SANDOX® CIENTÍFICA 20 Años 2001-2021
Equipos y Servicios para Geociencias e Ingeniería
Cra. 47 A No 93 – 45 Bogotá-Colombia
Tels.: (+571) 5334949 | (+571) 6102385

Informe de Mantenimiento

Bogotá, Abril 25 2023

Señores
INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO-ITM
Att. Prof. Andres Mauricio Muñoz
Calle 73 # 76 A -354 Vía al Volador
Campus Robledo
Medellín, Antioquia

ASUNTO: INFORME TÉCNICO MANTENIMIENTO CORRECTIVO TERRAMETER LS LS216050350
CONTRATO PJ 3138 de 2024

Estimados señores,

A continuación se describe las acciones que se desarrollaron para cumplir con el objeto del contrato Prestación de servicios para el Mantenimiento correctivo del equipo GEOELÉCTRICO TERRAMETER LS perteneciente al laboratorio de ciencias computacionales C3 de Parque I

1. IDENTIFICACIÓN			
Nº de Servicio: 9425	**Fecha de ingreso**: 08/04/2024	**Cliente:** ITM	**Tipo de mantenimiento** Correctivo
Equipo: Geoelectrica	**Modelo:** Terrameter LS 4 CH	**Serial:** 216050350	**Marca:** ABEM

.

2. ESTADO INICIAL DEL EQUIPO.

Se realizó una evaluación completa del equipo previamente, para determinar el grado de desgaste o de fallas que posiblemente tuviera. Luego de la inspección, se detectó lo siguiente.

a) El equipo funciona correctamente.
b) El protector de pantalla se debe cambiar.
c) Los gumis (llanticas laterales del Terrameter) deben ser reemplazados, están sumamente deteriorados.
d) Tapa del puerto de alimentación de poder vía batería o cargador, debe reemplazarse, pues está completamente roto.
e) Las bananas delos cables de Sondeo Eléctrico Vertical (VES) se deben reemplazar, están partido algunos y otros están muy doblados, quizás por tensiones muy grandes cuando recogen los cables.

depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

f) Los costados del Terrameter donde están ubicados los puertos de conexiones, se encuentran sumamente sucios de resto de arcillas y algunos sulfatados.
g) El frontal que enmarca la pantalla TFT, esta rallada y con peladuras de pintura, el cual debe restaurasen.
h) Los paneles de los costados también se hallan con la pintura deteriorada. Deben restaurasen.
i) El conector del cable de poder se encuentra roto y en mal estado.

Algunas imágenes a continuación de los enumerado anteriormente que ilustran mejor lo que presento el equipo.

Fig.1 Conector y Gumi rotos.



Deben ser reemplazados por unidades nuevas.

depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

Fig. 2 Conector de poder a batería roto. No tiene reparación, debe ser cambiado.



Fig. 3 Las bananas de los carretes deben ser cambiadas en su totalidad.



depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

Fig. 4 Detalle del protector de pantalla, debe remplazarse.



3. PRECEDIMIENTOS TECNICOS.

Una vez recibida la aprobación expresa del ITM, se procede a realizar la intervención al equipo como sigue.

a) Se inicia los importes de los repuestos y partes con fábrica, para realizar los cambios con partes originales y nuevas.
b) Se procede a una limpieza profunda y al despiece total del equipo, para poder realizar mantenimiento a las tarjetas electrónicas, así como al disco duro (compact flash) y a la memoria DDR
c) Todas las partes metálicas (aluminio de alta resistencia) se apartan para poder retirarles restos de pintura por desprenderse, restos de pegamento de los gumis anteriores y demás impurezas de mugre, para ser pulidas y posteriormente pintadas.
d) Se realiza el cambio de los gumis (llanticas laterales), en los costados del equipo.
e) Se realiza el cambio del cable principal de poder.
f) Se monta la tapa original del puerto de alimentación del equipo.
g) Se procede a cambiar el viejo protector de pantalla por un protector de Hidrogel, para prevenir arañazos en la pantalla TFT.

depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

Algunas imágenes de los procedimientos.

Fig. 5 Se retiran soldaduras viejas y agrietadas detectadas en algunas etapas de los circuitos, en este caso en el transmisor de corriente**.**

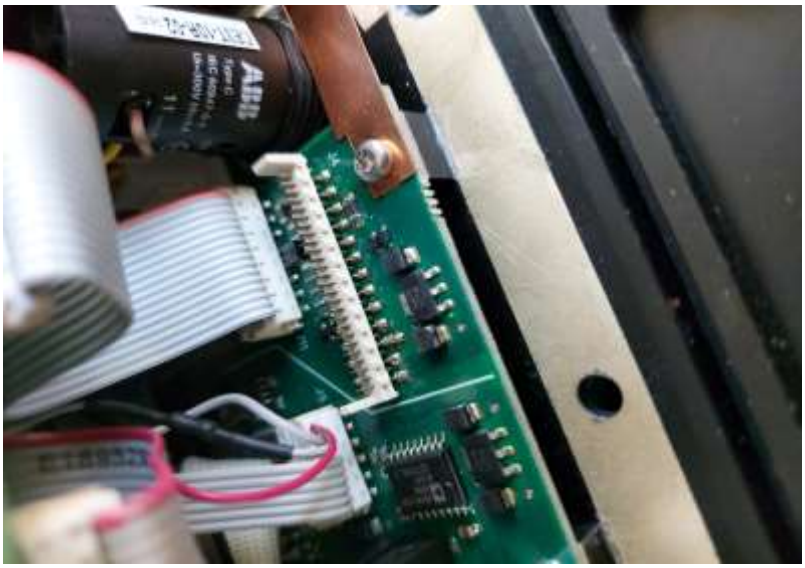


Fig. 6 Aspecto final del conector de poder.



depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

Fig.7 Limpieza en los contactos del SSD compact flash para prevenir futuras sulfataciones y contactos intermitentes.



Fig.8 Resultado final del LS luego montar todos sus repuestos nuevos, así como de renovar la pintura gastada.



depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

4. PRUEBAS ELECTRICAS Y DE COMUNICACIÓN.

Una vez ensamblado el equipo y ajustado correctamente, se continua con las pruebas de tipo eléctrico, esto con el fin de garantizar un buen resultado final.

a) Realizamos el inicio del sistema, luego del ensamble total para verificar la carga del sistema operativo (Linux) y ver que corre sin problemas.
b) Se realizaron pruebas de resistividad simple (VES) para la entrega de corriente y voltaje en forma eficiente.
c) Se realizó prueba de resistividad para determinar el valor óhmico de una resistencia conocida, para verificar si está o no calibrado el equipo, que para este caso se comprobó que se encuentra perfecto.
d) Se verifico la creación de proyectos y tareas (task).
e) Durante una prueba de resistividad simple en configuración Schlumberger, se comprobó que el equipo plotea curva de resistividad perfectamente.
f) Se realizó una conexión de tipo Ethernet entre el LS y el PC por medio del software de utilidades de ABEM, y el equipo comunico perfectamente en todas sus funciones.
g) Finalmente se verifico la versión del Firmware 3.7.1 que es la más reciente para el modelo LS de acuerdo a fabricante.

A continuación, algunas ilustraciones de las pruebas eléctricas.

Fig. 9 Carga exitosa del OS



depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

Fig.10 Prueba de calibración sobre un valor conocido de 20 Ohms,
Como vemos en pantalla, error inferior al +/- 0.4%

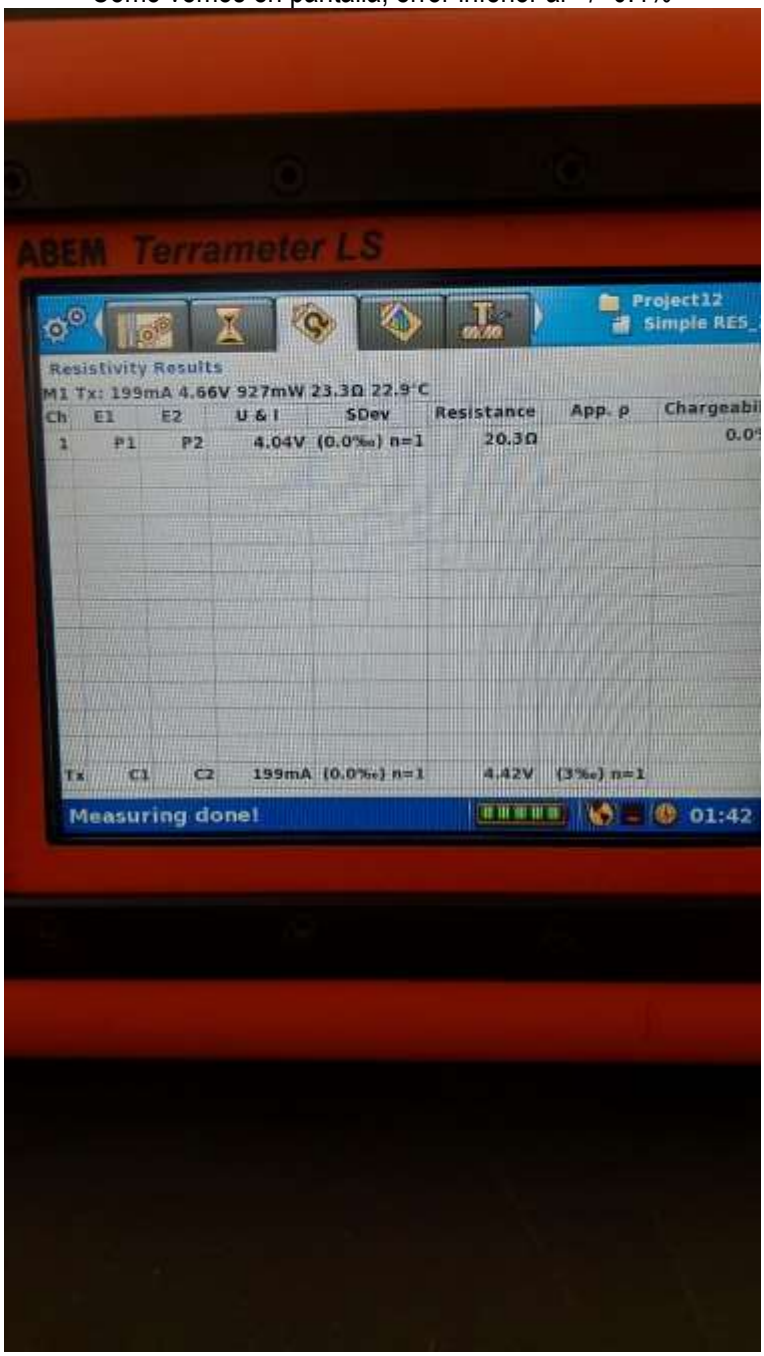
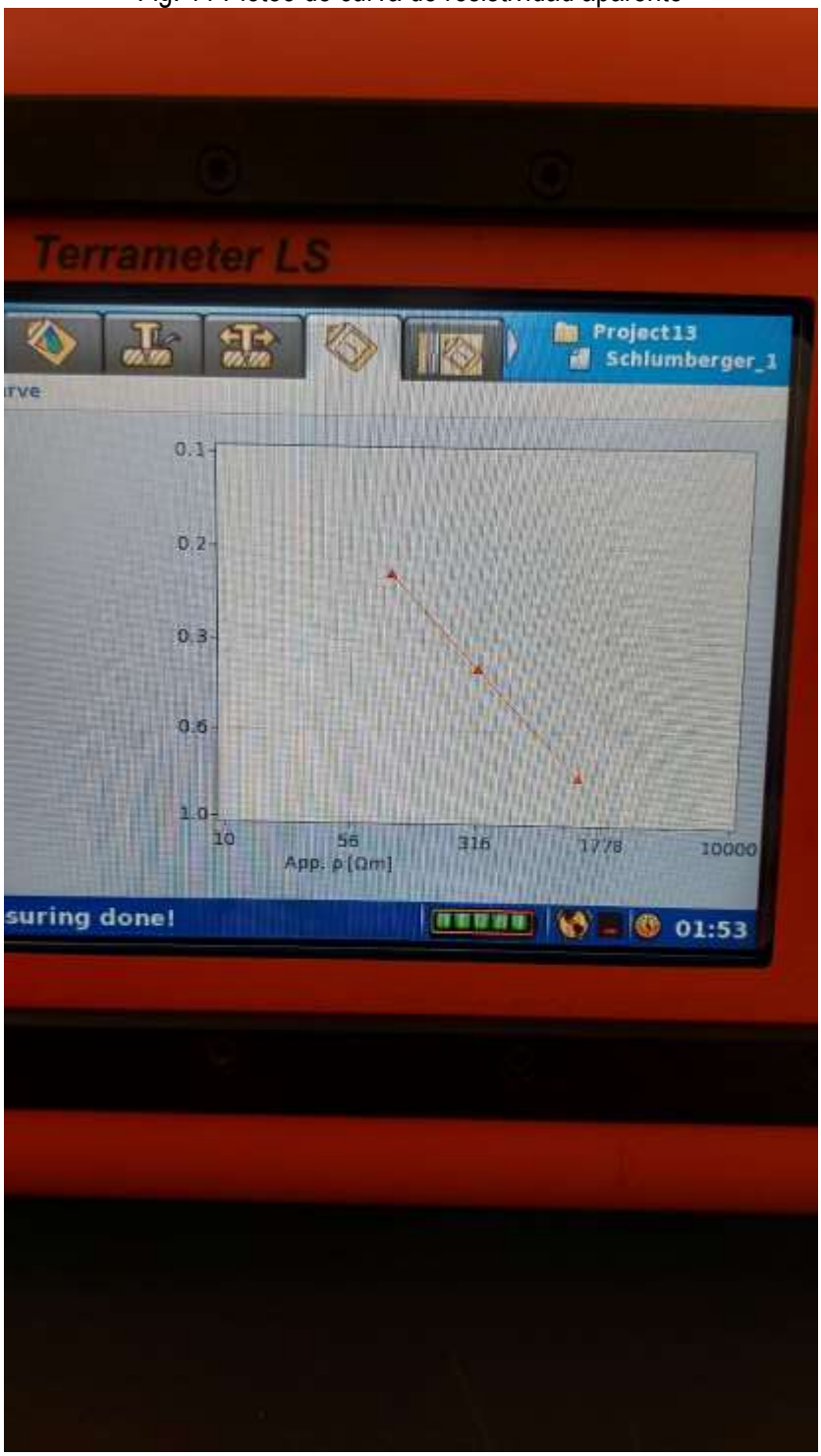
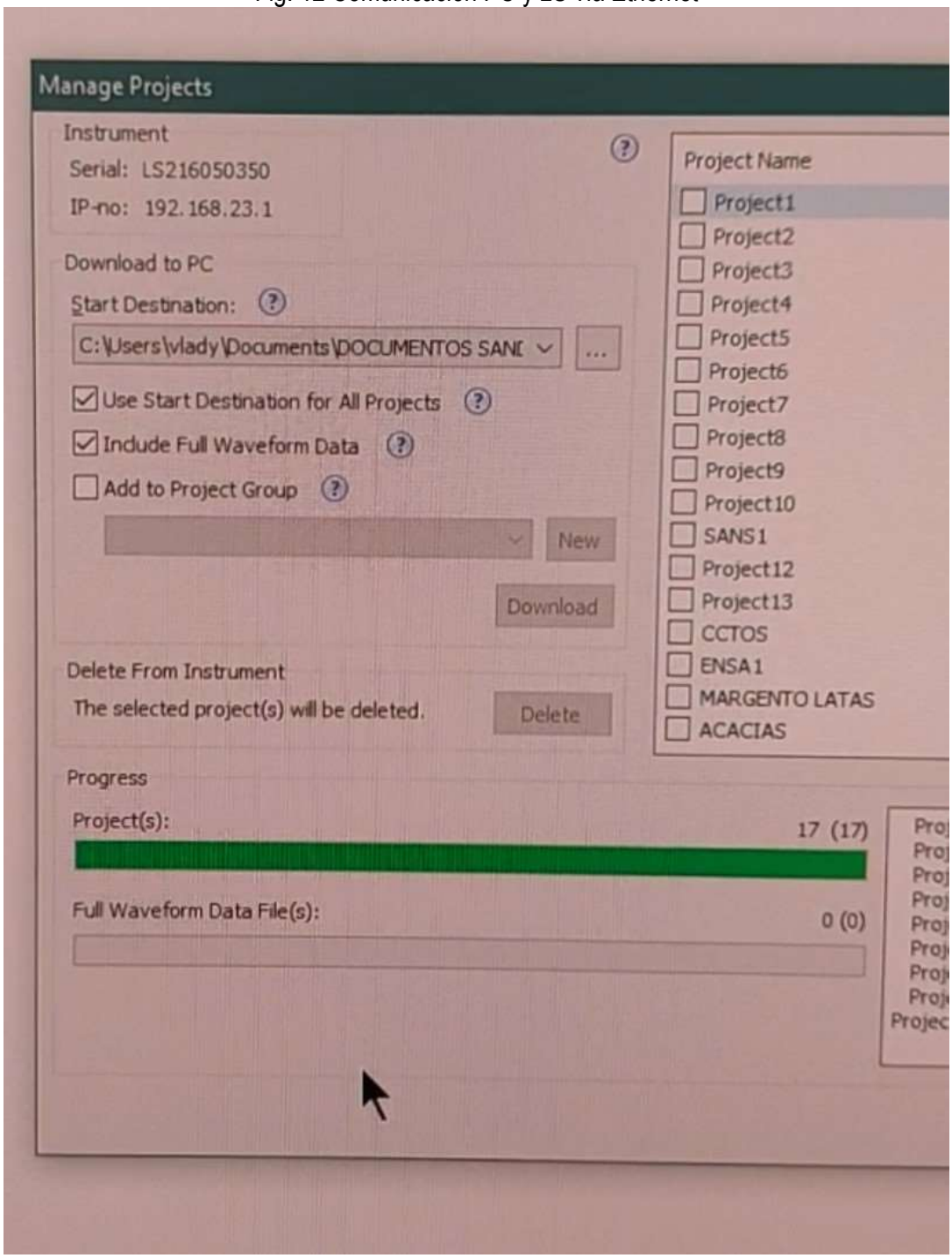


Fig. 11 Ploteo de curva de resistividad aparente



depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

Fig. 12 Comunicación PC y LS vía Ethernet



depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com

Fig.13 Pruebas de impedancia en los cables de SEV en 250 y 750 m, valores Correctos.



5. RECOMENDACIONES FINALES.

-Es importante tener cuidados con los equipos para prolongar su vida útil
-Es bueno programar un mantenimiento integral al menos una vez al año.

Cordialmente,

Vladimir Rodriguez

Vladimir Rodríguez
Departamento de Soporte Técnico
Cel. 3112355086
soportetecnico@sandoxcientifica.com
Sandox Científica Ltda

depto.comercial@sandoxcientifica.com | www.sandoxcientifica.com