


Contenido del Estudio Previo

A.	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	2
B.	JUSTIFICACIÓN	4
C.	DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR	5
D.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:.....	5
1.	CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS – UNSPSC:	8
2.	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS.....	8
2.2	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	8
3.	TIPO DE CONTRATO	9
4.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	9
5.	SUPERVISIÓN.....	9
6.	FORMA DE PAGO:.....	9
E.	FUNDAMENTO JURÍDICO	10
F.	ANÁLISIS ECONÓMICO Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	11
1.	ESTUDIO DEL SECTOR Y ESTUDIO DEL MERCADO	11
2.	SOLICITUD DE COTIZACIONES.....	
3.	VALOR OFICIAL DEL PROCESO.....	13
G.	CRITERIO DE SELECCIÓN	
H.	ANÁLISIS DE RIESGOS QUE DEBEN SER AMPARADOS POR EL CONTRATISTA	13
I.	ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS.....	14
J.	PENALIDAD, MULTAS E INDEMNIDAD	14
K.	ELABORACIÓN	15

 Institución Universitaria	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – CONTRATACIÓN DIRECTA	Código	FBS 042
		Versión	11
		Fecha	06-08-2024

Fecha de elaboración: 28 de enero de 2026

Rector (a)
ALEJANDRO VILLA GÓMEZ
 INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

ASUNTO: Estudios previos de apoyo profesional para el acompañamiento en el desarrollo e implementación de la automatización de análisis de imágenes satelitales enmarcada en la fase III, siguiendo la viabilidad, especificaciones técnicas y Arquitectura definidas en la Fase I y Fase II, en el marco del contrato 4600104384 celebrado entre el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín - Secretaría de Gestión y Control Territorial y el Instituto Tecnológico Metropolitano.

Respetado (a) Rector (a)

El Centro de Vinculación Intersectorial requiere satisfacer la siguiente necesidad: apoyo profesional para el acompañamiento en el desarrollo e implementación de la automatización de análisis de imágenes satelitales, enmarcada en la fase III del proyecto, que se requiere en ejecución del contrato interadministrativo No. 4600104384 de 2025

A. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD


1. ÁREA DE NEGOCIOS Y CENTRO DE COSTOS

Código Área de Negocio	Nombre Área de Negocio	Código Centro de Costos	Nombre Centro de Costos Nuevo
100102104384	104384/2025 GESTIÓN Y CONTROL TERRITORIAL	1016231102123	CONVENIOS Y PROYECTOS INTERADMINISTRATIVOS

El Plan de Desarrollo Institucional 2022 - 2025 “Hacia una Era de Universidad y Humanidad” en su línea estratégica Nro. 3 “Proyección Social para Generar Transformaciones Humanas y Sostenibles” busca Consolidar al ITM como un aliado estratégico del sector social y productivo atendiendo sus necesidades y expectativas; a través de la extensión de las fortalezas institucionales aportando al desarrollo sostenible contemplando el programa Consolidación de alianzas para la extensión, la proyección social y el posicionamiento institucional con los proyectos de Desarrollo de la proyección social humana y sostenible y Consolidación de la extensión académica orientada a la atención de desafíos y prioridades del territorio para el desarrollo humano sostenible y con el fin de dar cumplimiento a las obligaciones adquiridas en virtud del contrato 4600104384 de 2025

Lo mencionado anteriormente, requiere como acción indispensable un apoyo profesional, necesario para garantizar el desarrollo e implementación de la automatización de análisis de imágenes satelitales, herramienta clave para fortalecer el monitoreo, control y prevención de construcciones ilegales y deterioro ambiental en el territorio del Distrito de Medellín.



	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – CONTRATACIÓN DIRECTA	Código	FBS 042
		Versión	11
		Fecha	06-08-2024

En el marco de los compromisos antes mencionados, el ITM suscribió el contrato No. 4600104384 de 2025 el **13 de marzo** de 2025 con la Secretaría de Gestión y Control Territorial del distrito de Medellín, que tiene por objeto: “*Contrato Interadministrativo para el acompañamiento en la planeación, gestión, implementación y seguimiento de acciones de la Subsecretaría de Control Urbanístico*”

Durante la Fase I del proyecto, se avanzó en el acompañamiento del análisis, diseño, definición de la arquitectura tecnológica y documentación técnica necesaria para la futura automatización del análisis de imágenes satelitales. Esta etapa permitió sentar las bases conceptuales, técnicas y metodológicas que soportan la continuidad del proyecto.

Durante la Fase II, se llevó a cabo la implementación funcional inicial del sistema de automatización para el análisis de imágenes satelitales orientado al control territorial. En esta etapa se materializaron los lineamientos técnicos, metodológicos y arquitectónicos definidos en la Fase I, mediante el desarrollo e integración de una solución tecnológica que permitió realizar análisis geográficos multitemporales, identificar variaciones en el territorio, generar alertas automáticas y visualizar la información a través de tableros de control interactivos. Así mismo, se implementaron mecanismos de gestión de usuarios y seguridad, integrados con el directorio activo del Distrito, así como servicios de interoperabilidad mediante APIs para la carga y procesamiento de imágenes satelitales. La Fase II dejó en funcionamiento un sistema base operativo, con capacidades de análisis, visualización y notificación, debidamente documentado, probado y transferido a la entidad, constituyéndose en un primer nivel de automatización efectivo del proceso de control territorial, aunque aún susceptible de fortalecimiento, ampliación funcional y optimización.


En este sentido, la Fase III se orienta a consolidar, ampliar y optimizar la solución implementada. Esta fase pretende profundizar la automatización del sistema, fortalecer su estabilidad y desempeño, ampliar sus capacidades funcionales y analíticas, integrar nuevas fuentes y herramientas tecnológicas complementarias, y mejorar la experiencia de uso para los equipos operativos y estratégicos de la entidad. Así mismo, busca cerrar brechas identificadas durante la operación inicial del sistema, garantizar su madurez tecnológica, su sostenibilidad en el tiempo y su adecuada apropiación institucional, dejando una solución plenamente robusta, escalable y alineada con los objetivos estratégicos del control territorial del Distrito.

Con el fin de cumplir con la prestación del servicio requerido en el contrato mencionado, y dado que el ITM carece del personal idóneo, es necesario entonces realizar un proceso de contratación que permita asegurar este acompañamiento en el desarrollo e implementación de la automatización de análisis de imágenes satelitales enmarcada en la fase III, con el fin de llevar a cabo este proceso de implementación y automatización, el cual requiere conocimientos avanzados en ingeniería de software, sistemas de información geográfica (GIS), arquitectura en la nube, microservicios, integración de APIs y seguridad informática.

2. TIPO DE PROYECTO Y ORIGEN DE LOS RECURSOS

TIPO DE PROYECTO	ORIGEN DE LOS RECURSOS	EJE TEMÁTICO
APOYO	FUNCIONAMIENTO	<i>Convenios 4600104384 de 2025 / GESTIÓN Y CONTROL TERRITORIAL</i>



	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS – CONTRATACIÓN DIRECTA	Código	FBS 042
		Versión	11
		Fecha	06-08-2024

B. JUSTIFICACIÓN

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD O PROBLEMA INSTITUCIONAL QUE SE PRETENDE SATISFACER

El Centro de Vinculación Intersectorial requiere se autorice en marco de los compromisos adquiridos en el contrato N° 4600104384 de 2025 con la Secretaría de Gestión y Control territorial, el apoyo profesional necesario para garantizar el acompañamiento en el desarrollo e implementación de la automatización de análisis de imágenes satelitales enmarcada en la fase III, siguiendo la viabilidad, especificaciones técnicas y Arquitectura definidas en la Fase I y Fase II, de automatización del análisis de imágenes satelitales, herramienta clave para fortalecer el monitoreo, control y prevención de construcciones ilegales y deterioro ambiental en el territorio del Distrito de Medellín.

El Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, a través de la Subsecretaría de Control Urbanístico, tiene la responsabilidad de ejercer un control efectivo sobre el uso y ocupación del suelo, garantizar el cumplimiento de la normatividad urbanística vigente y proteger el ordenamiento territorial establecido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Para lograrlo, resulta imprescindible contar con herramientas tecnológicas de vanguardia que permitan realizar un seguimiento riguroso, oportuno y preciso sobre la dinámica de transformación del territorio.

Actualmente, la entidad cuenta con licencias de plataformas como ArcGIS y Planet Platform, que permiten visualizar y descargar imágenes satelitales de la ciudad. No obstante, el análisis de dichas imágenes se realiza de forma manual, lo que limita la capacidad de respuesta institucional ante fenómenos de ocupación ilegal del suelo, construcciones no autorizadas y otras situaciones que deterioran la sostenibilidad ambiental y social del territorio. Este esquema manual no solo demanda recursos humanos significativos, sino que también incrementa los tiempos de detección de infracciones y dificulta la generación de alertas tempranas, impactando negativamente la capacidad operativa de la Subsecretaría para ejercer acciones preventivas y correctivas dentro de los plazos establecidos por la Ley 1801 de 2016 y el Decreto Municipal 883 de 2015.

Ante esta situación, se hace necesario fortalecer la gestión institucional mediante la automatización del análisis de imágenes satelitales, lo que permitirá procesar grandes volúmenes de información de forma eficiente, estandarizada y con menor margen de error. La automatización aportará un sistema de alertas en tiempo real, optimizará recursos técnicos y humanos, mejorará la capacidad de respuesta inmediata en el control de ocupaciones ilegales y construcciones no permitidas, y contribuirá a preservar la estructura ecológica y el espacio público de la ciudad, en coherencia con los principios del POT y los lineamientos del Plan de Desarrollo Distrital 2024-2027.

Durante la **Fase I del proyecto**, se adelantó el diseño y la definición de la arquitectura tecnológica necesaria para la automatización del análisis de imágenes satelitales, estableciendo los parámetros técnicos y documentales que servirán de base para la implementación del sistema. Durante la **Fase II** se llevó a cabo la implementación funcional inicial del sistema de automatización para el análisis de imágenes satelitales orientado al control territorial, conforme los insumos definidos en la etapa anterior.



En ese contexto la **Fase III** se orienta a consolidar, ampliar y optimizar la solución implementada. Esta fase pretende profundizar la automatización del sistema, fortalecer su estabilidad y desempeño, ampliar sus capacidades funcionales y analíticas, integrar nuevas fuentes y herramientas tecnológicas complementarias, y mejorar la experiencia de uso para los equipos operativos y estratégicos de la entidad.

Para garantizar la continuidad y el éxito de este proceso de modernización tecnológica, es indispensable contratar apoyo profesional especializado que permita abordar la Fase III del proyecto,

Este acompañamiento técnico y especializado asegura que el desarrollo de la automatización se realice conforme a los parámetros definidos por la Alcaldía de Medellín, la Secretaría de Innovación Digital y las políticas de gestión de la información del Distrito, minimizando riesgos de incompatibilidades tecnológicas, sobrecostos o fallas en la operación del sistema una vez entre en funcionamiento.

En este sentido, la contratación del presente servicio es una medida estratégica y necesaria para garantizar la protección del territorio, la legalidad urbanística, la eficiencia administrativa y la sostenibilidad ambiental de la ciudad, respondiendo de manera coherente a los retos y oportunidades que trae consigo la reciente declaratoria de Medellín como Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En conclusión, la presente contratación responde a la necesidad institucional de avanzar en la **implementación del sistema de gestión y control territorial**, como herramienta fundamental para mejorar el control urbanístico, fortalecer la legalidad en el uso del suelo y garantizar la sostenibilidad ambiental del Distrito de Medellín, alineado con los lineamientos del Distrito y las directrices de la Secretaría, en el marco de las obligaciones contraídas en el contrato.

C. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

1. **OBJETO:** Prestación de servicios de apoyo profesional para el acompañamiento en el desarrollo e implementación de la automatización de análisis de imágenes satelitales enmarcada en la fase III, siguiendo la viabilidad, especificaciones técnicas y Arquitectura definidas en la Fase I y Fase II, en el marco del contrato 4600104384 celebrado entre el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín - Secretaría de Gestión y Control Territorial y el Instituto Tecnológico Metropolitano.
2. **ALCANCE DEL OBJETO:**

Comprende el apoyo profesional a la Secretaria de Gestión y Control Territorial en la FASE III, de acuerdo con la arquitectura, lineamientos y especificaciones técnicas definidas en la Fase I y Fase II del proyecto.

D. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Para el desarrollo del objeto contractual se requieren las siguientes especificaciones técnicas:

- A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Acompañamiento profesional para la automatización del análisis de imágenes satelitales, para llevar a cabo el control territorial del Distrito.
- Realizar análisis geográficos multi-temporales (tendencias tasa de crecimiento, análisis de históricos), por rango de fechas en ArcGIS Online.
 - Realizar la puesta a punto y en funcionamiento el proceso de automatización.
 - Acompañamiento en la implementación del proceso de automatización.
 - Garantizar que la solución cumpla con los lineamientos y licenciamiento de seguridad definidos por la Secretaría de Innovación Digital.
 - Apoyar el desarrollo de aplicación móvil para Android y iOS para la gestión de alertas en sitio (alertas, asignación de cuadrilla observación, gestión de observación, gestión de remoción) y que permita el modo offline (sin internet y posterior sincronización de la información).
 - Apoyar la parametrización del sistema de asignación automática de cuadrillas de observación.
 - Acompañamiento en el diseño del módulo que optimice el proceso a partir de imágenes manuales provenientes de drones con el fin de viabilizar su integración en el sistema principal.
 - Diseñar e implementar un módulo para el registro y gestión de alertas manuales provenientes de la gestión en sitio.
 - Migrar las bases de datos históricas al sistema de información.
 - Brindar soporte durante el proceso de estabilización.

OBSERVACIONES GENERALES:

- El sistema WEB será responsive o adaptativo a diferentes pantallas.
- El sistema será solo en español
- Apoyo en la puesta en funcionamiento de las nuevas implementaciones.
- Apoyo en la primera publicación de la aplicación móvil en tiendas Play Store y App Store.
- Participación en reuniones y seguimientos del proyecto.
- Capacitación sobre las nuevas implementaciones.

NO INCLUYE:

- Créditos usados en ArcGIS ni procalculo para el procesamiento de imágenes
- Licencias de ArcGIS, ni licencias de capturas de imágenes
- Licencias para procesamiento de ortofotos (imágenes de drones).
- Costos de licencias en tiendas Play Store y App Store
- Servidores del sistema ni Administración de servidores o infraestructura física.
- Dominio o certificados SSL.

B. CONDICIONES TÉCNICAS:

Para el sistema de información se usará:

- Para el desarrollo Back-end – .NET (ASP.NET core 8) Arquitectura de Microservicios.
- Para el desarrollo de aplicación móvil .NET MAUI.
- Para el desarrollo Front-end – VUE.
- Para la base de datos – PostgreSQL.
- Para la integración entre el sistema y ArcGIS – Python.
- Para la integración al sistema de captura de imágenes – API REST.
- Como servidor – nube Azure.
- Para contenerizar – Docker.

Para el sistema geográfico se usará:

- ArcGIS Online y PRO.
- Servicio de monitoreo Planet Platform.

Entregables:

1. Sistema web y aplicación móvil en funcionamiento
2. Evidencias de pruebas realizadas.
3. Manual de uso del sistema actualizado.
4. Manual técnico del sistema.
5. Diagrama y diccionario de base de datos.
6. Documento de viabilidad del módulo de imágenes provenientes de drones.
7. Documento de Soporte por 6 meses en la etapa estabilización del sistema.
8. Código fuente (Incluye sesión de código fuente).

NOTA: Toda creación intelectual, incluyendo desarrollos, diseños, marcas, logotipos, modelos, software, bases de datos, procesos, metodologías, invenciones y cualquier otro resultado derivado de la ejecución del presente contrato, será propiedad exclusiva del Distrito de Ciencia Tecnología e Innovación, salvo acuerdo expreso en contrario por escrito.

ITEM	DETALLE	VALOR TOTAL SIN IVA	IVA (19%)	TOTAL
1	PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE APOYO PROFESIONAL PARA EL ACOMPAÑAMIENTO EN EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN DE ANÁLISIS DE IMÁGENES SATELITALES ENMARCADA EN LA FASE III, SIGUIENDO LA VIABILIDAD, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ARQUITECTURA DEFINIDAS EN LA FASE I Y FASE II.	\$ 252.100.840,34	\$ 47.899.159,66	\$ 300.000.000

1. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS – UNSPSC:

Se efectuó la clasificación y se tienen los siguiente Códigos UNSPSC

CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS DE LA ONU					
GRUPO	SEGMENTOS	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS	COGIGO UNSPSC
F	81	10	15	12	81101512
Servicios	Servicios basados en Ingeniería, investigación y tecnología	Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	Ingeniería civil y arquitectura	Servicios de Sistemas de información geográficas	81101512

2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

2.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El contratista deberá cumplir el contrato de conformidad con especificaciones técnicas y propuesta económica presentada para el proceso, los requerimientos que en virtud del contrato le haga el supervisor del contrato ejecutando las actividades que se encaminen al cabal cumplimiento y ejecución de sus obligaciones contractuales, descritas así:

1. Prestar apoyo profesional especializado para el acompañamiento en el desarrollo e implementación de la automatización de análisis de imágenes satelitales enmarcada en la fase III, siguiendo la viabilidad, especificaciones y arquitectura definidas en la Fase I y Fase II.
2. Realizar análisis geográficos multi-temporales (tendencias tasa de crecimiento, análisis de históricos), por rango de fechas en ArcGIS Online.
3. Realizar la puesta a punto y en funcionamiento el proceso de automatización.
4. Brindar Acompañamiento en la implementación del proceso de automatización.
5. Garantizar que la solución cumpla con los lineamientos y licenciamiento de seguridad definidos por la Secretaría de Innovación Digital.
6. Apoyar el desarrollo de aplicación móvil para Android y iOS para la gestión de alertas en sitio (alertas, asignación de cuadrilla observación, gestión de observación, gestión de remoción) y que permita el modo offline (sin internet y posterior sincronización de la información).
7. Apoyar la parametrización del sistema de asignación automática de cuadrillas de observación.
8. Acompañamiento en el diseño del módulo que optimice el proceso a partir de imágenes manuales provenientes de drones con el fin de viabilizar su integración en el sistema principal.
9. Diseñar e implementar un módulo para el registro y gestión de alertas manuales provenientes de la gestión en sitio.
10. Migrar las bases de datos históricas al sistema de información
11. Brindar soporte durante el proceso de estabilización.

12. Ejecutar el contrato conforme a las especificaciones técnicas, actividades y compromisos definidos en la propuesta presentada, atendiendo las instrucciones impartidas por la supervisión del contrato.
13. Entregar de manera oportuna y completa los informes, documentos técnicos, conceptos, análisis y demás productos derivados de la ejecución del contrato, en los formatos y plazos establecidos por la Entidad.
14. Realizar una capacitación de hasta diez (10) horas a un máximo de cuatro (4) líderes designados por la Secretaría, en el uso del sistema implementado, Entregando guías y materiales de apoyo para asegurar la apropiación del sistema por parte de los funcionarios.
15. Garantizar la puesta en funcionamiento del sistema implementado, Prestando soporte limitado por un período de seis (6) meses después de la entrega, orientado a la corrección de inconsistencias o errores del sistema.
16. Participar activamente en reuniones, comités técnicos, mesas de trabajo y sesiones de seguimiento programadas por la Secretaría de Gestión y Control Territorial y demás dependencias relacionadas, aportando insumos técnicos y recomendaciones necesarias para la toma de decisiones del proyecto.
17. Garantizar la propiedad intelectual de todos los entregables generados, cediendo de manera expresa al Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín todos los derechos patrimoniales sobre los diseños, documentación técnica, diagramas, mockups, modelos, procesos y código fuente (en caso de desarrollarse software durante la ejecución).
18. Mantener estricta confidencialidad sobre toda la información técnica, administrativa y estratégica suministrada o generada durante la ejecución del contrato.
19. Entregar los productos parciales y finales de forma oportuna, de acuerdo con el cronograma de trabajo aprobado por la entidad supervisora y conforme a los estándares de calidad definidos por la Secretaría de Gestión y Control Territorial
20. Atender oportunamente los requerimientos de la supervisión del contrato, responder solicitudes, entregar informes de avance y ajustar los productos cuando así se requiera, dentro de los plazos y términos establecidos por la entidad contratante.
21. Las demás obligaciones inherentes al contrato

3. TIPO DE CONTRATO

Contrato de Prestación de Servicios.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN:

La duración del contrato será CINCO (5) meses, contados a partir de la firma del contrato en la plataforma SECOP II, sin superar la fecha de terminación del contrato interadministrativo.

5. SUPERVISIÓN: Jefe de Oficina – Centro de Vinculación Intersectorial

6. FORMA DE PAGO:

El ITM realizará pagos parciales mensuales, correspondientes a lo acordado por las partes, entre los 15 primeros días hábiles del mes, una vez firmado el contrato y hasta la terminación de este; previo recibo a

satisfacción expedido por el supervisor del contrato, previa presentación de la factura o cuenta de cobro, adjuntando el comprobante del pago de aportes al sistema de seguridad social y parafiscales. No habrá lugar a anticipos.

El pago se surtirá con sujeción a los procedimientos de la Institución.

El contratista, deberá presentar las facturas correspondientes al cobro de las actividades realizadas durante la ejecución del contrato, las cuales deberán ser cargadas en el expediente electrónico del contrato en Secop II y además, deberá enviarlas al correo electrónico 800214750@factureinbox.co; este es el único medio autorizado para recibir las facturas, que deberán estar acompañadas de los siguientes documentos:

- RUT actualizado
- Certificación Bancaria
- Certificado de parafiscales y seguridad social
- Resolución de Autorización de la DIAN

Las facturas de venta o documentos equivalentes deben cumplir como requisito mínimo las normas fiscales vigentes establecidas en el Estatuto Tributario.

En la factura o documento equivalente se debe hacer alusión al número de contrato, la dependencia responsable, nombre del supervisor designado o funcionario responsable y detallar en la factura el concepto del bien o servicio que se está vendiendo o prestando.

Previo a la entrega de la factura el contratista deberá suministrar la información relacionada anteriormente para la aprobación por parte de la Supervisión.

El CONTRATISTA autoriza expresamente a la INSTITUCION, para descontar de sus pagos, honorarios y demás emolumentos facturados, las sumas de dinero que por error le sean pagadas. Así mismo, autoriza la deducción correspondiente a impuestos y similares que las normas establezcan para este tipo de pagos.

Los impuestos, tasas, retenciones y contribuciones que surjan del contrato serán asumidas por el contratista, para cuyos efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales determinadas en la Ley.

E. FUNDAMENTO JURÍDICO

1. MODALIDAD DE SELECCIÓN

La modalidad de este proceso de contratación es la Contratación Directa.

La modalidad de selección se fundamenta jurídicamente en el literal h) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007.

h) Para la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que sólo puedan encomendarse a determinadas personas naturales;

Y en el artículo ARTÍCULO 2.2.1.2.1.4.9. **Contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, o para la ejecución de trabajos artísticos que solo pueden encomendarse a determinadas personas naturales.** Las Entidades Estatales pueden contratar bajo la modalidad de contratación directa la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la Entidad Estatal verifique la idoneidad o experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate. En este caso, no es necesario que la Entidad Estatal haya obtenido previamente varias ofertas, de lo cual el ordenador del gasto debe dejar constancia escrita.

Los servicios profesionales y de apoyo a la gestión corresponden a aquellos de naturaleza intelectual diferentes a los de consultoría que se derivan del cumplimiento de las funciones de la Entidad Estatal, así como los relacionados con actividades operativas, logísticas, o asistenciales.

La Entidad Estatal, para la contratación de trabajos artísticos que solamente puedan encomendarse a determinadas personas naturales, debe justificar esta situación en los estudios y documentos previos.

En el caso concreto nos encontramos en la causal precitada por cuanto se trata de la prestación de servicios profesionales de los cuales el ITM no cuenta con el personal profesional e idóneo para prestarlo, debido a que se tratan de actividades de corte Técnico y Tecnológico de los cuales no se cuenta con los profesionales de planta idóneos para dictarlos.

F. ANÁLISIS ECONÓMICO Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

1. ESTUDIO DEL SECTOR Y ESTUDIO DEL MERCADO

Dándole cumplimiento al artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, que establece: “Deber de análisis de las Entidades Estatales. La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso”, el Instituto Tecnológico Metropolitano realizó el análisis de la información necesaria para conocer el sector que desarrollará el objeto contractual:

2. SOLICITUD DE COTIZACIONES:

Por tratarse de un proceso de contratación directa, se envió invitación a presentar propuesta a la empresa **ASF SOLUCIONES S.A.S.** para presentar oferta para suscribir contrato para Prestación de servicios de apoyo profesional con el objetivo de acompañar en la definición de la viabilidad de la automatización del análisis de imágenes satelitales en la FASE III para el control territorial del Distrito de Medellín, en el marco del contrato 4600104384 de 2025 celebrado entre el Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín - Secretaría de Gestión y Control Territorial y el INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

3. ARGUMENTO DE LA SELECCIÓN:

Al tratarse de contratación directa, se procederá a contratar una persona jurídica que cuenta con toda la idoneidad necesaria para desarrollar el presente objeto contractual, de acuerdo con lo señalado en el artículo 2.2.1.2.1.4.9 del Decreto 1082 de 2015.

La selección de la empresa en mención obedece a que cuenta con experiencia certificada de mas de nueve (9) años en la integración de soluciones tecnológicas avanzadas, incluyendo el acompañamiento y soporte de sistemas de información geográfica (GIS), automatización de procesos mediante tecnologías de vanguardia y consultoría especializada en infraestructura TI, telecomunicaciones y seguridad. Estas capacidades se ajustan de manera precisa a los requerimientos definidos por la Secretaría de Gestión y Control Territorial para la Fase III del proceso de implementación de análisis de imágenes satelitales.

La empresa seleccionada tiene pleno conocimiento de la infraestructura tecnológica actual de la entidad, así como de los procesos y licencias vigentes (ArcGIS Online y PRO, Planet Platform), lo que permite garantizar la continuidad técnica y la compatibilidad de la nueva arquitectura con los sistemas ya implementados, minimizando riesgos operativos y sobrecostos por incompatibilidades. Adicionalmente, es una empresa nacional con mano de obra local, lo que fomenta el desarrollo regional y garantiza respuestas ágiles y cercanas, Su propósito es llevar soluciones efectivas en tecnología y energía a cada rincón del país; La misión resalta un equipo en constante aprendizaje, enfocado en agregar valor con calidad e innovación. La visión es generar productividad y eficiencia globalmente, con una orientación futurista.

Aunado a lo anterior, tiene un amplio portafolio de soluciones integrales

- Servicios web y cloud: diseño de páginas, hosting, correos corporativos, e-commerce, RPA.
- Desarrollo de software a la medida: aplicaciones móviles y software personalizado.
- Infraestructura y seguridad TI
- Telecomunicaciones: cableado, networking, CCTV, control de accesos, telefonía IP, audio y video, soporte postventa.
- Consultoría y outsourcing: asesorías TI y energía, renting, capacitaciones, auditorías, mantenimiento.
- Comercialización de TI: hardware, software, licencias, consumibles, con respaldo postventa.

La empresa en mención, trabaja con personal propio, idóneo y experimentado, contienen una Política de calidad enfocada en el fortalecimiento de habilidades y mejora continua, desde la integridad y transparencia, con tolerancia cero a la corrupción.

ASF SOLUCIONES S.A.S. contribuye a la sostenibilidad empresarial mediante soluciones en tecnología y energía, teniendo así compromiso con la innovación, evidenciado en contenidos educativos sobre IA, seguridad web, energías renovables, entre otros.

Como valor agregado, ofrecen respuesta rápida, asesoría integral y soporte posventa. Además, aplican metodologías de gestión con estándares rigurosos de calidad.

La selección directa de la empresa evita interrupciones y reprocesos que afectarían la operatividad de la Subsecretaría de Control Urbanístico en el seguimiento de construcciones ilegales y la prevención de deterioro ambiental.

En conclusión, la contratación directa con ASF SOLUCIONES S.A.S garantiza la idoneidad técnica, la continuidad de los procesos de monitoreo territorial y la protección de la información estratégica del Distrito, asegurando la consecución de los fines estatales con eficiencia, eficacia y economía.

4. VALOR OFICIAL DEL PROCESO:

El valor estimado para esta contratación es de **TRESCIENTOS MILLONES DE PESOS M/L. (\$300.000.000 IVA INCLUIDO**, respaldados en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. **7185 de 2026**.

CDP NÚMERO	RUBRO PRESUPUESTAL	CONCEPTO	VALOR
7185	21202020080002	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción convenios	\$ 300.000.000

G. ANÁLISIS DE RIESGOS QUE DEBEN SER AMPARADOS POR EL CONTRATISTA

La política para el manejo del riesgo contractual del Estado para los diferentes procesos, consagra como principio rector, que estos corresponden a las Entidades Estatales, las cuales deben asumir sus propios riesgos por su carácter público y el objeto social para el que fueron creadas o autorizadas y, a los contratistas, aquellos riesgos determinados por el objeto que persiguen en el cumplimiento de su actividad; siendo entonces la asignación adecuada una herramienta que minimiza el costo de la mitigación del riesgo, logrando asignar cada riesgo a la parte que mejor lo controla:

- **Riesgo Previsible:** Son los posibles hechos o circunstancias que por la naturaleza de la actividad a ejecutar es factible su ocurrencia.
- **Riesgo Imprevisible:** Son aquellos hechos o circunstancias donde no es factible su previsión, es decir el acontecimiento de su ocurrencia, tales como desastres naturales, actos terroristas, guerra o eventos que alteren el orden público.

***La MATRIZ DE RIESGOS se publicará como un Anexo a este estudio previo.**

CÓMO MINIMIZAR EL RIESGO:

Estableciendo una forma de pago de tal manera que sólo se efectúe el mismo, una vez se produzca la entrega a entera satisfacción del bien o servicio.

Consignando las cláusulas de multas y penal pecuniaria en el contrato.

Estricto y permanente acompañamiento y seguimiento por parte de la Supervisión asignada.

H. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS

De conformidad con lo establecido en la SECCION 3 SUBSECCION 1, del decreto 1082 de 2015, del Régimen de garantías, cuando el ITM así lo considere solicitará las siguientes:



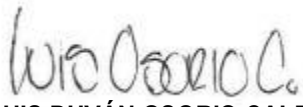
- De Cumplimiento del Contrato: Cubrirá al ITM de los perjuicios directos derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Este amparo comprende además siempre el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y seis (6) meses más
- De calidad del servicio: Cubrirá al ITM por los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia de los perjuicios imputables al contratista garantizado que se deriven de la mala calidad del servicio prestado de acuerdo con las obligaciones del contrato, por el equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y seis (6) meses más

I. PENALIDAD, MULTAS E INDEMNIDAD

1. **MULTAS:** En caso de mora o incumplimiento total o parcial, por parte de EL CONTRATISTA, de alguna de las obligaciones surgidas del presente contrato, sin perjuicio de la declaratoria de caducidad del contrato, podrá EL ITM imponer multas diarias sucesivas equivalentes al DOS POR CIENTO (2%) del valor total del contrato, sin que llegue a superar el DIEZ POR CIENTO (10%) del valor del contrato. El contratista autoriza al ITM a la deducción del valor correspondiente por este concepto del saldo que se le adeude en virtud de la ejecución del presente contrato.
2. **CLAUSULA PENAL:** En caso de declaratoria de caducidad o incumplimiento del contrato EL ITM cobrará a título de cláusula penal pecuniaria una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, después de agotar el procedimiento establecido en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011. El valor una vez hecho efectivo, se considera como pago parcial de los perjuicios causados.
3. **CLÁUSULA DE INDEMNIDAD:** EL CONTRATISTA mantendrá indemne al ITM de toda reclamación, demanda, acciones legales o similares provenientes de terceros que tenga como causa toda acción u omisión de EL CONTRATISTA, y que con ellas haya ocasionado daños, lesiones y/o perjuicios

materiales y/o morales en la integridad personal y/o patrimonial de los mencionados terceros durante la ejecución del contrato

J. ELABORACIÓN

SOLICITANTE:	 MARIA ELENA ESTRADA OSORIO Jefe de Oficina – Centro de Vinculación Intersectorial
PROYECTÓ	 CAMILO CÉSAR MOLINA CERÓN Profesional de Apoyo Jurídico
REVISÓ	 LUIS DUVÁN OSORIO CALDERÓN Profesional de Apoyo Jurídico