ESPECIFICACIONES TECNICAS				
OBJETO: PRESTAR LOS SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL MEDIANTE LAS TÉCNICAS FOTOGRAMÉTRICAS Y GEOFÍSICAS, PERTENECIENTES A LA DIRECCIÓN DE LABORATORIO E INNOVACIÓN AMBIENTAL DLIA DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR				
ITEM	**ELEMENTO**	**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS /ALCANCE DEL MANTENIMIENTO**	**CARACTERISTICAS DEL EQUIPO MARCAS/REFERENCIAS/MODELOS/CIFRAS/UNIDADES DE MEDIDA**	**CANTIDAD EQUIPOS A REALIZAR MANTENIMIENTO (A)**
GRUPO II EQUIPOS PARA TÉCNICAS GEOFÍSICAS				
1	Resistivimetro ABEM Terrameter LS2	Mantenimiento para equipo Resistivimetro ABEM Terrameter LS2 Actualizar firmware del equipo Limpieza y ajuste de carretes (cables de fluido eléctrico con longitud de 150 m). Incluye: limpieza de conexiones Revisión de la capacidad eléctrica del equipo y prueba de electrodos (entregar reporte técnico) Incluir dos (2) baterias de plomo-ácido de 12V Revisión de cargador de 110V del equipo Se debe realizar dos (2) sondeos eléctricos verticales (SEV) y dos (2) tomografías eléctricas para verificar el correcto funcionamiento del equipo en las instalaciones de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental DLIA El mantenimiento debe ser realizado por personal técnico calificado Entregar certificado de mantenimiento del equipo *En caso en que las revisiones no cumplan con los estándares mínimos para el buen funcionamiento se deben reemplazar los componentes afectados	Nombre del equipo: Terrameter LS 2. Marca: GUIDELINEGEO-Abem. Módelo: Terrameter LS-2. Serie: 24068004. Computadora: ARM incrustado 400 MHz GPS Integrado con soporte para GLONASS. Monitor: 8,4" Activo TFT LCD, color, luz de día visible. Puertos I/O: 2X KTP 32 pines para imágen AUX, interconectado, USB A, RJ45 para tierra. WLAN: IEEE 802.11 b/g/n, antena incorporada. 3G/GSM: 3G (UMTS/HSPA+) and GSM (GPRS/Edge), antena incorporada Cinco-bandas 3G: 850/800, 900, 1900 and 2100 MHz Cuatri-bandas GSM: 850/900/1800/1900 MHz Modos de medición: Resistividad, SP, Resistividad e IP al 50 % del ciclo, Resistividad e IP al 100 % del ciclo 1. Punto de servicio: Accesible a través de internet. Capacidad de memoria: 16 GB tarjeta accesible externa microSD. Poder: 12 V, 8 Ah batería interna, cargador incorporado, 12-18 V DC poder externo. Dimensiones: 39x21x32 cm (Ancho x Largo x Alto). Peso: 13.9 kg, 12.2 kg sin la batería interna. Rango de temperatura -20°C a + 70°C operando,-30°C a + 80°C en bodega Unidad principal que cuenta con un receptor de 4 canales Dispositivo con posibilidad de conexión de 80 electrodos o más mediante sus cuatro canales de recepción. Cuenta con rango de voltaje de hasta 600 V o superior, con impedancia de 20M ohmios. Y un transmisor de corriente de 250V de salida, con corriente de transmisión de hasta 250 mA	1
2	Equipo MT Geode EM3D	Mantenimiento para Equipo MT Geode EM3D Actualizar firmware del equipo Limpieza y ajuste de cables magnéticos y conexiones Revisión de la capacidad magnética de las bobinas (entregar reporte técnico) Revisión de la capacidad eléctrica del equipo (entregar reporte técnico) Revisión del funcionamiento del cable Ethernet Se debe realizar dos (2) monitoreos magnetoteluricos para verificar el correcto funcionamiento del equipo en las instalaciones de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental DLIA El mantenimiento debe ser realizado por personal técnico calificado Entregar certificado de mantenimiento del equipo *En caso en que las revisiones no cumplan con los estándares mínimos para el buen funcionamiento se deben reemplazar los componentes afectados	Nombre del equipo: Geode EM3D Marca: Geometrics INC Módelo: version 3, Serie: N.A. Dimensiones (L x An x Al): 24cm x 16cm x 19cm Peso: 5.2kg (solo el Geode EM3d) Rango de Frecuencia: 0.1 Hz a 20 kHz Sensores Eléctricos: Estacas de acero inoxidable para exploración de hasta 1.5 km de profundidad. Se requieren electrodos porosos no polarizantes para exploraciones de más de 1.5 km. Sensores Magnéticos: Sensor de campo magnético modelo G20K (0.1 Hz a 20 kHz) con cables de 20 metros Intervalo de Muestreo: Automático o de selección manual Longitud Máxima de Registro: 64 K muestras Conversión A/D: 24 bits. Rango Dinámico: 144 dB (sistema), 110 dB (instantáneo, medido) a 2 ms, 24 dB. Nivel de Ruido (Noise Floor): 10 nV/HZrms @ 24 dB Memoria de Almacenamiento: Dependiente del sistema del PC Configuraciones de Ganancia: 24 dB, 12 dB, 0 dB, -12 dB Distancia Máxima desde el Receptor: 250 m entre receptores, 100 m del primer receptor al PC. Impedancia de Entrada del Receptor Analógico: > 2.0 MOhm (con interfaz analógica) Fuente de Energía y Consumo: Receptor Geode EM3D con batería externa de 12V, 9 Watts para 6 canales Temperatura de Operación: -20°C a +70°C Voltaje Máximo de Entrada de Señal: +/- 12 V pico, +/- 9 V pico antes del aumento de distorsión. Precisión del Reloj: 0.4 ppm en el rango de temperatura, +/- 2 ppm/año sin calibración de fábrica. Coincidencia de Fase: 1 grado <1 kHz, 3 grados <10 kHz Coincidencia Amplitud-Fase entre Canales: 1% Precisión de Amplitud: 1%. Máximo de Canales: 240 canales Protocolo de Comunicación: Ethernet de 10 Mbit Sincronización GPS: Transmisor sincronizado con estaciones de adquisición Control de Calidad en Campo: Series temporales, resistividad aparente y curvas de fase vs frecuencia con desviación estándar o barra de error, verificación del funcionamiento de los componentes, medición automatizada de la resistencia de contacto	1
3	Georradar MALÁ PROEX	Mantenimiento para Georradar MALÁ PROEX Actualizar firmware del equipo Limpieza y ajuste del "wheel cart" o carro de ruedas (revisión y/o reemplazo de odómetro, juntas, empaques y tornillos) Limpieza y revisión de accesorios de la Antena de 30 MHz Limpieza y revisión de accesorios de la Antena de 100 MHz Limpieza y revisión de accesorios de la Antena de 800 MHz Revisión de la capacidad eléctrica de las baterías para la Antena de 100 y 800 MHz (entregar reporte técnico) Revisión de la capacidad eléctrica de las baterías para la Antena de 30 MHz (entregar reporte técnico) Revisión de la capacidad eléctrica de la unidad PROEX (entregar reporte técnico) Revisión de la capacidad eléctrica de las baterías de litio de la unidad PROEX (entregar reporte técnico) Revisión del odómetro de la rueda correspondiente a la Antena de 100 MHz Revisión del funcionamiento del cable Ethernet Revisión de tres (3) cargadores de baterías de 110V del equipo Se debe realizar dos (2) monitoreos electromagnéticos para verificar el correcto funcionamiento del equipo en al menos 1000 metros cuadrados en las instalaciones de la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental DLIA El mantenimiento debe ser realizado por personal técnico calificado Entregar certificado de mantenimiento del equipo *En caso en que las revisiones no cumplan con los estándares mínimos para el buen funcionamiento se deben reemplazar los componentes afectados	Nombre del equipo: Geode EM3D Marca: Geometrics INC Módelo: version 3, Serie: N.A. Dimensiones (L x An x Al): 24cm x 16cm x 19cm Peso: 5.2kg (solo el Geode EM3d) Rango de Frecuencia: 0.1 Hz a 20 kHz Sensores Eléctricos: Estacas de acero inoxidable para exploración de hasta 1.5 km de profundidad. Se requieren electrodos porosos no polarizantes para exploraciones de más de 1.5 km. Sensores Magnéticos: Sensor de campo magnético modelo G20K (0.1 Hz a 20 kHz) con cables de 20 metros Intervalo de Muestreo: Automático o de selección manual Longitud Máxima de Registro: 64 K muestras Conversión A/D: 24 bits. Rango Dinámico: 144 dB (sistema), 110 dB (instantáneo, medido) a 2 ms, 24 dB. Nivel de Ruido (Noise Floor): 10 nV/HZrms @ 24 dB Memoria de Almacenamiento: Dependiente del sistema del PC Configuraciones de Ganancia: 24 dB, 12 dB, 0 dB, -12 dB Distancia Máxima desde el Receptor: 250 m entre receptores, 100 m del primer receptor al PC. Impedancia de Entrada del Receptor Analógico: > 2.0 MOhm (con interfaz analógica) Fuente de Energía y Consumo: Receptor Geode EM3D con batería externa de 12V, 9 Watts para 6 canales Temperatura de Operación: -20°C a +70°C Voltaje Máximo de Entrada de Señal: +/- 12 V pico, +/- 9 V pico antes del aumento de distorsión. Precisión del Reloj: 0.4 ppm en el rango de temperatura, +/- 2 ppm/año sin calibración de fábrica. Coincidencia de Fase: 1 grado <1 kHz, 3 grados <10 kHz Coincidencia Amplitud-Fase entre Canales: 1% Precisión de Amplitud: 1%. Máximo de Canales: 240 canales Protocolo de Comunicación: Ethernet de 10 Mbit Sincronización GPS: Transmisor sincronizado con estaciones de adquisición Control de Calidad en Campo: Series temporales, resistividad aparente y curvas de fase vs frecuencia con desviación estándar o barra de error, verificación del funcionamiento de los componentes, medición automatizada de la resistencia de contacto	1

DR. CARLOS EMILIO GUTIERREZ ULLOA
Director de Laboratorio e Innovación Ambiental

Proyectó: Sebastian Cuestas Cano - Contratista
Luis Abel Sepulveda - Funcionario
Camila Cubillos Cruz - Contratista
Revisó: Ximena Paola Pulido Castaño – Contratista
Aprobó: Mario Andrés Peñuela – Contratista