Anexo técnico: Especificaciones Técnicas Compra de Equipos Laboratorio de Suelos Corpocaldas

PENETRÓMETRO DINÁMICO LIGERO	PENETRÓMETRO DINÁMICO DE LIGERO para mediciones rápidas en sitio de las propiedades de suelos inalterados y compactados. Norma DIN 4094 /ASTM D6951. Incluye accesorios para profundidades de hasta 12 m y estuche para transporte.	1	NO	N/A	N/A	12 meses
EQUIPO SPT A PERCUSIÓN	EQUIPO SPT A PERCUSIÓN para exploraciones en suelos. Normas ASTM D1586, INV E111 Profundidad de hasta 20 m. Incluye: -Motor Diesel de por lo menos 10 HP con arranque manual -Cabrestante -Trípode telescópico con altura de 5 m -Pesa para golpeo de 63.5 kg -Polea de 2.5 Ton -Manila con longitud de 15 m -Diferencial para extracción de 2 Ton -Juego surtido de barras de perforación tipo AW de 19,5 m en total. -Dos llaves tipo americana No. 24 -Maceta de golpeo de 4 kg -Barra mediana -Broca tipo cincel -Cuchara partida con diámetro de 2" (50 mm) y longitud de 18" (457 mm) -Zapata puntera -Canasta retenedora -Trampa para arenas -Cabezote de acople -Tres (3) tubos tipo Shelby de pared delgada con diámetro de 50 mm y longitud de 457 mm -Cabezote Shelby de 50 mm -Un (1) tubo tipo Shelby de acero, con pared delgada, diámetro de 63,5 mm y longitud de 457 mm -Cabezote Shelby de 63,5 mm -Un (1) tubo tipo Shelby de acero, con pared delgada, diámetro de 76,2 mm y longitud de 457 mm -Cabezote Shelby de 76,2 mm	1	NO	N/A	N/A	12 meses

EXTRACTOR HIDRÁULICO	EXTRACTOR HIDRÁULICO AVANZADO para recuperar muestras CBR/Shelby/Marshall, con avance manual, posibilidad de uso vertical u horizontal; capacidad máxima de 44 kN, recorrido de 18" y diámetros de 2", 2.5" y 3". Incluye bomba manual de 18 MPa y accesorios de acople.	1	NO	N/A	N/A	12 meses
HORNO	HORNO ELÉCTRICO DE LABORATORIO para el secado homogéneo de materiales por convección mecánica, con recirculación forzada de aire y control de temperatura en circuito de lazo cerrado PID digital regulable hasta 200°C; capacidad de 250 Litros, dimensiones de cámara de 671 x 571 x 638 mm y potencia de 2.000 W. Incluye display gráfico de 4 x 1 líneas y dos parrillas. Operable a 230V/60H	1	NO	N/A	N/A	12 meses
Balanza electrónica	Balanza electrónica portátil con capacidad de 620 g, sensibilidad de 0.01 g, tara en todo el rango y ajuste manual. Incluye display LCD retroiluminado, bandeja de acero inoxidable con diámetro 120 mm y adaptador AC. Operable a 110V/60Hz. El equipo se debe entregar con informe de calibración.	1	SI	MASAS	200 g, 400 g, 620 g	12 meses
Balanza electrónica	Balanza electrónica con capacidad de 6.200 g, sensibilidad de 0.1 g, tara en todo el rango y ajuste manual. Incluye display LCD retroiluminado, bandeja de acero inoxidable de 140 x 170 mm, comunicación vía puertos RS-232/USB y adaptador AC. Operable a 110V/60Hz. El equipo se debe entregar con informe de calibración.	1	SI	MASAS	2000 g, 4000 g, 6200 g	12 meses
Balanza electrónica	Báscula electrónica con capacidad de 15 kg, sensibilidad de 0.5 g, tara en todo el rango y ajuste manual. Incluye display LCD retroiluminado, plataforma de acero inoxidable de 225 x 300 mm, gancho para pesaje por debajo, comunicación vía puerto RS- 232 y adaptador AC. Operable a 110V/60Hz. El equipo se debe entregar con informe de calibración.	1	SI	MASAS	5 kg, 10 kg, 15 kg	12 meses
Serie de tamices	Serie de tamices de acero inoxidable fabricados según la norma ASTM E11 para gradación de suelos y agregados, con diámetro de 8" y altura de 2". Incluye mallas de 3", 2-1/2", 2", 1-1/2", 1", 3/4", 1/2", 3/8", No. 4, No. 8, No. 10, No. 16, No. 20, No. 30, No. 40, No. 50, No. 60, No. 80, No. 100, No. 140, No. 200, tapa y fondo.	1	NO	N/A	N/A	12 meses
JUEGO DE PLATONES	JUEGO DE PLATONES DE ALUMINIO Y BANDEJAS METÁLICAS GALVANIZADAS. Incluye: - Veinte (10) platones No. 15 (150 mm x 40 mm) - Veinte (10) platones No. 20 (200 mm x 60 mm) - Veinte (10) platones No. 25 (250 mm x 75 mm) - Veinte (10) platones No. 30 (300 mm x 85 mm) - Veinte (10) platones No. 40 (400 mm x 120 mm) - Cinco (3) bandejas con manijas de 600 x 400 x 100 mm - Dos (3) bandejas con manijas de 400 x 400 x 60 mm	1	NO	N/A	N/A	12 meses

Set de Atterberg	Set de Atterberg para determinar el límite líquido de los suelos según la norma ASTM D4318. Incluye cazuela de Casagrande con cuenta-golpes, diez ranuradores plásticos, mortero de porcelana con pistilo, frasco lavador de 250 mL, espátula flexible y doce recipientes de aluminio.	1	NO	N/A	N/A	12 meses
EQUIPO PARA CORTE DIRECTO	EQUIPO AUTOMÁTICO PARA CORTE DIRECTO según la norma ASTM D3080, con capacidad de fuerza de corte de 10 kN, carga vertical máxima de 10 kN, desplazamiento horizontal hasta 23 mm, desplazamiento vertical hasta 12,8 mm, servo-actuador para aplicación de cargas, dos motores paso a paso con transmisiones de alta resolución, velocidad regulable de 0.00001 a 15.00000 mm/min y ciclos ajustables de 1 a 50, con opción de control desde PC a través de puerto LAN/USB. Capacidad para cámaras de corte para muestras hasta de 100 mm, redondas o cuadradas. Operable a 110V/60Hz. Incluye: - Unidad de lectura touch-screen de 6". - Sistema de aplicación de cargas de SERVOACCIONAMIENTO ELECTROMECÁNICO de peso-muerto. - Dos (2) celdas de carga con capacidad de 10 kN. - Transductor de deformación horizontal con recorrido de 25 mm - Transductor de deformación vertical con recorrido de 10 mm - Cámara redonda, según la norma ASTM D3080 para muestras con diámetro de 50 mm - Cortador redondo, según la norma ASTM D3080 para muestras con diámetro de 50 mm - Extrusor redondo, según la norma ASTM D3080 para muestras con diámetro de 50 mm - Software según la norma ASTM D3080 para controlar las etapas de corte directo y residual, con control remoto del sistema desde PC, funciones principales de calibración de canales por curvas lineales, polinomiales y multi-coeficientes; visualización numérica, gráfica de lecturas y almacenamiento de datos de ensayo. - Plantillas para geoanálisis ASTM D3080 y D2435 - El equipo se debe entregar en las instalaciones de Corpocaldas, con puesta en operación, ajuste, informe de calibración y capacitación en su operación. - Incluye computador, con RAM de minnimo 8G, con procesador de minimo 8 nucleos y 5,0 Ghz de frecuencia.	1	SI	FUERZA	2 kN, 3 kN, 4 kN, 5 kN, 6 kN, 7 kN, 8 kN, 9 kN, 10 kN	12 meses
ADAPTADOR DE BASTIDOR EXISTENTE	ADAPTADOR DE BASTIDOR EXISTENTE, para pruebas de compresión inconfinada. Incluye: Celda de carga de 2,5 kN, transductor potenciométrico de 10 mm y 25 mm, set de cables por 4 y unidad para adquisición de datos, con resolución efectiva de 131.000 divisiones, conversor análogo/digital programable con velocidad de excitación de 1 a 10 VDC para cada par de canales y velocidad de captura de hasta 500 muestras por seg/canal. Incluye ocho canales análogos de control independiente (compatible con celdas de carga, transductores de presión, galgas extensiométricas, LDT/LVDT y transductores de deformación potenciométricos), opción de transferencia de datos a PC a través de puerto LAN/Ethernet y software dedicado de procesamiento de datos para ambiente Windows®. Operable a 110V/60Hz. NOTA: Este sistema de adquisición de datos, debe permitir la conexión de otros equipos, como la máquina para el ensayo de compresión inconfinada y permitir realizar ensayos independientes con ayuda de la unidad Se debe realizar la adaptación de los elementos suministrados, el ajuste y calibración de los sensores suministrados.	1	SI	FUERZA	0,5 kN, 0,75 kN, 1 kN, 1,25 kN, 1,5 kN, 1,75 kN, 2 kN, 2,25 kN, 2,5 kN	12 meses