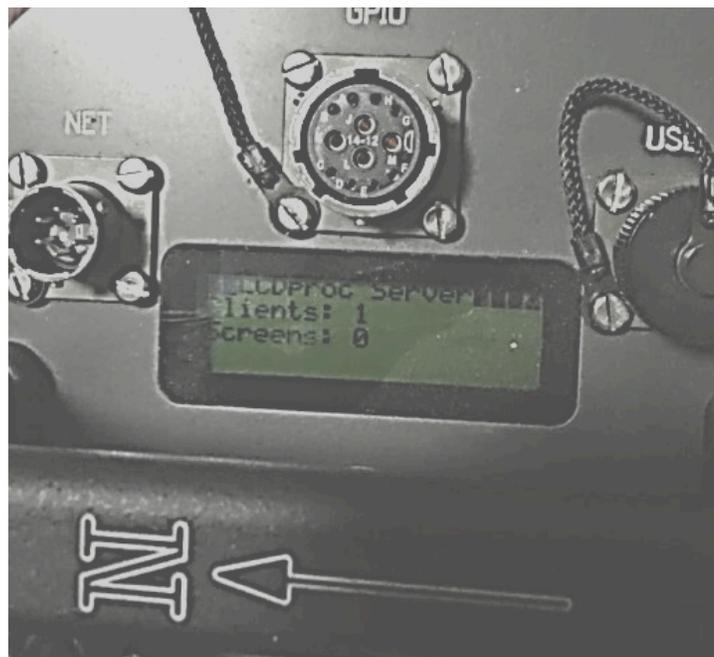
13. Empalme el cable de poder (color gris) a la fuente de poder teniendo en cuenta que el color rojo es el positivo y el negativo, del otro lado inserte el conector militar del cable de energía al puerto DATA del acelerógrafo como se muestra en la siguiente figura, cerciórese de que el conector haga “click” al apretarlo.

Figura 7 – Conector del cable de poder del Guralp 5TDE



14. Encienda la fuente de poder y espere alrededor de 40 segundos y el Display LCD encenderá.

Figura 8 – Encendido del Guralp 5TDE



2.5 Configuración inicial de la red Ethernet

Para configurar por primera vez el equipo dentro de una red ethernet es necesario disponer de un computador con Windows, Linux o Mac IOS, con puerto serial y con tarjeta de red, si el computador no dispone de un puerto serial utilice un dispositivo convertidor serial a USB. También instale un software para el manejo de consola como el Putty, Hyperterminal o Minicom, cualquiera de su gusto y según sistema operativo. Configure la dirección IP del computador dentro de la misma red de la IP del acelerógrafo, teniendo cuidado que estas direcciones no estén siendo ocupadas por otro equipo.

NOTA: EN ESTE EJEMPLO DE CONFIGURACION SE UTILIZARA EL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS CON EL SOTWARE PUTTY

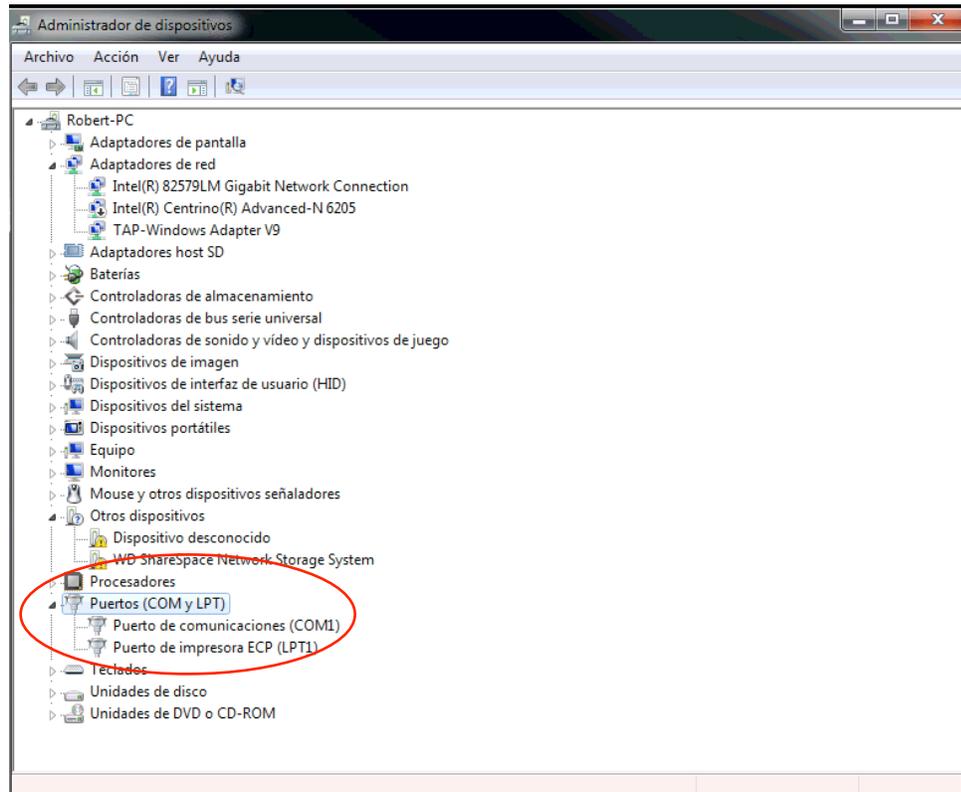
1. Una vez encendido el equipo, conecte el cable de consola (cable azul) al puerto GPIO del acelerógrafo y del otro extremo conéctelo al computador.
2. Realice lo mismo con el cable de red (cable amarillo) conectándolo en el puerto NET del acelerógrafo y del otro extremo en la tarjeta de red del computador.

Figura 9 – Conector del cable de GPIO y de red del Guralp 5TDE



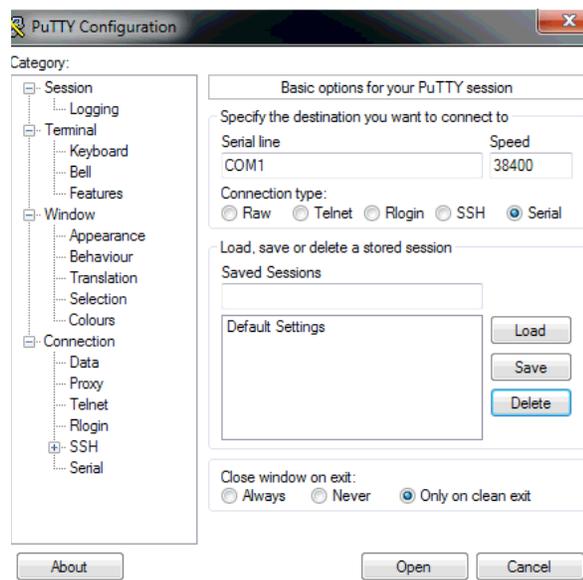
3. Si utiliza un convertidor serial a USB cerciórese cuál es el número de puerto COM asignado al convertidor, desde Windows puede verlo en el administrador de dispositivos tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 10 – Asignación de COM en Windows



4. Abra el software PUTTY y configúrelo para trabajar como serial con el número de COM que fue asignado al puerto, la velocidad es de 38,400.

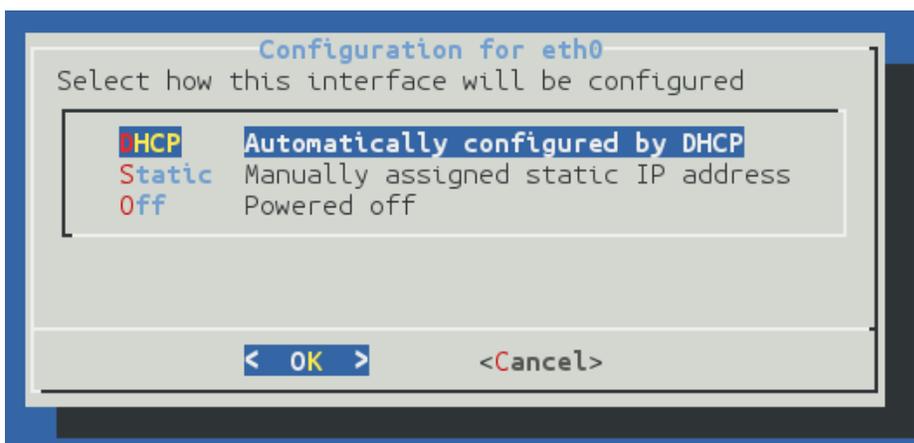
Figura 11 – Configuración del Putty



5. Dar clic en “Open” y se abrirá la consola del acelerógrafo que trabaja bajo Linux, oprima la tecla “Enter” e ingrese el **usuario:root** y el **password: guralp3**, si es una versión vieja el **password es: rootme**
6. Ejecute el siguiente comando:


```
eam6559 ~ # net-setup
```
7. Se abrirá una ventana de opciones para configuración de la interface de red eth0. Escoja con las flechas del teclado la opción “Static” y oprima la tecla “Enter”.

Figura 12 – Configuración de la interface eth0

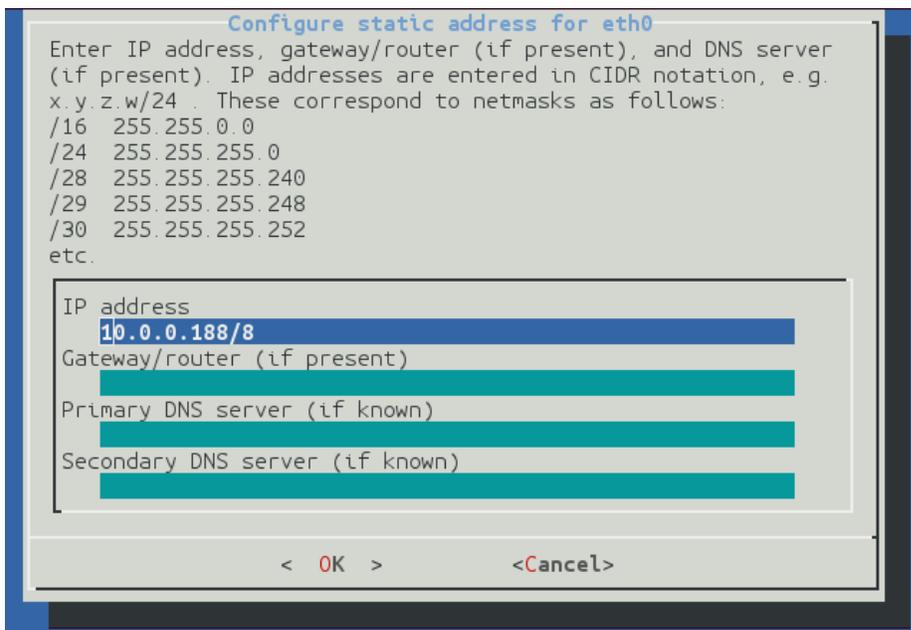


8. Aparecerá una nueva ventana con opción para ingresar una dirección IP “*Ip address*”, ingrese la dirección correspondiente teniendo en cuenta el formato CIDR que requiere la dirección IP seguido de un “/”, seguido de la máscara de red en numero de bits, para el caso de la red de acelerógrafos de Itaipu la máscara es 24, ejemplo

192.168.1.100/24

9. También debe ingresar la opción de *Gateway/router* que debería corresponde con la dirección IP del Router de la red. **En caso de ser necesario***
10. Si la red de acelerógrafos dispone de conexión a internet debe ingresar la IP del servidor primario y secundario DNS. **En caso de ser necesario***

Figura 13 – Configuración de la interface eth0



11. Después de ingresar todas las IP oprima “Enter” y quedará ingresada la configuración de la red en el acelerógrafo. El comando “**net-setup**” configura la interface eth0 manteniéndola fija en el sistema. Puede verificar la configuración de la IP ingresando el comando:

```
eam6559 ~ # ip address
```

Figura 13 – verificación de la interface eth0

```
eam6639 ~ # ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast qlen 1000
    link/ether 00:01:c0:15:cc:30 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.0.111/24 scope global eth0
    inet6 fe80::201:c0ff:fe15:cc30/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
eam6639 ~ # █
```

12. Una vez configurada la IP, verifique que dispone de conexión con el computador, desde Windows abra una consola (puede lanzarla desde el buscador como “CMD”) y realizar un comando “ping” a la dirección IP del acelerógrafo, conectando el cable amarillo.

Figura 14 – verificación de la conexión con “ping”

```
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

C:\Users\Robert>ping 10.0.0.111

Haciendo ping a 10.0.0.111 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 10.0.0.111: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 10.0.0.111:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\Users\Robert>
```

13. Puede desconectar el cable de consola (Color azul) del puerto GPIO del acelerógrafo y puede acceder al equipo mediante WEB.

2.6 Configuración de los módulos del Acelerógrafo Guralp 5TDE

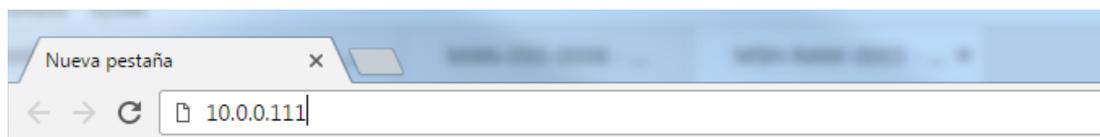
Los acelerógrafos 5TDE vienen de fábrica configurados con algunos módulos que facilitan el uso del equipo. Uno de los módulos que vienen por defecto es el “GCF in port A” que recibe la data desde el digitalizador DM24 incluido en el 5TDE mediante el puerto serial A, el DM24 está conformado por convertidor Delta Sigma de 24 bits que es el encargado de digitalizar la señal entregada por el acelerómetro 5TC. El módulo “GCF Network Sender” también viene por defecto y está encargado de enviar datos en el formato GCF al cliente que lo requiera, por ejemplo un Scream!. El modulo “Linux system” supervisa el sistema operativo del acelerógrafo donde se instala la plataforma PLATINIUM y muestra el funcionamiento de todos sus procesos.

2.6.1 Inicio de sesión

Para la configuración del 5TDE se debe disponer de un computador con tarjeta de red y la instalación de un navegador de internet como el Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, etc.

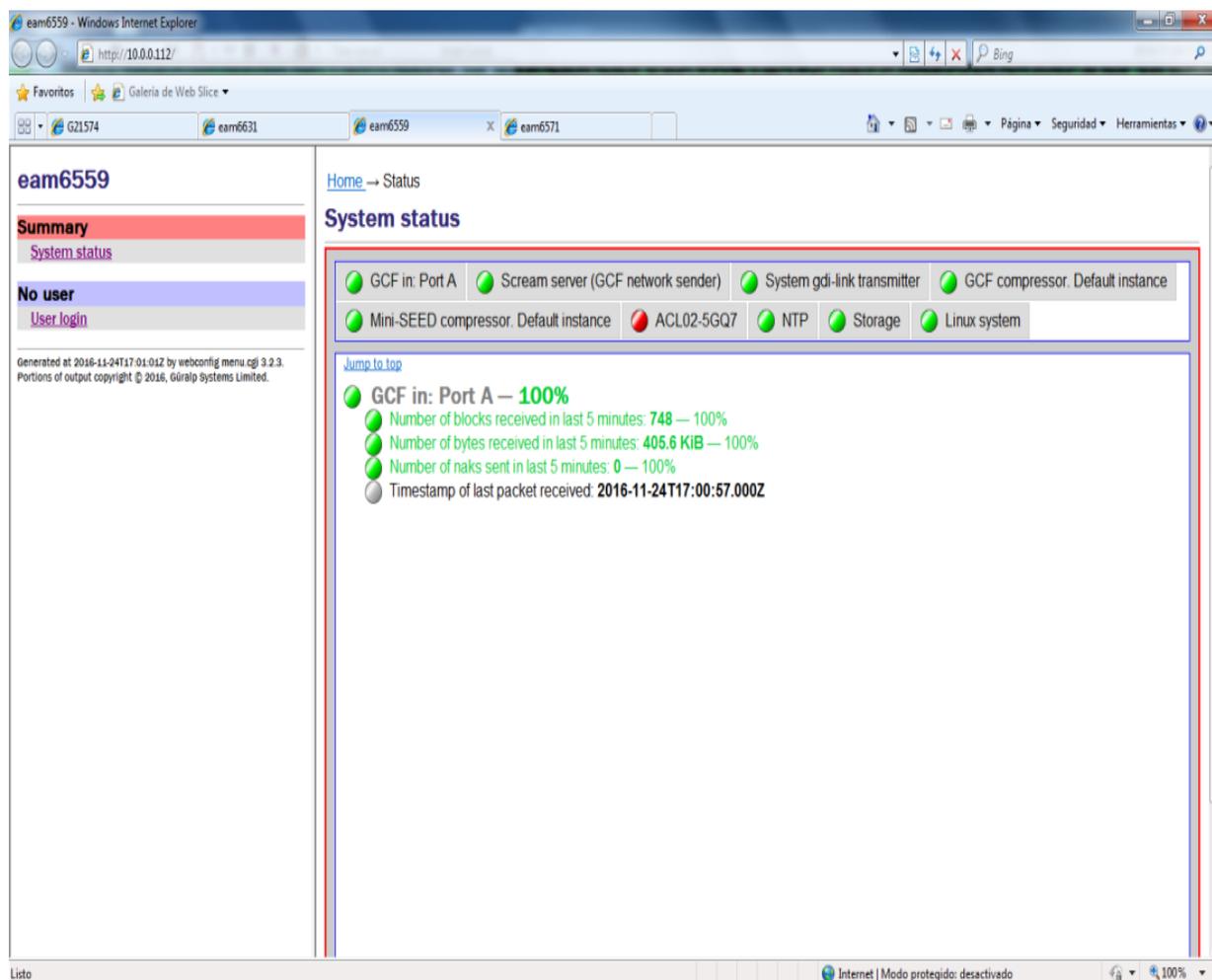
1. Conecte el cable de red (cable amarillo) al puerto NET del acelerógrafo y del otro extremo en la tarjeta de red del computador.
2. Abra el navegador de internet e ingrese la dirección IP del equipo y oprima la tecla “Enter”.

Figura 15 – Navegador de internet



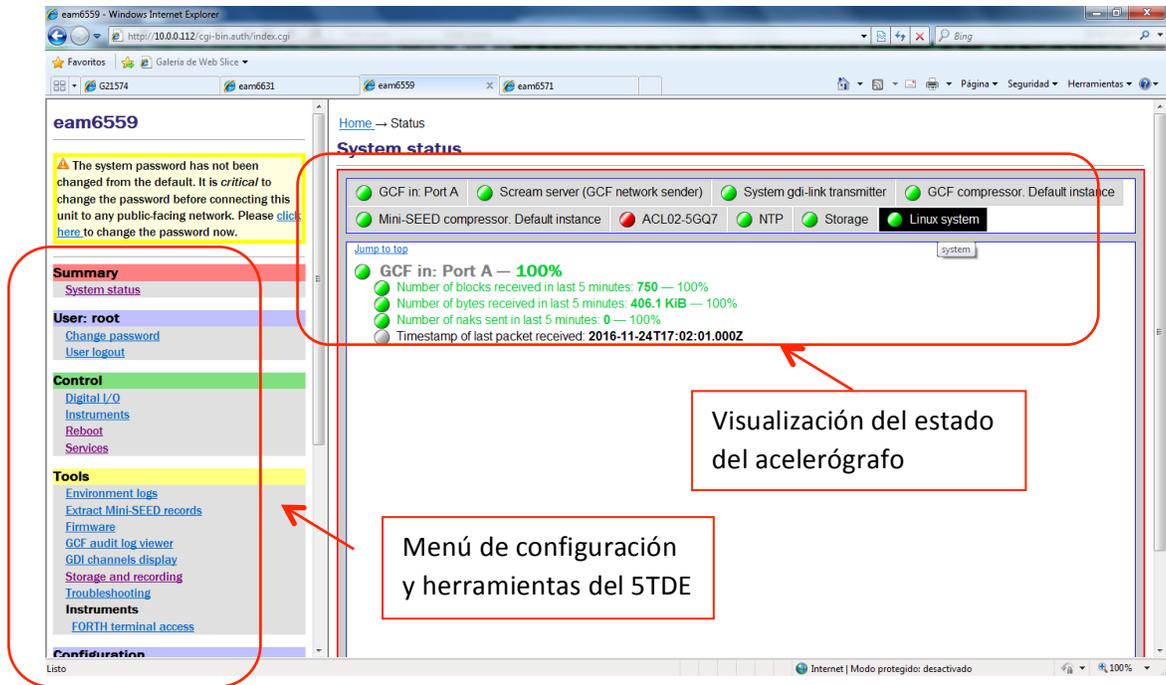
- Se abrirá la ventana principal de la interface al usuario. La plataforma que realiza esta interacción es “PLATINUM” de Guralp, multiusuario y totalmente compatible con todos los productos de la marca, el concepto de la plataforma es modular, clasificando y relacionando según la aplicación módulos de entradas, de proceso y de salida, al ser multiusuario pueden asociarse muchos módulos de entradas con módulos de procesos, igualmente con varios módulos de salida de tal manera que puedan trabajar todos al mismo tiempo. Para el caso de otros módulos es necesario configurarlos para esta aplicación.

Figura 16 – Ventana de inicio



A mano izquierda de la ventana se observa el ID del módulo de adquisición EAM integrado al acelerógrafo y debajo un menú para ver el resumen de estado de funcionamiento del equipo que se observa en la parte derecha de la ventana y que por defecto se abre al inicio y una opción que permite el ingreso mediante inicio de sesión a las herramientas y configuración del acelerógrafo. Al dar clic en “User login” le pedirá el usuario y una clave, por defecto el **usuario: root** y el **password: guralp3**, si no es una versión nueva el **password es: rootme**.

Figura 17 – Ventana de inicio



La plataforma PLATINIUM ofrece el estado del sistema al lado derecho de la ventana principal a manera de semáforo (luces verde, amarillo y rojo) para dar a conocer al usuario gráficamente el estado de cada módulo y del equipo, el semáforo es pre configurado donde el color verde indica que el funcionamiento es correcto, el color amarillo indica que el funcionamiento es correcto pero existe una alerta y el color rojo indica que no está funcionando correctamente. Se puede navegar en el estado de cada módulo si se desea ver en detalle las variables y el estado de las configuraciones dando clic en la pestaña correspondiente al módulo y se visualizara en la parte inferior derecha de la ventana. Puede volver a la ventana de estados cada vez que de clic en la pestaña “System status” ubicada en la parte izquierda de la ventana, en el menú de configuración y herramientas.

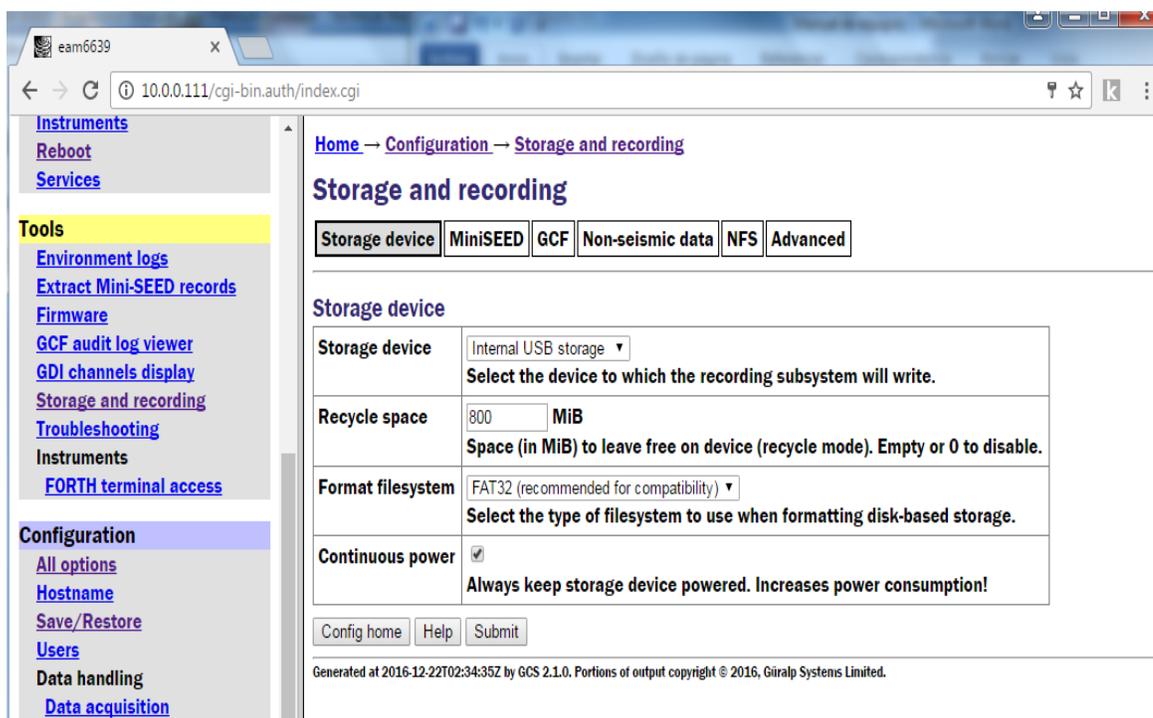
2.6.2 Configuración del almacenamiento de datos

El acelerógrafo está configurado para almacenar en dos formatos de manera continua y simultánea, a continuación se presenta la configuración del almacenamiento en estos dos formatos.

Para la configuración del 5TDE se debe disponer de un computador con tarjeta de red y la instalación de un navegador de internet como el Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, etc.

1. Conecte el cable de red (cable amarillo) al puerto NET del acelerógrafo y del otro extremo en la tarjeta de red del computador.
2. Realice un inicio de sesión como se explica en la sección 2.6.1 de este documento.
3. En el menú de configuración deslice hasta encontrar “Storage and recording” y haga click encima. Se abrirá en el lado derecho de la ventana las opciones, por defecto se visualiza las opciones para el ícono de “Storage Device” como se muestra en la figura a continuación.

Figura 24 – Configuración del almacenamiento datos

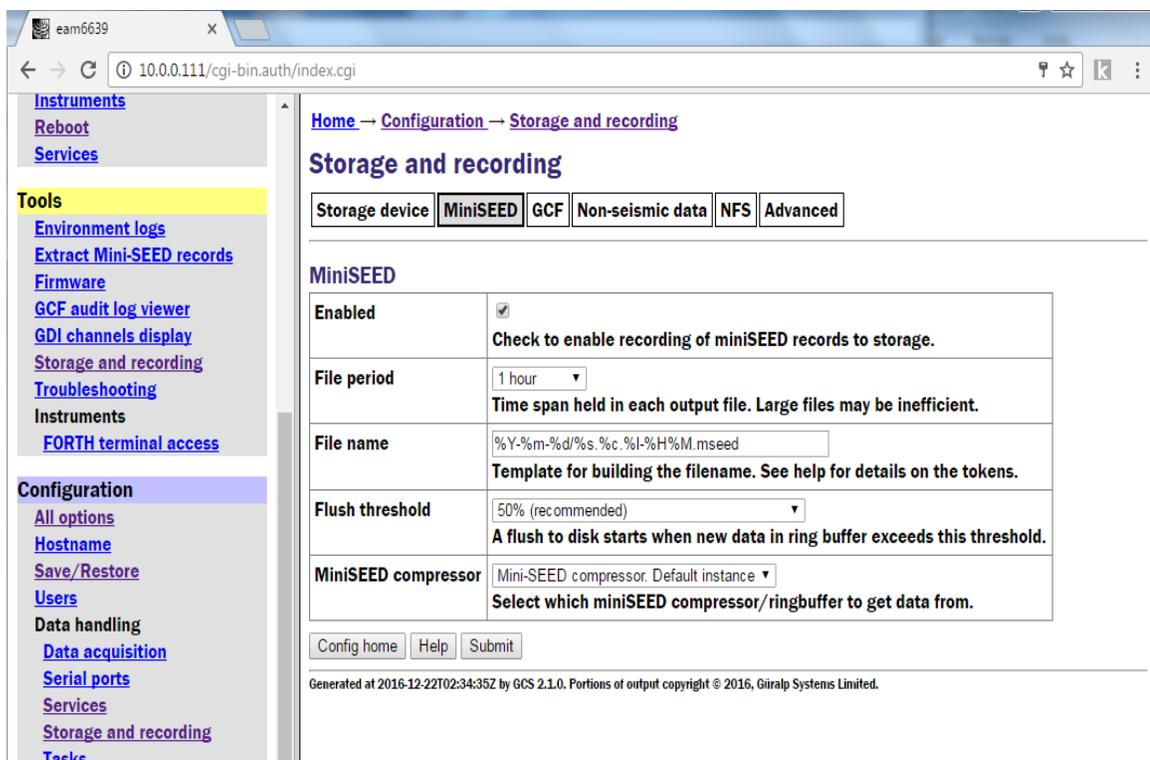


La casilla “Storage device” muestra las opciones disponibles de almacenamiento que puede manejar el acelerógrafo y son “Internal USB storage” que es la que

viene por defecto y la que se usará para los acelerógrafos de la red Itaipu como redundancia a la NAM, también está la opción de “External USB storage” para disponer de una memoria USB externa y por último la opción “Remote NFS mount” para sistemas de almacenamiento en red NFS.

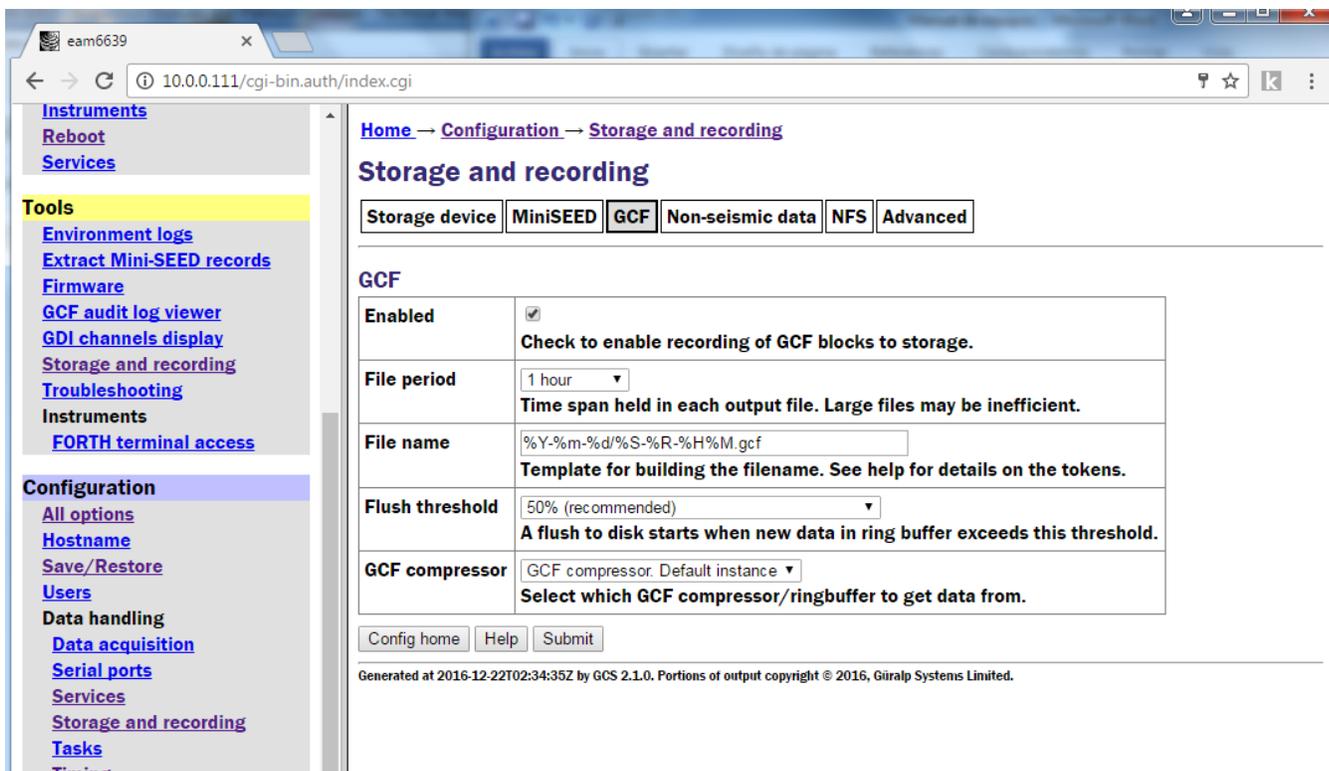
4. Deje seleccionada la opción “Internal USB storage” en la casilla “Storage device”. La casilla “Recycle space” sirve para configurar la memoria como ring buffer (sobre escritura) al dejar un espacio de memoria disponible, por ejemplo 800 MB de los 16 Gigas disponibles, si se deja este espacio en blanco el acelerógrafo asumirá que solamente almacenará los datos hasta que se llene la memoria, no habrá sobre escritura. Para el caso de los acelerógrafos de la red Itaipu se configuran para que funcionen como ring buffer.
5. Vaya al ícono “MiniSEED” para formatear los datos con este protocolo y habilite la casilla “Enable”, en “File period” seleccione “1 hour” para que genere archivos con esta duración.

Figura 25 – Configuración del almacenamiento datos



6. Ahora seleccione el icono “GCF” para formatear los datos con este protocolo y habilite la casilla “Enable”, en “File period” seleccione “1 hour” para que genere archivos con esta duración.

Figura 26– Configuración del almacenamiento datos



7. Si por algún motivo necesita cambiar el nombre de los archivos puede guiarse en la siguiente tabla para realizarlo:

%%	a literal percentage sign
%h	system hostname
%Y	4-digit year number
%m	2-digit month number (01-12)
%d	2-digit day of month (01-31)
%j	3-digit ordinal day/day of year (001-366)
%H	2-digit hour (00-23)
%M	2-digit minute (00-59)
%l	4-digit ISO year number (for use with ISO week)
%W	2-digit ISO week number (01-52)
%w	1-digit ISO day of week (1/Monday-7/Sunday)

Por último oprima el icono “Submit” y a continuación “Continue” para finalizar la configuración. Es recomendable después de realizar todos los cambios en el equipo de

grabar la configuración mediante la opción “Save/Restore” del menú de herramientas y por último realizar un “Reboot”.

Version 1.0
Abril, 2019
César Morquecho