

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL EJÉRCITO NACIONAL-COMANDO DE INGENIEROS BATALLON DE INGENIEROS DE CONSTRUCCIONES N° 52 "GR. FRANCISCO TAMAYO CORTES" PLANES DE NECESIDADES CONVENIO 0790 PARA APROBACIÓN DE INTERVENTORÍA lunes, agosto 10, 2026 				
"EXECUCIÓN CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COLABORACION PARA AUNAR ESFUERZOS TECNICOS ADMINISTRATIVOS, JURÍDICOS Y FINANCIEROS ENTRE EL INVIAS- SOCIEDAD TEQUENDAMA - EL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – EJÉRCITO NACIONAL – CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS - COMANDO DE INGENIEROS – UNIDADES EJECUTORAS, A TRAVÉS DE SU CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE ESPECIALIZADA DE INGENIEROS, PARA EL MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL DEL CORREDOR 7406 LA MATA – CONVENCION Y LOS DEPARTAMENTOS DEL CESAR Y NORTE DE SANTANDER"				
PLAN N°04 - TOPOGRAFÍA Y CONTROL TÉCNICO				
IV PLAN DE NECESIDADES TOPOGRAFÍA Y CONTROL TÉCNICO				
#	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	ESPECIFICACIÓN
1.0 SUMINISTROS PARA COMISIÓN TOPOGRÁFICA				
1.1	Morral de protección y transporte para mira topográfica, fabricado en lona impermeable de alta resistencia con refuerzos internos, compartimiento acolchado para mira telescópica de cinco (5) metros, correas ajustables, manijas de transporte, cremalleras reforzadas y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	2	
1.2	Mira topográfica telescópica de cinco (5) metros, cinco (5) cuerpos, fabricada en aluminio anodizado de alta resistencia, graduación milimétrica tipo "E", incluye nivel esférico, estuche de transporte y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	2	
1.3	Parasol topográfico plegable de mínimo dos (2) metros de diámetro, fabricado en material impermeable con protección UV, estructura plegable de alta resistencia, incluye estuche de transporte.	UNIDAD	2	
1.4	Estacas de madera para topografía de diez (10) cm x diez (10) cm x treinta (30) cm, fabricadas en madera inmunizada, con terminación en punta para hincado.	UNIDAD	150	
1.5	Hilo nylon para replanteo, rollo de mínimo cien (100) metros, alta resistencia a la tensión, baja deformación y alta visibilidad.	UNIDAD	4	
1.6	Cinta de señalización para replanteo, rollo de mínimo quinientos (500) metros, fabricada en polietileno de alta resistencia, colores de alta visibilidad para delimitación de áreas de trabajo.	UNIDAD	10	
1.7	Cinta métrica de cincuenta (50) metros, fabricada en fibra de vidrio de alta resistencia, resistente a humedad y rayos UV, carcasa de ABS de alto impacto, sistema de rebobinado rápido y gancho metálico reforzado.	UNIDAD	2	
1.8	Sistema de posicionamiento satelital GNSS RTK Base y Rover, de doble frecuencia y constelación completa, con mínimo 1.400 canales, compatible con GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou y QZSS, precisión centimétrica en tiempo real (RTK), compensación de inclinación mediante IMU, cámaras para replanteo visual, medición láser integrada, radio UHF, conectividad Bluetooth, Wi-Fi, USB y 4G, protección IP67 y autonomía mínima de 10 horas. Incluye un (1) receptor Base, un (1) receptor Rover, una (1) controladora de campo con software licenciado, baterías originales para todos los equipos, un (1) kit adicional de baterías originales compatibles con el sistema suministrado, cargadores, cables de comunicación, trípode de aluminio, bastón telescópico, bipode, base nivelante (tribrach), adaptador, soporte (bracket), maletas de transporte, licencia de software, accesorios originales requeridos para su correcta operación, capacitación básica para su operación, garantía mínima de veinticuatro (24) meses, soporte técnico remoto y presencial durante el periodo de garantía, dos (2) mantenimientos preventivos, dos (2) calibraciones con emisión del respectivo certificado, actualización de firmware y software cuando aplique y certificado de calibración inicial al momento de la entrega.	UNIDAD	1	
1.9	Kit de prisma topográfico de precisión, incluye prisma de una cara, porta prisma, nivel esférico, constante configurable, funda de transporte y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	2	
1.10	Bastón porta prisma telescópico de cinco (5) metros, fabricado en aluminio anodizado o fibra de carbono, graduado, con adaptador estándar de cinco octavos (5/8"), nivel esférico integrado e incluye funda de transporte.	UNIDAD	2	
1.11	Kit de libreta impermeable para topografía tipo "All Weather", resistente al agua, humedad, barro y condiciones climáticas adversas, con hojas especiales para escritura en campo, tamaño de bolsillo aproximado de 3" x 5" o superior, encuadernación superior en espiral, incluye estuche de protección con sistema de sujeción, bolígrafo o lápiz apto para escritura en superficies húmedas y garantía mínima de doce (12) meses por defectos de fabricación.	UNIDAD	6	
1.12	Pintura fluorescente para demarcación topográfica tipo aerosol, presentación mínima de cuatrocientos (400) ml, secado rápido y alta adherencia sobre concreto, asfalto, roca y suelo natural.	UNIDAD	48	
1.13	Portaplanos telescópico para transporte y protección de planos, fabricado en PVC o aluminio de alta resistencia, longitud ajustable, tapa hermética con correa de transporte y capacidad para planos de formato A0 o inferiores.	UNIDAD	2	

1,14	Marcador industrial permanente de alta resistencia, apto para escribir sobre concreto, metal, madera, plástico y superficies húmedas.	UNIDAD	24	
1,15	Bolso o mochila técnica para topografía de campo, 36 lt, espalda, fabricada en material impermeable de alta resistencia, con compartimentos para equipos, libretas, accesorios, baterías y elementos de replanteo.	UNIDAD	2	
2,0 EQUIPOS PARA CONTROL DE CALIDAD EN CAMPO				
2,1	Cono de arena completo para determinación de densidad in situ, conforme a ASTM D1556 e INV E-161 o normas equivalentes, incluye frasco de arena, cono metálico, placa base, cilindro de calibración, arena calibrada, cepillo, espátula, cucharón, maleta rígida de transporte y manual de operación, garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	1	
2,2	Equipo Speedy Moisture Tester para determinación rápida del contenido de humedad en suelos y materiales granulares, conforme a ASTM D4944 o equivalente, rango mínimo de cero (0) a cincuenta (50) %, incluye reactivos, balanza dosificadora, cápsulas, escobilla, accesorios completos, estuche rígido y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	1	
2,3	Balanza digital portátil, capacidad mínima de treinta (30) kg, resolución mínima de un (1) g, pantalla LCD retroiluminada, función tara, alimentación mediante batería recargable y adaptador de corriente, plataforma en acero inoxidable, incluye estuche de transporte y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	1	
2,4	Termómetro digital infrarrojo tipo pistola para medición de temperatura superficial, rango mínimo de menos cincuenta (-50) °C a seiscientos cincuenta (650) °C, precisión $\pm$ dos (2) °C, puntero láser, pantalla LCD retroiluminada, relación distancia/punto mínima 12:1, incluye baterías, estuche de transporte y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	2	
2,5	Calibrador Vernier digital de doce (12) pulgadas, rango mínimo de medición de cero (0) a trescientos (300) mm, resolución de cero coma cero uno (0,01) mm, precisión $\pm$ cero coma cero dos (0,02) mm, fabricado en acero inoxidable, pantalla LCD, incluye estuche rígido, batería y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	2	
2,6	Odómetro topográfico o rueda de medición, diámetro mínimo de trescientos veinte (320) mm, contador mecánico o digital hasta noventa y nueve mil novecientos noventa y nueve (99.999) metros, estructura plegable en aluminio, empuñadura ergonómica, freno de rueda, soporte de descanso, incluye maleta de transporte y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	2	
2,7	Distanciómetro láser digital, alcance mínimo de cien (100) metros, precisión $\pm$ uno coma cinco (1,5) mm, pantalla retroiluminada, funciones de medición lineal, área, volumen, Pitágoras y memoria de almacenamiento, protección mínima IP54, incluye baterías, estuche y garantía mínima de doce (12) meses.	UNIDAD	2	
2,8	Perforadora eléctrica sacanúcleos para extracción de testigos de mezcla asfáltica y concreto, potencia mínima 2.000 W, capacidad mínima 4 pulgadas, con columna/base, sistema de perforación húmeda, conexión de agua, protección eléctrica, maletín y dos coronas diamantadas de 4 y 6 pulgadas.	UNIDAD	1	
2,9	Kit para determinación de densidad aparente y absorción de núcleos de mezcla asfáltica y concreto. Incluye balanza de precisión mínima 0,1 g y capacidad mínima 6 kg, dispositivo de pesaje hidrostático, canastilla, tanque de inmersión, termómetro y accesorios de laboratorio de campo.	UNIDAD	1	
NOTA: El presente Plan de Topografía y Control Técnico constituye un documento técnico de planeación preliminar, elaborado por el Batallón de Ingenieros de Construcciones N.º 52 "General Francisco Tamayo Cortés", con el propósito de identificar y justificar los equipos, herramientas, instrumentos, software y demás recursos requeridos para garantizar el levantamiento, replanteo, control geométrico, verificación de la calidad de los materiales y el seguimiento técnico de las actividades previstas en el Convenio Interadministrativo No. 0790 de 2026. Su estructuración se fundamenta en el alcance físico del Convenio, los Estudios y Diseños Fase II suministrados por el INVÍAS, la organización operacional definida por el Batallón, la programación preliminar de obra, los rendimientos esperados, la experiencia técnica del personal participante y las necesidades identificadas durante la etapa de planeación. Los recursos aquí relacionados corresponden exclusivamente a aquellos que deberán ser contratados por la Sociedad Tequendama, conforme a sus competencias dentro del Convenio, e incluyen los equipos y elementos necesarios para el desarrollo de las actividades topográficas, el control de calidad en campo y el fortalecimiento de las capacidades técnicas institucionales. El capítulo correspondiente a la dotación del Laboratorio Institucional de Ingeniería se incorpora por instrucción de la Brigada de Ingenieros de Construcciones (BRCON), razón por la cual su adquisición estará sujeta a la disponibilidad de recursos y a la aprobación de las entidades competentes dentro del Convenio. Una vez valorizado, el presente plan constituirá la base para la estructuración del respectivo Plan de Compras y permitirá verificar la suficiencia presupuestal y el alcance real de los recursos requeridos para la ejecución integral del proyecto.				
Elaboró: SS. MONSALVE BOLIVAR LUIS SUBOFICIAL TOPOGRAFICO BICON52 Elaboró: ST. LAGOS ANDRÉS DOVAL SEBASTIAN INGENIERO RESIDENTE BICON52 Revisó: CT. DIAZ PATRICIO DAVID OFICIAL COORDINADOR DE INGENIEROS BICON52 Revisó: MY. SANCHEZ GONZALEZ MARIA DIRECTOR DEL PROYECTO BICON52 Visto Bueno: MY. ESCOBAR MAFLA JUAN MANUEL SUPERVISOR EJERCITO - EJECUTIVO Y 2DO COMANDANTE BICON52 (E) Visto Bueno: TC. MONSALVE BOLIVAR LUIS COMANDANTE EN JEFE UNIDAD EJECUTORA Visto Bueno: ING. CESAR EDUARDO GOMEZ GOMEZ REPRESENTANTE LEGAL DE INTERVENTORIA				