Bogotá 19 de diciembre 2025

Señores
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA
ATT. Carlos Eduardo Rodriguez
Supervisor Contrato
Cundinamarca – Colombia

REF: INFORME FINAL GPR PROEX DE MALA CAR MOSQUERA DE LA DLIA

1-Luego de realizar el mantenimiento completo al Georadar de Penetración Terrestre, a sus antenas y sus accesorios, podemos decir los siguiente**.**

a) El equipo queda en perfecto estado físico y Eléctrico.
b) No hay firmware disponible por el momento para el modelo del monitor XV. Estaremos pendientes para un nuevo lanzamiento de la versión.
c) Cada uno de los accesorios se encuentra en buenas condiciones físicas y eléctricas.

2-Imágenes que muestran el estado del equipo durante el mantenimiento.

Fig.1 Mantenimiento a odómetro, ajuste y comprobación



Fig.3 Las cajas de trasporte siendo limpiadas de residuos de campo.



Fig.4 Mantenimiento, engrase y ajustes para un buen rodamiento



Fig.5 Ajustando el freno de mano.



Fig.6 Ensamble completo para pruebas



3- A continuación, anexamos imágenes del equipo, luego del mantenimiento.

Fig. 1 Equipo queda funcionando perfectamente. Estado final.



Fig.2 Ajustando traza

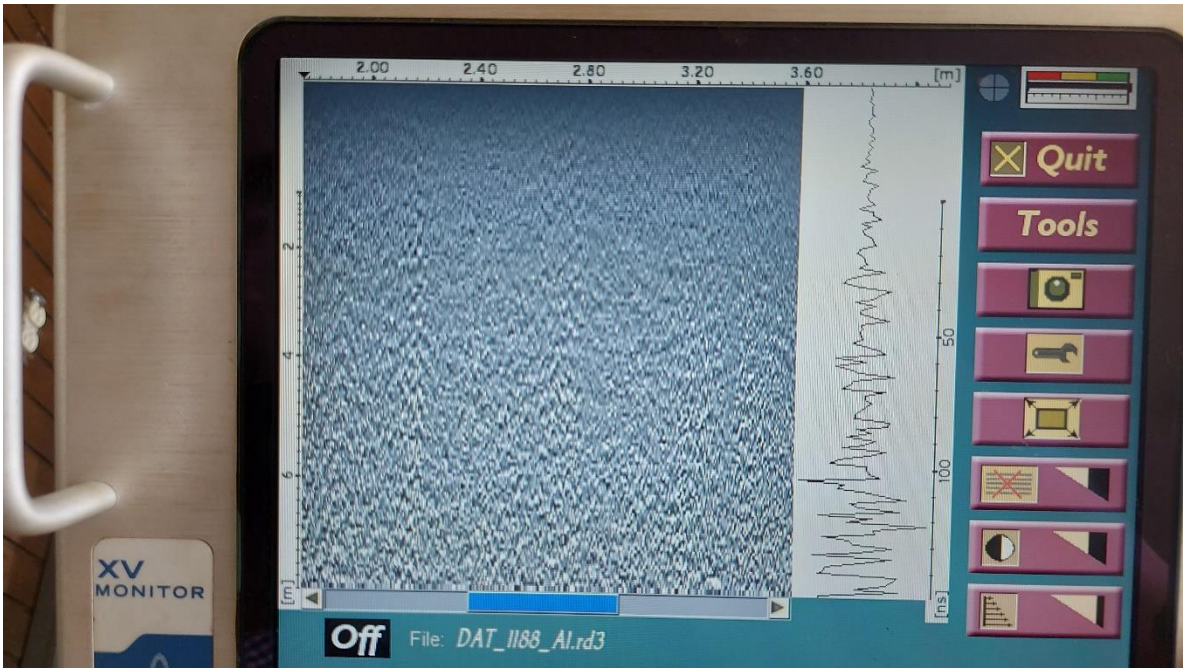


Fig.2 Antena de 900 Mhz buen estado Final



Fig.3 Antena RT de 30Mhz luego del mantenimiento. Buen estado



Fig.4 Antena de 100 MHz blindada en perfecto estado final.



Fig. 5 Estado final del Carro todo terreno del GPR con el freno y el Odómetro en buen estado, luego de su mantenimiento integral.



3- REPUESTOS O PARTES QUE SE CAMBIARON EN ESTE EQUIPO.

a) En el Georadar proex básicamente se repusieron tornillos que se habían perdido. ocasionando el mal funcionamiento puntualmente del timón del carro, del freno de llanta y del odómetro que se encontraba muy suelto, a punto de caerse. Todo ello básicamente, a la falta de mantenimiento de sus partes. Algunas fotos como sigue.
b) A parte de ello se importó las bandejas de arrastre para la antena de 100 MHz, y la base del arnés, así como una unidad de Hip Chain.

4- **PARTES O ACCESORIOS QUE ESTEN EN CURSO DE SER REEMPLAZADOS**

- Inicialmente hubo inquietud de parte del grupo de Geofísica acerca de los odómetros, porque a veces no registraban el avance del GPR o el de la rueda en el caso de la antena de 100MHz, sin embargo y de acuerdo a los pliegos de la licitación, (reparar o cambiar.) se detectó que solo se trataba de desajustes de tornillos donde el odómetro tenia flojo el eje, y por lo tanto no giraba. Toda lo anterior fue corregido.

-En general los desajustes del freno, del odómetro y del timón del carro obedecían a la pérdida parcial o total de tornillos, debido a falta de mantenimiento periódico.

Nota. Esto se cumplirá siempre y cuando el equipo no sufra accidentes o daños por motivos diferentes al buen uso del equipo.

-En este equipo se adjuntó los siguientes elementos **nuevos.**

a) Un Hip Chain.

b) Accesorio soporte del arnés del monitor del Proex.

RECOMENDACIÓN FINAL.

Se recomienda un mantenimiento preventivo al menos una 1 vez al año

Agradecemos su atención.

Cordialmente: Vlady R.

Vladimir Rodríguez
Soporte Técnico Sandox Científica Ltda.

Bogotá 19 de diciembre 2025

Señores
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA
ATT. Carlos Emilio Gutiérrez
Supervisor Contrato
Cundinamarca – Colombia

REF: INFORME FINAL DE TERRAMETER LS2 CAR MOSQUERA DE DLIA

1-Luego de realizar el mantenimiento completo al Terrameter LS2 y sus accesorios, podemos decir los siguiente**.**

a) El equipo queda en perfecto estado físico y eléctrico.
b) Presenta la última actualización de Firmware de acuerdo a fabricante 3.7.2
c) Cada uno de los accesorios se encuentra en buenas condiciones físicas y eléctricas.

2- A continuación, anexamos imágenes del equipo, luego del mantenimiento.

Fig. 1 Estado Inicial del equipo.



Fig.2 Estado final luego del mantenimiento.



Fig.3 Cable cortado fue reparado perfectamente.

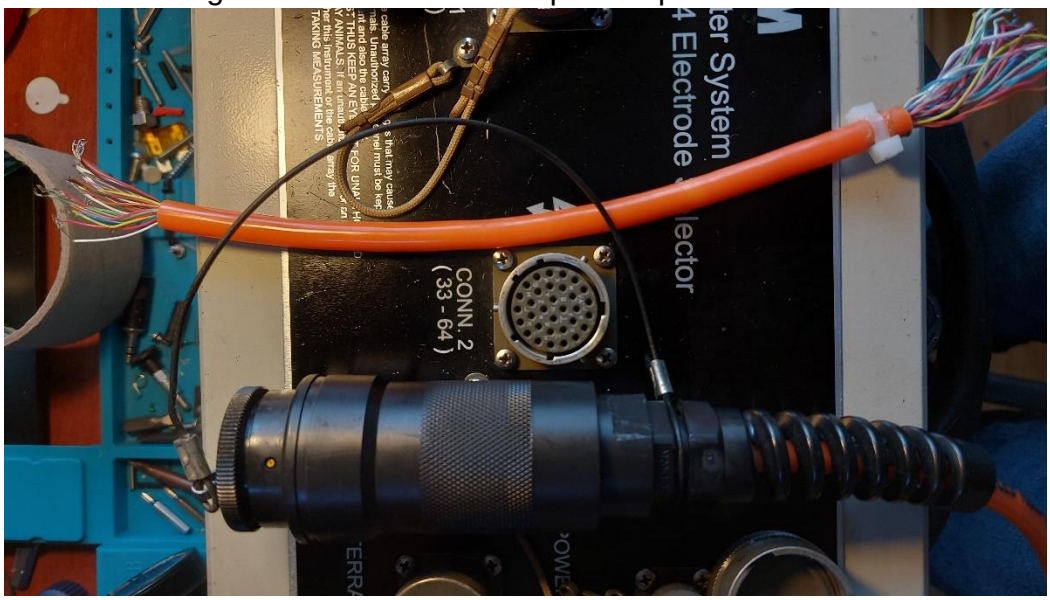


Fig. 3 Estado óptimo de los carretes.



3- **REPUESTOS O PARTES QUE SE CAMBIARON EN ESTE EQUIPO**

a) No fue Reemplazo , sino que se completó el número de electrodos en bronce ya que estaban desoldados y fue necesario repararlos.
b) La versión del firmware es la más reciente, de acuerdo a fabricante ABEM.

4- **PARTES O ACCESORIOS QUE ESTEN EN CURSO DE SER REEMPLAZADOS**

-Luego de la revisión, no se advirtió por ahora necesidad de programar ningún cambio en repuestos.

Nota. Esto se cumplirá siempre y cuando el equipo no sufra accidentes o daños por motivos diferentes al buen uso del equipo.

RECOMENDACIÓN FINAL.

Se recomienda un mantenimiento preventivo al menos una 1 vez al año

Cordialmente: Vlady R.

Vladimir Rodríguez
Soporte Técnico Sandox Científica

Bogotá 19 de diciembre 2025

Señores
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA
ATT. Carlos Emilio Gutiérrez
Supervisor Contrato
Cundinamarca – Colombia

REF: INFORME FINAL DE TERRAMETER LS2 CAR MOSQUERA DLIA

1-Luego de realizar el mantenimiento completo al equipo y accesorios de **Magnetotelurica EMT- 3D**, podemos decir los siguiente**.**

- **a)** El equipo queda en condiciones adecuadas para un buen desempeño en los proyectos de la CAR.
- **b)** La versión de software que se maneja con este equipo, es la más reciente de acuerdo a fabricante Geometrics.
- **c)** Cada uno de sus accesorios, bobinas, cables y antenas entre otros, se encuentran en buenas condiciones generales

2- A continuación, anexamos imágenes del equipo, luego del mantenimiento.

Fig. 1 Estado inicial del GEM-3D serial:1103 de 6 canales



Fig.2 Mantenimiento al interior del equipo



Fig. 3 Estado final del equipo GEM3D luego del mantenimiento.



Fig.4 Estado final del TX del MT GEM3D



Fig.5 Listo para ser armado



Fig. 4 Estado inicial de las bobinas magnéticas.



Fig. 5 Estado final de las bobinas magnéticas



Fig.6 Cuerpo de la antena magnética estado inicial.



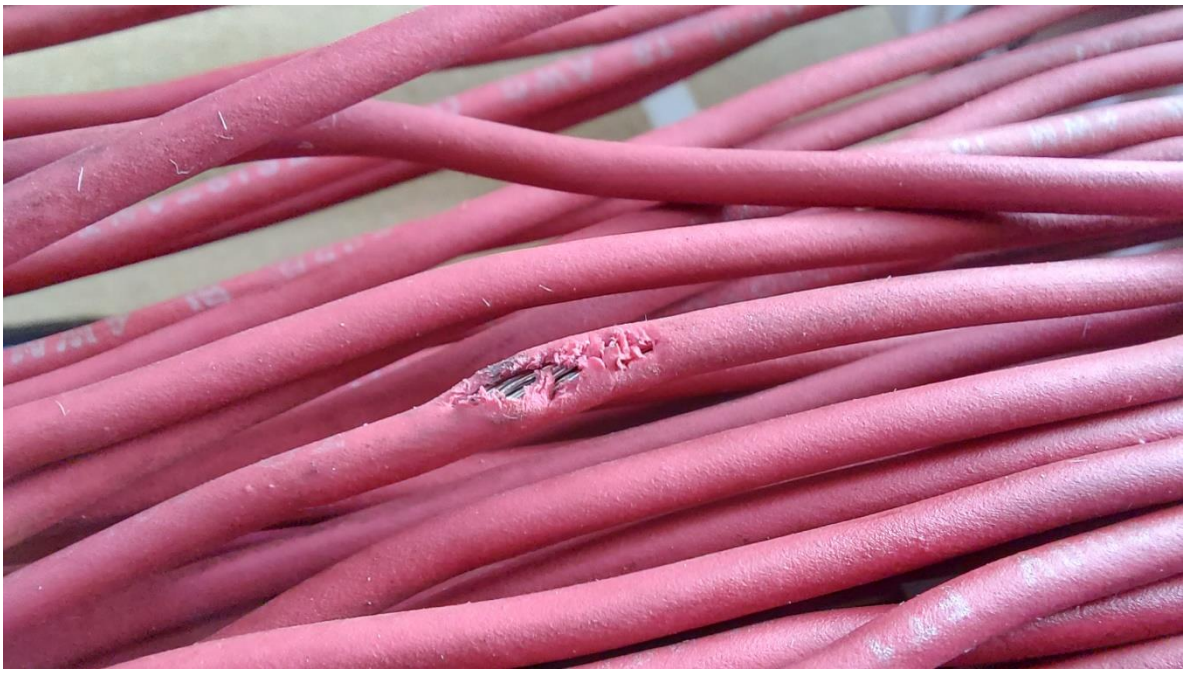
Fig.7 Estado final de las antenas del MT GEM-3D



3-REPUESTOS O PARTES QUE SE CAMBIARON EN ESTE EQUIPO.

a) Hay que resaltar que, de los tres equipos de Geofísica del contrato, este equipo el MT GEM-3D de Geometrics, es el que más presenta desgaste tanto en consola como en cables de los electrodos. Aquí tenemos un ejemplo de un cable de los electrodos positivos el cual presenta desgaste visible, el cual FUERON CORREGIDO CLARO ESTA.

Fig.8 Pequeño corte en el aislante del cable de electrodos



4-PARTES O ACCESORIOS QUE ESTEN EN CURSO DE SER REEMPLAZADOS

-Luego del mantenimiento podemos extractar los posibles repuestos y accesorios para este equipo a futuro.

a) Remplazar los 8 cables de los electrodos (rojos y amarillos) incluyendo los caimanes. Se estima vida útil de 1 año en función de un uso constante en campo.

b) Remplazo de todas las tapas de aluminio grado militar de los jacks del equipo MT GEM-3D, así como los delas boninas (2 unidades.)

c) Las tapas de los cables magnéticos deberán remplazarse a futuro debido a desgaste visible en las cadenillas de sujeción (6 unidades). *ver siguiente imagen*.

Fig. 9 Detalle de las tapas delos cables magnéticos. (esto se reparó)



RECOMENDACIÓN FINAL.

Se recomienda un mantenimiento preventivo al menos una 1 vez al año

Agradecemos su atención.

Cordialmente. Vlady R.

Vladimir Rodríguez
Soporte Técnico Sandox científica.
Cel. 3112355086