ANEXO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS	
DEPENDENCIA QUE PROYECTA	SUBGERENCIA DE CARTOGRAFÍA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
FECHA	NOVIEMBRE de 2026
OBJETO CONTRATO	ADQUIRIR SOFTWARE DE PROCESAMIENTO DE DATOS TOPOGRÁFICOS PARA APOYAR LOS PROCESOS DE LEVANTAMIENTO CATASTRAL Y ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL EN LOS MUNICIPIOS DE JURISDICCIÓN DE LA AGENCIA CATASTRAL DE CUNDINAMARCA
DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL	$60.000.000,00

La AGENCIA CATASTRAL DE CUNDINAMARCA, para efectos de dar cumplimiento a los postulados legales expuestos, requiere suscribir un contrato para adquirir servicios de licenciamiento de infraestructura tecnológica para el procesamiento de datos topográficos para apoyar los procesos de levantamiento catastral y actualización de información geoespacial en los municipios de jurisdicción de la agencia catastral de Cundinamarca.

La generación de insumos cartográficos básicos exige un rigor técnico absoluto, donde la precisión geométrica de la información geodésica constituye el pilar fundamental de toda la estructura geoespacial. En este escenario, resulta indispensable contar con una plataforma de procesamiento geodésico especializada que cumpla, como mínimo, con las siguientes capacidades técnicas:

- Procesamiento y ajuste de observaciones GNSS estáticas y cinemáticas, con soporte multi-constelación y multi-frecuencia.

- Cálculo y validación de líneas base, incluyendo la aplicación de correcciones por efectos atmosféricos (ionosféricos y troposféricos) y por multitrayectoria (multipath).

- Ajuste de redes geodésicas por mínimos cuadrados, con reporte estadístico de elipses de error, residuales y niveles de confianza, que permitan una evaluación objetiva de la calidad del ajuste.

- Generación de reportes técnicos exportables, que documenten la precisión posicional absoluta y relativa alcanzada, en formatos y estructuras compatibles con la verificación y auditoría técnica.

Este tipo de herramienta actúa como el núcleo de control de calidad del flujo de producción cartográfica, permitiendo analizar, ajustar y validar la consistencia interna de las observaciones de campo, y asegurando que cada vector, ortofoto o modelo digital posea una coherencia posicional impecable desde su origen.

Dentro de este flujo, el levantamiento y posprocesamiento de los Puntos de Control Terrestre (PCT) representa la etapa crítica de amarre geodésico. La correcta gestión de líneas base, la aplicación de correcciones por multitrayectoria y el ajuste de redes por mínimos cuadrados, permiten garantizar la optimización de estos puntos de apoyo. Esto crea una infraestructura de referencia sólida que restringe el desplazamiento de los demás sensores y productos derivados, tales como nubes de puntos o restituciones fotogramétricas, mitigando así la propagación de errores sistemáticos en el producto final.

Finalmente, bajo la dirección de la línea de Generación de Cartografía Básica, el uso de una plataforma con estas características técnicas se traduce en el cumplimiento estricto del marco normativo nacional. Las herramientas de reporte y análisis estadístico requeridas permiten certificar que la precisión posicional absoluta y relativa de los insumos se ajuste rigurosamente a las especificaciones técnicas y estándares exigidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

1. CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS A ADQUIRIR

ÍTEM Nro.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	**SOFTWARE DE PROCESAMIENTO DE DATOS TOPOGRÁFICOS**	**UNIDAD**	**1**

Duración y Licenciamiento: Se requiere licencia perpetua para el uso del respectivo software de procesamiento geodésico.

- Compatible con Sistema operativo mínimo Windows 10, de 64 bits.
- El software deberá contar con herramientas de ajuste de redes geodésicas mediante compensación por mínimos cuadrados, con procesamiento conjunto de observaciones GNSS y topográficas, análisis de residuales, elipses de error, detección de errores groseros, evaluación estadística y generación de informes de precisión.

Capacidades de procesamiento

Procesamiento GNSS

- Resultados fiables y precisos usando todas las constelaciones disponibles: Motor de procesamiento avanzado de datos estáticos y cinemáticos, incluyendo eventos
- Procesamiento multifrecuencia
- Visualización de cycle slips, SNR y gráficos de residuales con estadísticas: Herramientas de análisis avanzado
- Compatibilidad con redes de referencia GNSS y estaciones permanentes de diferentes proveedores, permitiendo la descarga, importación y procesamiento de archivos RINEX (mínimo las versiones de RINEX de uso vigente (2.x y 3.x)) de observación y navegación, independientemente del fabricante u operador de la red de referencia.
- Selección de modelos troposféricos e ionosféricos (automático/calculado/ninguno según disponibilidad de datos): Modelado atmosférico
- Gestión de sets de calibración de antenas (NGS Absolute, IGS, u otros), con posibilidad de crear calibraciones personalizadas: Gestión de antenas

Ajustes de red

- Ajustes de red completos en 3D, 2D y 1D: Dimensiones
- Construcción y edición de resultados generados en campo
- Producción de coordenadas de control confiables: Resultado
- Generación de informes, edición o reprocesamiento en oficina de líneas base
- Cálculo de elipses de error, residuales y niveles de confianza estadístico del ajuste: Reportes de calidad
- Detección y señalización de errores groseros en las observaciones: Control de calidad

Interoperabilidad y flujo de trabajo

- Exportación e importación en formatos estándar de intercambio (DXF, DWG, LandXML, SHP, entre otros): Compatibilidad de exportación
- Estructura modular que permite escalar funciones según necesidades del proyecto: Escalabilidad
- Sincronización de datos entre equipo de campo y oficina: Colaboración

Reportes y trazabilidad

- Generación de reportes técnicos exportables con precisión posicional absoluta y relativa: Documentación de calidad
- Trazabilidad completa del flujo desde la captura hasta el producto final: Auditoría del proceso

OTRAS CONDICIONES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

. Se deberá brindar el acompañamiento de soporte por el proveedor, contados a partir de la fecha de activación de la licencia y/o cada vez que el supervisor del contrato lo requiera durante el término de la garantía.
. El servicio de soporte puede brindarse de manera remota; sin embargo, en caso de ser requerido por el supervisor de manera presencial deberá hacer presencia en sitio; según incidencias o requerimientos del supervisor del contrato.
. GARANTÍA: El término de la garantía técnica o garantía legal de conformidad con el art. 6, 7, 8, 9 y 11 de la Ley 1480 de 2011, será de (01) año contado a partir de la fecha que indique la plataforma o documento de fabricante.
Es la obligación, en los términos de la ley 1480 de 2011 de todo productor y/o proveedor de responder por la calidad, idoneidad, seguridad y el buen estado y funcionamiento del software.
Durante el término de la garantía legal o técnica se deberán tener acceso sin costo adicional a todas las versiones y correcciones liberadas durante el periodo de soporte. Al finalizar este, la Agencia conserva el derecho de uso de la última versión liberada (en licencias perpetuas).
Sin límite de reinstalaciones en caso de falla, formateo o cambio de equipo, sin costo ni autorización adicional del fabricante.
Se deberá contar con personal técnico capacitado para atender y solucionar los incidentes de soporte reportados.
. El contrato debe ejecutarse a todo costo, el contratista se compromete a instalar el Licenciamiento con instalación, configuración, implementación y realizar pruebas exitosas de funcionalidad.
. Se debe entregar al supervisor del contrato en medio digital manual o catalogo del software y demás documentación relacionada con el mismo.

LUIS ALBERTO PULIDO ROMERO
Subgerente de Cartografía, Tecnología e Innovación
AGENCIA CATASTRAL DE CUNDINAMARCA

Elaboró: *William Alejandro Villegas Medina – Contratista*