Bogotá, 22 de julio de 2026

Señores
Área de Topografía
Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Servicio Nacional de Aprendizaje
Floridablanca, Santander
Ciudad.

Asunto: **Cotización de equipos de topografía especializados para la captura de información espacial, destinados al fortalecimiento del ambiente de formación en topografía del CIDM**

Reciban un cordial saludo,

A continuación, presento una propuesta económica para la adquisición de los siguientes elementos:

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
kit de receptores geodésicos GNSS nuevos: Contiene motor GNSS de multiples constelaciones incorporado, dimensión pequeña y diseño compacto de grado industrial, el cual proporciona una solución de trabajo flexible. También se integra con el módulo Web UI, WIFI, Bluetooth y 4G, para hacer que la gestión y transmisión de datos sea más conveniente y más rápida. 824 canales de rastreo multifrecuencia proporciona resultados confiables en entornos hostiles con su algoritmo único de posicionamiento de GNSS. Incluye: receptor base, receptor Rover, controlador/colector de datos, 4 baterias, estuche rigido de transporte, módulos activos de campo y postproceso, baston de aluminio, tripode de aluminio y base nivelante. Especificaciones: - Recepción de frecuencias GPS L1C/A, L1C, L2P(Y), L2C, L5; BDSB1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b; GLONASS L1, L2, L3; Galileo E1, E5a, E5b, E6; QZSS L1, L2, L5, L6*; NavIC L5, SBAS L1, L2, L5. - Precisión Horizontal 2.5mm + 0.1ppm RMS y vertical 3.5mm + 0.4ppm RMS - registrados ante la NOAA. - baterías para duración de al menos 10 horas continuas. - Radio de comunicación UHF con un alcance no menor a 5 km. - Interfaz con señales luminosas y botones de operación. - Protocolos de comunicación: Bluetooth 4.0/2.1+EDR, 2.4GHz; Redes 4G (mínimo) TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, EDGE, GPRS, GSM; Wi-Fi: 2.4GHz 802.11b/g/n.	KIT	3	$27 210 800	$81 632 400

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
- Formato de datos de salida: Rango 1-20hz; RINEX; VRS, FKP, MAC, Support NTRIP protocol, RTCM2.X, RTCM3.X, CMR; NMEA-0183. - un (01) trípode de aluminio Cabeza plana triangular, Seguro de Tornillo y de palanca, Tres tornillos bajo la cabeza para ajustar la tension de las patas. - un (01) bastón de aluminio 4 cuerpos con seguro de tornillo lateral fabricado con piezas metálicas. Adaptador 5/8″, Funda Suave de transporte. Longitud Máxima: 5.2 metros. - un (01) colector de datos con pantalla a color y resistentes a golpes-agua, Sistema operativo android o windows, con teclado alfanumerico y pantalla táctil de gran tamaño, bateria de larga duración, conexión Wifi, Bluetooth y NFC. Módulos de campo y oficina activos de manera vitalicia. - una (01) Base Nivelante Con plomada óptica. Nivel circular con Adaptador Rotativo con seguro de Rotacion para Base nivelante compatible con cualquier Marca, conector 5/8″ para receptor GNSS. Garantia mínima de 2 años en los receptores y soporte tecnico online ilimitado. Manual de uso.				
Estación total Electrónica nueva con: EDM de medición larga con prisma (5000m) y sin prisma (1000m). Tecla de disparo rápido, para una operación más óptima. Conexión libre de cables a través de Bluetooth o USB, Memoria interna amplia, guarda 96000 bloques de data. Mayor tiempo de operación con duración de 10 horas por batería Especificaciones: - precisión angular de 2" y en distancia de 2ppm. - Debe medir con prisma, sin prisma y con reflector. - compensador automático de mínimo de doble eje. - Plomada láser de al menos 1.5 mm de precisión. - Batería para trabajo de al menos 8 horas continuas. - Protección IP 55 al menos. - Intercambio de información con cable RS232, USB tarjeta SD. Incluye: Una estación total, cobertor de lente, carcasa de bateria, 2 baterias de Litio recargables, bolso de herramientas, plomada, cargador, tarjeta reflectiva, morral o estuche de transporte, correa, certificado de verificación y ajuste vigente por 6 meses, - un (01) trípode de aluminio Cabeza plana triangular, Seguro de Tornillo y de palanca, Tres tornillos bajo la cabeza para ajustar la tension de las patas. - un (01) bastón de aluminio 4 cuerpos con seguro de tornillo lateral fabricado con piezas metálicas. Adaptador 5/8″, Funda Suave de transporte. Longitud mínima 3.5 metros.	UNIDAD	4	$11 800 000	$47 200 000

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
- Un (01) prisma Tarjeta Metálica Color fluorescente, Diámetro de prisma mayor a 50mm, constante -30/0 mm, Recubrimiento de cobre para mayor durabilidad y refracción, Estuche suave de Transporte Incluido. EXTRADURACION. Manual de uso Garantia de 12 meses.				

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Kit de drones multirrotor nuevos para Topografia Sistema integral de levantamiento topográfico basado en dos drones multirrotor de diferentes capacidades operativas. El kit está diseñado para la captura, procesamiento y análisis de datos geoespaciales mediante imágenes aéreas de alta resolución. El kit contiene: Aeronave 1: - Sistema global de navegación por satélite (GNSS): GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS - Precisión RTK GNSS Corrección RTK(incluido): 1 cm + 1 ppm (horizontal), 1,5 cm + 1 ppm (vertical) - Rango de precisión de vuelo estacionario (sin viento o con brisa) ±0,1 m (con sistema de visión); ±0,5 m (con GNSS); ±0,1 m (con RTK) - Sensor de imagen Gran angular: CMOS de 4/3 pulgadas, píxeles efectivos: 20 MP, Teleobjetivo medio: CMOS de 1/1,3 pulgadas, píxeles efectivos: 48 MP, Teleobjetivo: CMOS de 1/1,5 pulgadas, píxeles efectivos: 48 MP. - Lente: FOV: 84° Longitud focal equivalente: 24 mm Apertura: f/2.8-f/11 Enfoque: 1 m a ∞. - Rango ISO: Matrice 4E: Cámara gran angular: ISO 100 a ISO 204800 Cámara telescópica mediana: ISO 100 a ISO Telecámara 409600 : ISO 100 a ISO 409600. - Velocidad de obturación Gran angular: Obturador electrónico: 2-1/8000 s Obturador mecánico: 2-1/2000 s Teleobjetivo medio: 2-1/8000 s Teleobjetivo: 2-1/8000 s. - Tamaño máximo de la foto: Gran angular: 5280 × 3956 Teleobjetivo medio: 8064 × 6048 Teleobjetivo: 8192 × 6144. - Modos de fotografía fija: Sencillo: 20 MP, Intervalo: 20 MP, JPEG: 0,5/0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s, JPEG +RAW: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 s. Disparo inteligente: 20 MP Panorama: 20 MP (imagen sin procesar); 100 MP (imagen unida). Teleobjetivo medio: Individual: 12 MP y 48 MP Intervalo: 12 MP/48 MP JPEG: 0,5/0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s. Disparo inteligente: 12 MP, Teleobjetivo: Individual: 12 MP y 48 MP Intervalo: 12 MP/48 MP, JPEG: 0,5/0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s. Disparo inteligente: 12 MP. - Sistema de estabilización: 3 ejes (inclinación, balanceo, panorámica). Sistema de detección adelante, atrás, lateral y abajo con rangos desde los 0.4 hasta los 35 metros. - Transmisión de video a control remoto (1 Control Remoto original, con joysticks y conexión a dispositivos móviles compatibles con aplicaciones de vuelo), con reducción de interferencias típicas. - Tarjetas SD compatibles: U3/Class10/V30 o superior.	KIT	1	$41 500 000	$41 500 000

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
El paquete de aeronave 1 contiene: 1 dron, 3 baterias, 1 Control remoto con joysticks y conexión a dispositivos móviles compatibles con aplicaciones de vuelo o en su defecto con pantalla de 7 pulgadas mínimo y Resolución: 1.920×1.200, de alto brillo (Brillo máximo: 1200 cd/m²) diseñado para usuarios industriales y admite el modo de operador dual y procesador de alto rendimiento de 8 núcleos y posibilidad de instalar aplicaciones de terceros, Adaptador de corriente USB-C, Centro de carga 4x1 (puede cargar hasta 4 baterías secuencialmente), Tarjeta microSD de al menos 128 GB de capacidad de almacenamiento compatible con las aeronaves y procesadores computacionales, Protector del estabilizador, Barra para adaptador celular, Hélices, Cable adaptador de corriente CA 100 W, Cable de datos USB-C a USB-C, Estuche de transporte rigido o maleta, correa para estuche de transporte. Manual de usuario Garantia 12 meses Aeronave 2: - Sensor de imagen: Cámara gran angular: CMOS de 1/1.3 pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP - Telecámara media: CMOS de 1/1.3 pulgadas; píxeles efectivos: 48 MP. Tamaño máx. de imagen. Cámara gran angular: 8064×6048. Telecámara media: 8064×6048 - Tipo de detección de obstaculos. Sistema de visión omnidireccional binocular, complementado con un sensor de infrarrojos en la parte inferior de la aeronave. El paquete de aeronave 2 contiene: 1 dron, 1 Control remoto original con joysticks y conexión a dispositivos móviles compatibles con aplicaciones de vuelo, 3 Baterías con 45 min aprox., 6 Pares (12) de hélices de repuesto, 1 Protector de Gimbal, 1 Cable de Carga rápida, maleta de transporte, centro de carga de bateria para 3 baterias, Tarjeta microSD de al menos 128 GB de capacidad de almacenamiento compatible con las aeronaves y procesadores computacionales. Manual de usuario. Garantia 12 meses				

Valor total de la propuesta:

$ $170 332 400 (Ciento Setenta Millones Trecientos Treinta y Dos Mil Cuatrocientos) pesos Colombianos.

Cristian Andrés Cepeda Calderón
Representante Legal
ASEC INGENIEROS SAS

-- Fin de la cotización --