ANEXO
ACEPTACIÓN DE CONDICIONES TÉCNICAS

Señores:
MUNICIPIO DE POPAYÁN
Popayán Cauca

Proceso de Selección No. **MP-SGB-SI-002-2025**

Yo, **JULIAN RICARDO RODRIGUEZ VALENCIA,** identificado con Cédula de Ciudadanía No. 80.029.118 expedida en la ciudad de Bogotá acepto y me comprometo a seguir las condiciones técnicas para la correcta ejecución del objeto contractual, las cuales corresponden a las necesidades reportadas:

Para la correcta ejecución del objeto contractual el futuro contratista debe tener en cuenta las siguientes condiciones técnicas:

ANEXO-FICHA TECNICA			
ITEM	**DETALLE**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANTIDAD**
1	1. **ÉSCANER 3D CON ACCESORIOS** Velocidad de adquisición: ≥ 1200 kHz Rango de medición: Mínimo: 0.6 m Máximo: ≥ 250 m, según reflectividad estándar declarada por el fabricante. Tecnología: Tiempo de vuelo (Time of Flight) o equivalente. Clase de láser: Clase 1 (seguro para los ojos). Longitud de onda: Dentro del rango infrarrojo cercano (NIR), incluyendo 1550 nm o equivalentes. 2. Calidad geométrica y precisión Precisión de distancia: ±3 mm @ 100 m o mejor, según ficha del fabricante. Compensación de inclinación: Sistema automático con precisión igual o mejor que ±0.015°. Precisión de posición 3D: ≤ 3.5 mm @ 20 m o mejor. Cantidad de retornos: Capacidad para registrar múltiples retornos, con un mínimo de 3. 3. Campo de visión Horizontal: 360°. Vertical: ≥ 100° 4. Captura de imágenes Cámara integrada: ≥ 10 MP. Captura HDR: Sí. 5. Interfaz y operación Pantalla: Integrada tipo táctil o tablet de operación remota. Tiempo de escaneo por estación: ≤ 2 minutos (en modo estándar). Compatibilidad de operación: PC, tablet, dispositivos móviles. 6. Diseño físico Dimensiones: Parámetro no restrictivo; se evaluará funcionalidad sobre tamaño. Peso (incluida batería): Puede ser superior al valor inicial, siempre que garantice protección mínima IP64 y materiales robustos adecuados para campo. Protección ambiental: IP54 o superior. Temperatura de operación: –20 °C a +50 °C. Humedad: 95 %, sin condensación. 7. Baterías y autonomía	UNIDAD	1

	Autonomía por batería: ≥ 3.5 h. Cantidad: Mínimo 3 baterías con cargador. 8. Sensores adicionales GNSS integrado o receptor compatible. Brújula electrónica. Sensor de altura o IMU / inclinómetro. 9. Almacenamiento Minimo 32 GB, interno o mediante SD/microSD segun fabricante. 10. Accesorios obligatorios Tripode de fibra de carbono con morral. Base de carga dual. Cables de transferencia de datos. Adaptador lector SD/microSD. Cargador y cables de poder.		
2	**2. SOFTWARE OFICINA:** 1. Funcionalidades mínimas El software deberá permitir: Registrar, alinear y organizar nubes de puntos generadas por el escáner. Importar nubes en formatos estándar abiertos, tales como: E57, LAS/LAZ, PLY, XYZ, PTX, PTS. Medición, recorte, limpieza y filtrado de datos. Colorización mediante imágenes capturadas. Exportación a RCS, RCP, PTX, PTS, e57 y equivalentes. Exportación para visualizadores externos (standalone viewer o similar). 2. Plataforma de procesamiento Tipo de equipo: Estación portátil de alto rendimiento. Pantalla: ≥ 17" FHD antirreflejo. Procesador: Intel Core i9 12ª gen o superior / AMD equivalente. Frecuencia: 2.6 GHz (boost ≥ 5.0 GHz). RAM: ≥ 64 GB DDR4 o superior. Almacenamiento: SSD NVMe ≥ 2 TB (ajuste para realismo técnico; opcional 4 TB si requiere). Puertos: ≥ 3 USB 3.0 1 USB-C HDMI Ranura SD Entrada/salida de audio Conectividad: Ethernet RJ45 1 Gbps WiFi integrado Tarjeta gráfica: GPU dedicada con ≥ 8 GB VRAM, compatible con aceleración 3D. Cámara: HD integrada. Teclado: Español latino. Mouse: Inalámbrico. 3. Seguridad y software base Procesador con tecnologías de seguridad por hardware. Windows 11 for Workstation OEM 64 bits. Suite ofimática profesional licenciada (MOLP).	UNIDAD	1
	3. COMPUTADOR PORTATIL CON ACCESORIOS Forma o presentación o tipo de chasis: Portátil - Pantalla: Pantalla LCD mínimo de 17 pulgadas, antirreflejo con resolución FHD 1920x1080 - Procesador: Procesador de 12th Mínimo Core 9 o superior de última generación, mínimo 2.6 GHz up to 5.0GHz, Tipo Workstation o Gamer con mínimo 20 MB de Cache.		

3	- Memoria RAM: DDR4 DIMM o superior de mínimo de 64GB a 3200 MHz o superior. Cantidad Mínima 64 GB - Almacenamiento interno: Unidad de estado sólido M.2 2280 de 4 TB, 4.ªgeneración, PCIe x4 NVMe. Cantidad Mínima 4 TB - Unidad BR / DVD / CD: Unidad INTERNA Quemadora de: DVD- RW, R-DL y CD-RW-Blu-ray, SATA -Puertos USB: Mínimo 3 puertos USB 3.0: 1 puerto serial, 1 puerto de línea de salida de audio 1 puerto de línea de entrada de audio/micrófono, 1 ranura de tarjeta SD, 1 conector de audio universal, 1 puerto de entrada HDMI., 1 puerto de entrada usb tipo c, 1 entrada conector dvi Conector - Lector SD: lector multitarjeta SD - Conectividad: Gigabit Ethernet 100/1000 - Puerto de red: RJ45 - Tarjeta de red: Integrada compatible con wifi - Tarjeta de video: PCI-Express de mínimo 8GB GDDR5 a 256 bit Mínimo independiente (No integrada en la main board.), compatible con Raytracing - Puertos de video: Puerto HDMI Cámara: Integrada, formato mínimo HD - Tarjeta de red: Integrada - Tarjeta de Sonido: Interna - Teclado: Teclado en español latinoamericano con teclado numérico adicional integrado. - Mouse: Mouse ergonómico Inalámbrico recargable, mínimo 3000dpi con certificación del Fabricante - Accesorios: (1) Cables de alimentación, adaptador, (1) batería de larga duración certificada por el fabricante para el correcto funcionamiento del equipo. (1) Morral ligero especial para transporte del equipo portátil. - Seguridad Sistema Operativo y Ofimática: * Los procesadores deberán integrar tecnología de seguridad (Intel trusted technology o Amd secure processor), ser compatibles con secure boot, tecnología de virtualización por hardware y tener alguna certificación para ser usados en productividad de oficina: * Licencia Sistema Operativo Windows 11 for Workstation OEM original 64 bits Instalado, INTERPRISE Licencia de office profesional última versión, licenciado MOLP a nombre la Fiscalía General de la Nación.	UNIDAD	1
4	**4. AERONAVE NO TRIPULADA UAV O RPA O DRON TIPO MULTIROTOR - OPERACIÓN CLASE B** El bien o bienes para adquirir deben cumplir requisitos de Aeronavegabilidad y Operaciones establecidos por la resolución No.04201 del 27 de diciembre de 2018, con lo dispuesto a los Reglamentos Aeronáuticos RAC 100 (OPERACIÓN DE SISTEMAS DE AERONAVES NO TRIPULADAS – UAS), así: Cumplimiento normativo La aeronave deberá cumplir con: • Resolución 04201 del 27 de diciembre de 2018 (aeronavegabilidad y operaciones). • Reglamentos Aeronáuticos de Colombia – RAC 100 (operación de UAS). • Normas de compatibilidad electromagnética: • FCC (Estados Unidos) • CE (Unión Europea) • Requisitos de trazabilidad y originalidad del equipo. Certificación exigida del oferente: Certificación suscrita bajo gravedad de juramento donde se garantice: Originalidad del UAV ofertado. Disponibilidad de repuestos. Trazabilidad del equipo según especificaciones del fabricante. Soporte técnico por	UNIDAD	1

	mínimo doce (12) meses. 1. Configuración general de la aeronave – Clase B La aeronave deberá ser tipo multirrotor, original de fábrica, e incluir como mínimo: • Aeronave multirrotor con al menos cuatro (4) motores brushless. • Cámara(s) y sensores integrados según diseño del fabricante. • Módulo RTK o sistema equivalente de alta precisión. • Control remoto inteligente con pantalla integrada o soporte para dispositivo móvil. • Multicargador de baterías. • Protector de cardán o gimbal. • Cargador AC compatible con el multicargador. • Cable USB para conexión a PC. • Adaptador USB y cubiertas de puerto. • Cuatro (4) baterías inteligentes ≥ 5000 mAh. • Seis (6) pares de hélices originales. • Maletín rígido de transporte en polímero o material resistente. • Manuales y guías en español o traducidos oficialmente. Accesorios adicionales obligatorios: • Dos (2) baterías inteligentes adicionales (originales). • Tres (3) pares adicionales de hélices (o un juego completo) originales del modelo ofertado. • Maletín adicional en lona o material equivalente. • Adaptadores y cables de alimentación requeridos. • Tres (3) tarjetas microSD 128 GB tipo V30 UHS-I o superior. 3. Características técnicas mínimas de la aeronave **3.1 Propulsión y estructura** • Cuatro (4) motores eléctricos tipo **brushless**. • Estructura resistente a impactos y vibración, sin interferencias electromagnéticas. • Envergadura diagonal máxima: **≤ 382 mm**. • Peso máximo al despegue: **≤ 1200 g** (incluyendo carga útil). **3.2 Desempeño y autonomía** • Autonomía mínima de vuelo: **≥ 40 minutos**. • Velocidad de ascenso mínima: o 6 m/s (modo normal) o 8 m/s (modo deportivo) • Velocidad horizontal mínima: 15 m/s (modo normal). • Resistencia mínima al viento: **≥ 12 m/s**. • Techo de vuelo: **≥ 6000 m s.n.m.** **3.3 Comunicaciones y operación** • Alcance de control y transmisión de video: **≥ 10 km** (bajo normas FCC/CE). • Luces LED para identificación, con activación manual o automática. • Rango de temperatura de operación: **–10 °C a 40 °C**. **3.4 Navegación y posicionamiento** • Sistema de navegación compatible con: o **GPS** o **GLONASS** o **IMU** Sistema **RTK** compatible con correcciones diferenciales (NTRIP u otros equivalentes).		
	5. LICENCIA A PERPETUIDAD DE SOFTWARE PARA PROCESAMIENTO DE IMÁGENES RECOLECTADAS POR SISTEMAS DRONES QUE PERMITA POSPROCESO FOTOGRAMÉTRICO El software debe cumplir mínimo los siguientes requerimientos: 1. Tipo de licencia y condiciones generales: • **Licencia a perpetuidad**, original, válida para un (1) usuario.		

5	• Instalación permitida en múltiples equipos, limitada al uso simultáneo por usuario.
	• Funcionamiento **completamente local y offline**, sin depender de conexión a internet.
	• El software debe operar en equipos con:
	  o Windows 8.1 o superior
	  o Procesador ≥ 3.2 GHz
	  o ≥ 8 GB RAM (mínima del software)
	2. Capacidades de procesamiento fotogramétrico
	• Manejo de nubes de puntos densas y clasificación **automática y manual** en múltiples clases.
	• Edición mediante ajustes predefinidos de **filtrado, suavizado y limpieza**.
	• Selección, edición y filtrado de puntos basados en imágenes.
	• Medición de volúmenes sobre DSM, DEM o nube densificada.
	• Importación de nubes de puntos en formatos estándar:
	  o **LAS, LAZ, XYZ, PLY**, entre otros.
	• Generación de:
	  o Nube de puntos 3D densa
	  o Modelos DSM y DTM
	  o Ortomosaicos georreferenciados
	• Edición de polilíneas 3D y superficies mediante ajuste directo en imágenes.
	• Compatibilidad con sistemas de coordenadas globales y locales.
	• Importación y edición de **Puntos de Control en Tierra (GCP)**.
	3. Compatibilidad con imágenes y cámaras
	• Procesamiento de imágenes capturadas por:
	  o UAV/drones
	  o Cámaras terrestres
	  o Cámaras de cualquier ángulo o geometría
	  o Cámaras con lente ojo de pez
	  o Cámaras multiespectrales (incluyendo NIR)
	  o Cámaras RGB
	• Importación de imágenes monobanda, multibanda o de sensores variados.
	Capacidad para integrar imágenes de diferentes cámaras en un mismo proyecto.
	• Optimización automática de parámetros de cámara (longitud focal, punto principal, distorsiones) sin archivo de calibración externo.
	4. Funcionalidades avanzadas
	• Reoptimización de posición de cámara utilizando GCPs, tie- points y ajustes manuales.
	• Generación de previsualizaciones de baja resolución para evaluación rápida en campo.
	• Integración de múltiples proyectos en uno solo.
	• Edición avanzada:
	  o eliminación automática de edificios y vegetación para creación de DEM limpio
	  o dibujo y edición de objetos vectoriales
	  o edición de curvas de nivel
	• Cálculo de puntos clave, validación del plan de vuelo y adición de cámaras no calibradas.
	• Generación de índices espectrales mediante fórmulas predefinidas o personalizadas.
	• Edición de colores, gradientes y exportación de mapas de índice en múltiples formatos.
	• Capacidad para trabajar **más de 1000 imágenes** en procesamiento local.
	• Herramientas para realizar ajustes manuales y automáticos durante el procesamiento.
		UNIDAD	1

	• Generación de cortes de visualización (secciones). 5. Exportación de resultados El software debe generar, como mínimo, los siguientes productos: • Ortomosaicos georreferenciados en **GeoTIFF** • Mapas de índice (NDVI, DVI, SAVI, etc.) en **GeoTIFF** y **SHP** • DSMs y DTMs georreferenciados en **GeoTIFF** • Modelos TIN • Nube de puntos en **LAS, LAZ, XYZ y PLY** • Curvas de nivel en **SHP, DXF, PDF** • Objetos vectoriales en **DXF, SHP, KML**, entre otros • Exportación KML y HTML • **PDF 3D** para visualización y entrega • Video de trayectoria de cámara en **MP4 o AVI**, con exportación de puntos en **CSV** • 6. Procesamiento en la nube (Cloud) • El software deberá permitir el **procesamiento en la nube (Cloud)** mediante servicio provisto por el fabricante o plataforma asociada. • El oferente deberá garantizar acceso al servicio cloud por un periodo **mínimo de un (1) año** por cada licencia adquirida. • El uso del servicio cloud será **complementario**, manteniendo siempre la capacidad de procesamiento local. 7. Soporte, actualizaciones y garantía • Soporte técnico por **12 meses**, prestado por el fabricante, distribuidor autorizado **o directamente por el oferente**, quien será responsable de garantizar: o resolución de dudas técnicas, o atención vía correo, teléfono o asistencia remota/presencial, o disponibilidad de actualizaciones durante el periodo de soporte. • **Garantía mínima de un (1) año** por defectos de fabricación o funcionamiento. • Garantía aplicable a software y servicios asociados.		

Atentamente,

Nombre del Proponente: GALILEO INSTRUMENTS S.A.S
NIT: 900393949-4
Representante Legal: JULIAN RICARDO RODRIGUEZ VALENCIA
Cédula Representante Legal: 80.029.118
Dirección: CRA 74 No. 48 37 Centro Comercial Obelisco local 253 - Medellin
Email; licitacionesaxm@galileoinstruments.com.co
Teléfono celular: 317 4919553 – 310 7878876
Teléfono Fijo: (034)4482230 ó (031) 702 84 40