



MUNICIPIO DE SAN CARLOS – ANTIOQUIA
MINIMA CUANTIA CMC-032-2026
ANÁLISIS DEL SECTOR Y DE LOS OFERENTES

De conformidad con el artículo 2.2.1.1.6.1 del Decreto 1082 de mayo 2015, esta entidad procede a la realización del análisis del sector económico y de los oferentes para un proceso de selección por la modalidad de mínima cuantía, así:

OBJETO DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El objeto de la presente contratación es *“ADQUISICION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE AERONAVE NO TRIPULADA (UAS-DRON), ORIENTADO AL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES TECNOLOGICAS Y OPERATIVAS DEL BATALLON ESPECIAL ENERGETICO Y VIAL N°4 EN ARTICULACION CON LA ADMINISTRACION MUNICIPAL, EN EL MARCO DEL PROGRAMA FORMULACION E IMPLEMENTACION DEL PLAN INTEGRAL DE CONVIVENCIA Y SEGURIDAD CIUDADANA- PISCC, CON EL FIN DE OPTIMIZAR LOS PROCESOS DE INTELIGENCIA, REDUCIR EL RIESGO HUMANO EN OPERACIONES, MEJORAR EN LA VIGILANCIA Y CONTROL TERRITORIAL Y RESPONDER DE MANERA INNOVADORA A LOS DESAFIOS CONTEMPORANEOS EN MATERIA DE SEGURIDAD, según presupuesto oficial.”*

CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto contractual se clasifica en los siguientes códigos del clasificador de bienes y servicios:

- ✓ **Grupo:** C MAQUINARIA, HERRAMIENTAS, EQUIPO INDUSTRIAL Y VEHICULOS
- ✓ **Segmento:** 25 vehículos comerciales, militares y particulares, accesorios y componentes
- ✓ **Familia:** 13 Aeronaves
- ✓ **Clase:** 16 Aeronave de alas giratoria civil y comercial

CODIGO: UNSPSC 25131600

ASPECTO LEGAL

Los procesos de selección se rigen bajo los principios de igualdad, eficacia, celeridad, economía, imparcialidad y publicidad previstos en los artículos 209 y 123 de la Constitución Política como reglas que deben aplicar las entidades del Estado para el cumplimiento de su función administrativa, teniendo como normatividad aplicable al objeto del presente proceso de selección, así como el contrato que se derive están sujetos a la Constitución Política, al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, contenido en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015.

Así entonces y en virtud de la Ley 1150 de 2007 “Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos”, además de lo previsto en el artículo 94 de la ley 1474 de 2011 y en desarrollo del Decreto 1082 de 2015 “Por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública”, en el artículo 2.2.1.2.1.5.1. del decreto 1082 de 2015 y en cumplimiento de los principios que rigen la contratación estatal y la función administrativa, la selección del contratista se efectuará a través de SELECCIÓN DE MINIMA CUANTIA.

El proceso de compra en las entidades públicas tiene en lo fundamental etapas que sirven para la planeación de la adquisición del bien y servicio, dentro de los cuales se encuentra el plan anual de adquisiciones, documento que plasma las necesidades de la entidad en la adquisición de bienes, obras y servicios que se pretende adquirir durante el año, en donde se enuncia las diferentes modalidades de contratación. El estado interviene en el desarrollo de la actividad económica como consumidor y como productor. Así, actúa como unidad económica de consumo cuando adquiere bienes y servicios de las empresas privadas para desarrollar las funciones y los objetivos que se tienen por cumplir con la contratación a desarrollar.

El presente proyecto se encuentra enmarcado en el Programa de Gobierno en la: **Línea Estratégica N°4: OPORTUNIDADES PARA EL BUEN GOBIERNO COMPONENTE:** Justicia y Seguridad **PROGRAMA:** Formulación e implementación del Plan Integral de Convivencia y Seguridad Ciudadana – PISCC CÓDIGO BPIN: 2024056490085

PERSPECTIVA DEL SECTOR

El objeto del presente proceso de contratación se encuentra ubicado dentro del sector económico y tecnológico relacionado con la comercialización, suministro, integración e implementación de sistemas de aeronaves no tripuladas – UAS (Unmanned Aircraft Systems), comúnmente denominados drones, y de las tecnologías complementarias destinadas a actividades de observación, vigilancia, inspección, seguridad, monitoreo territorial y generación de información.

Se trata de un mercado especializado que integra diferentes áreas de conocimiento y componentes tecnológicos, entre ellos sistemas aeronáuticos, electrónica, telecomunicaciones, sistemas de navegación y posicionamiento, cámaras y sensores, transmisión y almacenamiento de información, software de operación y gestión, baterías, accesorios, mantenimiento y soporte técnico.

El desarrollo tecnológico experimentado por los sistemas UAS ha permitido que estas herramientas evolucionen desde equipos destinados principalmente a actividades recreativas o audiovisuales hacia plataformas profesionales empleadas en sectores como seguridad pública, atención de emergencias, búsqueda y rescate, inspección de infraestructura, agricultura de precisión, topografía, gestión territorial, protección ambiental, vigilancia de instalaciones y apoyo a diferentes actividades institucionales.

En Colombia existe una oferta comercial de sistemas UAS orientados a aplicaciones profesionales. El mercado cuenta con empresas que actúan como distribuidores, representantes de fabricantes, comercializadores e integradores de soluciones tecnológicas, ofreciendo no solamente aeronaves, sino también sensores, cámaras especializadas, estaciones de control, software, accesorios, capacitación, mantenimiento y soporte posventa. Por ejemplo, actualmente se identifican en el mercado colombiano proveedores que comercializan soluciones DJI Enterprise para aplicaciones profesionales, incluyendo seguridad pública, inspección, topografía y otras actividades especializadas.

El mercado presenta diferentes categorías de equipos, desde aeronaves compactas y portátiles hasta plataformas profesionales de mayor autonomía y capacidad de carga, con posibilidad de incorporar cámaras de alta resolución, sistemas térmicos, sensores especializados, mecanismos de posicionamiento de precisión y diferentes herramientas de gestión de información. Esta diversidad permite que las entidades contratantes seleccionen soluciones de acuerdo con sus necesidades concretas y con el nivel de exigencia de las operaciones previstas.

Para el presente proceso resulta particularmente relevante el segmento de **UAS de uso profesional orientados a vigilancia, observación, seguridad y operaciones institucionales**, dado que la finalidad de la adquisición es fortalecer las capacidades tecnológicas y operativas del Batallón Especial Energético y Vial N.º 4, en articulación con la Administración Municipal de San Carlos, dentro del marco de las acciones del Plan Integral de Convivencia y Seguridad Ciudadana – PISCC.

En este segmento del mercado se encuentran soluciones que pueden incorporar cámaras de alta resolución, sistemas de estabilización, zoom, sensores térmicos, sistemas de posicionamiento, transmisión de información, autonomía extendida y mecanismos de gestión de vuelo. La selección de estas características deberá responder exclusivamente a la necesidad institucional identificada y a las condiciones reales de operación previstas por la entidad.

El mercado también evidencia una tendencia hacia la comercialización de soluciones integrales, en las cuales el proveedor no se limita a suministrar la aeronave, sino que proporciona acompañamiento técnico, configuración, capacitación, puesta en funcionamiento, garantía, mantenimiento y soporte. Esta modalidad resulta especialmente pertinente para la Administración Municipal, toda vez que permite asegurar que el equipo adquirido pueda ser incorporado efectivamente a las capacidades institucionales y utilizado por personal previamente capacitado.

Desde el punto de vista comercial, debe considerarse que una parte importante de los sistemas UAS profesionales comercializados en Colombia corresponde a equipos y componentes de fabricación internacional. En consecuencia, los precios pueden verse

afectados por factores tales como tasa de cambio, disponibilidad de inventario, costos de importación, transporte, nacionalización, condiciones de distribución, garantías del fabricante y disponibilidad de repuestos.

Por esta razón, el estudio de mercado deberá considerar el costo total de adquisición e implementación de la solución, y no únicamente el precio individual de la aeronave. El valor estimado deberá contemplar, cuando correspondan, los accesorios, baterías, cargadores, sistemas de control, dispositivos de captura, transporte, configuración, capacitación, soporte técnico, garantía y demás elementos indispensables para la puesta en funcionamiento.

La oferta existente también evidencia que algunos proveedores cuentan con infraestructura técnica y comercial para atender operaciones en diferentes regiones del país. Se identifican, por ejemplo, empresas que ofrecen cobertura nacional, soporte técnico, garantía y asesoría especializada para soluciones profesionales de drones.

Adicionalmente, existen empresas vinculadas al sector de seguridad tecnológica que incorporan los sistemas UAS dentro de sus portafolios para aplicaciones de seguridad pública, inspección, rescate y vigilancia. El Directorio de la Feria Internacional de Seguridad ESS+ 2025, por ejemplo, registra empresas dedicadas a la distribución e integración de soluciones de drones dentro del sector de seguridad física y electrónica.

En consecuencia, se observa que el mercado relacionado con el objeto contractual presenta una oferta especializada y diversificada, con diferentes proveedores capaces de suministrar soluciones tecnológicas de características variables. Esta situación permite estructurar el proceso con especificaciones técnicas basadas en funcionalidades, desempeño y necesidades institucionales, evitando establecer características asociadas exclusivamente a una marca o fabricante, salvo que exista una justificación técnica y jurídica que lo permita.

ANÁLISIS TÉCNICO

El análisis técnico del presente proceso de contratación parte de la necesidad de fortalecer las capacidades tecnológicas y operativas del Municipio de San Carlos y del Batallón Especial Energético y Vial N.º 4, mediante la incorporación de una herramienta tecnológica que permita complementar las actividades de vigilancia, observación, reconocimiento y control territorial, en articulación con las acciones previstas en el Plan Integral de Convivencia y Seguridad Ciudadana – PISCC.

La solución requerida corresponde a un Sistema de Aeronave No Tripulada – UAS, entendido como un conjunto integral compuesto por la aeronave no tripulada, sus sistemas de control, comunicación, navegación, captura y transmisión de información, baterías, accesorios, software o aplicaciones asociadas cuando correspondan y demás elementos indispensables para su adecuada operación.

En consecuencia, desde el punto de vista técnico, la necesidad institucional no debe abordarse exclusivamente desde la adquisición de una aeronave, sino desde la implementación de una capacidad tecnológica integral, funcional y sostenible, que pueda ser incorporada a las actividades institucionales de vigilancia y apoyo operativo.

1. FINALIDAD TÉCNICA DE LA ADQUISICIÓN

La adquisición tiene como finalidad dotar a las instituciones participantes de una herramienta tecnológica capaz de proporcionar una perspectiva aérea complementaria sobre determinados sectores del territorio, permitiendo apoyar actividades de observación, vigilancia y reconocimiento que contribuyan a la identificación oportuna de situaciones de interés para las autoridades competentes. La utilización del UAS permitirá complementar las capacidades terrestres existentes, particularmente en sectores rurales, corredores viales, zonas de difícil acceso, áreas de importancia estratégica y otros espacios en los cuales la observación directa pueda presentar limitaciones geográficas, logísticas o de seguridad.

Desde esta perspectiva, el sistema deberá proporcionar condiciones suficientes de movilidad, autonomía, estabilidad, calidad de captura de información y facilidad de operación para responder a las necesidades identificadas.

La herramienta tecnológica deberá ser concebida como un elemento de **apoyo a la gestión institucional**, sin sustituir las funciones del personal de seguridad, las labores de inteligencia, los procedimientos operativos ni las competencias constitucionales y legales de las autoridades.

Desde el punto de vista técnico, la adquisición e implementación de un sistema de aeronave no tripulada – UAS resulta pertinente para fortalecer las capacidades tecnológicas y operativas destinadas al apoyo de las acciones de seguridad y convivencia ciudadana desarrolladas en el Municipio de San Carlos.

La solución permitirá complementar los mecanismos tradicionales de vigilancia y observación mediante una herramienta aérea con capacidad de movilidad, captura de información y despliegue en diferentes sectores del territorio, contribuyendo a mejorar la disponibilidad de información para la planeación y toma de decisiones de las autoridades competentes.

La adquisición deberá estructurarse como una solución integral que incluya la aeronave, sistemas de control y captura, baterías, accesorios, configuración, capacitación, documentación, garantía y soporte, de manera que se garantice su funcionalidad y sostenibilidad.

Las especificaciones técnicas definitivas deberán ser determinadas a partir de la necesidad institucional, el estudio de mercado y las condiciones reales de operación, garantizando que sean objetivas, proporcionales, verificables y no direccionen injustificadamente el proceso hacia una marca o proveedor.

Finalmente, la operación del sistema deberá sujetarse estrictamente a la normativa aeronáutica vigente, particularmente a la RAC 100 y a las demás disposiciones que resulten aplicables. La adquisición del equipo no constituye por sí misma autorización para realizar operaciones aéreas, por lo cual la entidad deberá garantizar que su utilización posterior se efectúe por personal autorizado y bajo las condiciones regulatorias, técnicas y de seguridad correspondientes.

En consecuencia, desde la perspectiva técnica, se encuentra debidamente justificada la incorporación de esta solución tecnológica como mecanismo complementario para el fortalecimiento de las capacidades de vigilancia, observación y control territorial previstas en el PISCC, contribuyendo a una gestión de la seguridad más eficiente, articulada, preventiva y soportada en herramientas tecnológicas.

El sector del comercio al por mayor y al por menor abarca una amplia variedad de bienes que satisfacen las necesidades tanto de consumidores finales como de empresas, incluyendo productos de uso cotidiano, insumos operativos y artículos especializados. Dentro de este sector se comercializan elementos de aseo como jabones, desinfectantes, papel higiénico y toallas, así como productos de cafetería tales como café, azúcar, vasos desechables y utensilios. Además, se incluyen otros bienes como alimentos no perecederos, productos de papelería, artículos de oficina, envases, equipos de limpieza, herramientas, productos plásticos, textiles y accesorios para el hogar o el comercio. Los mayoristas distribuyen estos productos en grandes volúmenes a minoristas, quienes los ofrecen en presentaciones más accesibles al público, facilitando así el abastecimiento de bienes esenciales y complementarios para diversas actividades comerciales, institucionales y domésticas.

En Colombia, el sector del comercio al por mayor y al por menor está conformado por diversos agentes que desempeñan roles fundamentales en la cadena de distribución y comercialización de bienes y servicios:

Mayoristas: Estos agentes adquieren grandes volúmenes de productos directamente de fabricantes o productores para su posterior reventa a minoristas, instituciones o usuarios industriales. Incluyen distribuidores, importadores, exportadores, cooperativas de compra y centrales de abasto. Sus actividades abarcan desde la adquisición y almacenamiento hasta la distribución y promoción de mercancías, sin realizar transformaciones en los productos.

Minoristas: Son establecimientos que venden productos directamente al consumidor final. Pueden ser tiendas especializadas, supermercados, almacenes de cadena, misceláneas y tiendas de barrio. Estos agentes se encargan de ofrecer una variedad de productos en presentaciones y cantidades adecuadas para el consumo individual o familiar.

Agentes intermediarios: Incluyen comisionistas, corredores de mercancías y agentes de compras que facilitan las transacciones entre productores, mayoristas y minoristas. Su función principal es mediar en la compra y venta de productos, obteniendo una comisión por sus servicios.

Entidades gremiales y asociaciones: como la Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO) representan los intereses del sector, promoviendo la eficiencia, modernización y desarrollo del comercio en el país. Estas entidades ofrecen apoyo, capacitación y servicios a sus afiliados, además de actuar como interlocutores ante el gobierno y otras instituciones.

El sector de comercio de mobiliario en Colombia es dinámico, impulsado por la construcción y la renovación del hogar, destacando por la fabricación nacional (más de 4,700 empresas) y una creciente digitalización (e-commerce). El mercado se enfoca en muebles para el hogar y oficina, con tendencias hacia la sostenibilidad, multifuncionalidad y la personalización, siendo Estados Unidos el principal destino de exportación.

Puntos Clave del Sector Mobiliario en Colombia:

- ✓ **Estructura y Producción:** El sector cuenta con más de 4,700 fabricantes, generando aproximadamente el 3.5% del empleo industrial. La demanda interna es cubierta mayoritariamente por producción nacional, aunque con creciente importación de tableros.
- ✓ **Tendencias de Mercado:** Existe una fuerte demanda por muebles funcionales, modulares y de diseño moderno, impulsada por espacios más pequeños y el trabajo en casa.
- ✓ **E-commerce y Canales:** La pandemia aceleró la venta de muebles en línea (only mobile) y estrategias de "click and collect" (venta en línea y recogida en tienda), con proyecciones de alto crecimiento digital.
- ✓ **Exportaciones:** Estados Unidos es el principal destino de los muebles colombianos, seguido de Venezuela, República Dominicana y Panamá.
- ✓ **Oportunidades:** Crecimiento en el segmento de mobiliario infantil, para mascotas y de oficina, además del uso de materiales ecoamigables y diseño local.

El sector de venta de mobiliario en Colombia es un mercado dinámico impulsado por el auge de la construcción de vivienda y oficinas, caracterizado por una mezcla de pequeñas empresas (PYMES), alta informalidad y un crecimiento sostenido en canales digitales y de diseño local. Destaca por la fabricación de muebles de madera, oficina y metal, con un fuerte auge en el e-commerce y el canal institucional.

Aspectos clave del sector:

- ✓ **Comportamiento del Mercado:** Experimenta cambios significativos hacia la mejora en calidad, diseño e innovación, con un creciente interés en productos ecoamigables y funcionales para espacios reducidos.
- ✓ **Canales de Venta:** El comercio minorista ha tenido un gran dinamismo, con un aumento notorio en el e-commerce y estrategias de *pickup store* (compra en línea, recoge en tienda). El canal institucional (venta a hoteles, restaurantes, oficinas) es un motor clave, mostrando crecimientos importantes (ej. +68% en casos como Zientte).
- ✓ **Productos Principales:** Muebles de madera, sillas y asientos convertibles, muebles de metal y dotación de oficinas.
- ✓ **Producción y Competencia:** Aunque la producción nacional tiene fuerza, enfrenta retos por la lenta industrialización y la competencia de productos importados.
- ✓ **Exportaciones:** Las exportaciones de muebles, maderas y artesanías han mostrado un crecimiento, con énfasis en el mercado europeo.

Una de las grandes diferencias de la adquisición de los bienes y servicios entre la empresa privada y el sector público es el origen y la aplicación de los requisitos. Las empresas del sector privado obtienen ingresos, controlan sus gastos y aplican políticas estrictamente tendientes a armonizar su política de inversiones y ganancias. La adquisición de bienes y servicios se realiza de una manera muy diferente al sector público pues las adquisiciones se pueden realizar de manera directa, es decir por factura de compra en donde se adquiere el bien según el precio y la ganancia que se obtengan de dicha compra, en donde el precio de referencia se obtiene de la oferta más favorable para la organización; un poco similar al sector público pero a diferencia, en el sector privado no

se requiere de la elaboración de procesos de selección para la compra de artículos o bienes muebles e inmuebles y solo se requiere la voluntad de las partes para la ejecución contractual de manera inmediata es decir un ganancia de oferta y demanda. Para el caso de contratación de servicios en el sector privado, se realiza una selección con base en la experiencia y recomendaciones que se tengan de la organización que llevaría a cabo dicho.

PRESUPUESTO OFICIAL DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

El presupuesto oficial previsto para el presente proceso de contratación es *CUARENTA MILLONES DE PESOS (40.000.000); respaldados por los Certificados de Disponibilidad Presupuestal N° 575 del 16 de abril 2026*

Estudio de Precios Unitarios: En cumplimiento de los principios de planeación, economía, transparencia y responsabilidad que orientan la contratación estatal, el Municipio de San Carlos – Antioquia realiza el presente Estudio de Precios Unitarios, como instrumento de apoyo para determinar el valor estimado del proceso de contratación cuyo objeto corresponde a la adquisición e implementación de un sistema de aeronave no tripulada – UAS.

El estudio tiene como finalidad establecer una referencia económica objetiva y razonable respecto de los bienes y servicios que integran la solución tecnológica requerida, tomando como base las condiciones técnicas definidas por la entidad y la información obtenida mediante la consulta del mercado.

Debido a la naturaleza especializada del objeto contractual, el análisis económico debe considerar no solamente el valor de la aeronave, sino la totalidad de los componentes necesarios para que el sistema sea entregado, configurado, implementado y puesto en funcionamiento.

Por esta razón, el estudio contempla los costos asociados al equipo principal, sistemas de control, cámaras o sensores, baterías, cargadores, accesorios, transporte, configuración, capacitación, puesta en funcionamiento, garantía y demás elementos requeridos de acuerdo con la ficha técnica definitiva.

RIESGOS IDENTIFICADOS PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

En cuanto, a la identificación y cobertura de riesgos, se relaciona en el Estudio Previo, MATRIZ DEL RIESGO, que corresponde a la identificación, clasificación, evaluación, calificación, asignación y tratamiento del riesgo.

ANÁLISIS DE LA OFERTA

El mercado relacionado con el objeto del presente proceso de contratación se encuentra conformado por empresas especializadas en la comercialización, distribución, integración e implementación de **Sistemas de Aeronaves No Tripuladas – UAS**, así como por proveedores de tecnologías complementarias para actividades de vigilancia, observación, inspección, monitoreo territorial y apoyo a operaciones institucionales. Se trata de un segmento tecnológico especializado en el cual confluyen fabricantes internacionales, distribuidores autorizados, representantes comerciales, integradores tecnológicos y empresas nacionales dedicadas a la comercialización de equipos profesionales, accesorios, sensores, sistemas de control, software, capacitación y servicios de soporte técnico.

La oferta existente en el mercado colombiano presenta diferentes alternativas de sistemas UAS, con equipos que varían de acuerdo con sus características de autonomía, capacidad de vuelo, sistemas de navegación y posicionamiento, calidad de los sistemas de captura de imágenes, capacidad de transmisión de información, sensores especializados, resistencia a condiciones ambientales, facilidad de transporte y demás características propias de cada plataforma. Esta diversidad permite encontrar soluciones diferenciadas de acuerdo con las necesidades específicas de cada entidad usuaria y con el nivel de exigencia operacional requerido.

Para el presente proceso, la oferta de interés corresponde principalmente al segmento de **UAS de uso profesional**, destinados a actividades institucionales de observación, vigilancia, reconocimiento, monitoreo e inspección. En este segmento se encuentran proveedores que comercializan aeronaves equipadas con cámaras de alta resolución, sistemas de estabilización, zoom, sensores

térmicos o especializados, estaciones de control, baterías adicionales, sistemas de carga, accesorios de transporte y diferentes herramientas tecnológicas para la gestión de la información obtenida durante la operación.

La estructura de la oferta permite identificar que algunos proveedores actúan directamente como distribuidores o representantes de fabricantes internacionales, mientras que otros participan como comercializadores o integradores de soluciones tecnológicas. En este último caso, el proveedor puede suministrar una solución integral que comprende la aeronave, accesorios, configuración, puesta en funcionamiento, capacitación, garantía y soporte técnico, condición que resulta especialmente conveniente para la Administración Municipal, toda vez que permite reducir los riesgos asociados a la adquisición independiente de diferentes componentes tecnológicos.

Dentro de los potenciales oferentes pueden encontrarse empresas especializadas en soluciones DJI Enterprise y otras plataformas profesionales, entre ellas **Drone Nerds LATAM, Tecnoimportaciones, Agroetek Drones Colombia, GeoDigital y Sky Motion**, entre otros actores del mercado. La identificación de estos proveedores tiene carácter exclusivamente referencial y no constituye una selección, recomendación, favorecimiento o limitación de la participación de otros posibles interesados.

La oferta del mercado se caracteriza igualmente por la existencia de diferentes niveles de especialización. Algunos proveedores concentran su actividad en la venta de aeronaves y accesorios, mientras que otros cuentan con capacidades adicionales relacionadas con capacitación, soporte técnico, mantenimiento, integración tecnológica y asesoría especializada. Para el presente proceso resulta conveniente considerar proveedores que puedan demostrar capacidad suficiente para entregar no solamente el equipo, sino una **solución integral y funcional**, de acuerdo con las condiciones establecidas por la entidad.

Desde la perspectiva económica, los precios de los sistemas UAS profesionales pueden presentar diferencias importantes dependiendo de la configuración seleccionada. Variables como la marca, referencia, autonomía, cámara, sensores, número de baterías, accesorios, sistemas de transmisión, software, garantía, soporte técnico, capacitación, transporte y procedencia del equipo pueden incidir directamente en el precio final. En consecuencia, para efectos del presente proceso, la comparación económica deberá realizarse sobre soluciones técnicamente equivalentes y no únicamente sobre el precio individual de la aeronave.

Adicionalmente, debido a que buena parte de las tecnologías UAS profesionales disponibles en Colombia son fabricadas internacionalmente, la oferta puede estar condicionada por factores como la tasa de cambio, disponibilidad de inventario, costos de importación, nacionalización, transporte internacional, disponibilidad de repuestos y políticas de distribución del fabricante. Estas variables pueden generar fluctuaciones en los precios y en los tiempos de entrega, razón por la cual resulta necesario establecer en los documentos del proceso condiciones claras respecto de la oportunidad de suministro, garantía y soporte.

Desde el punto de vista de la capacidad de suministro, los potenciales oferentes deberán demostrar que cuentan con disponibilidad comercial y logística suficiente para entregar el sistema dentro del plazo establecido por la entidad. Cuando el equipo sea adquirido mediante canales de distribución nacionales, deberá garantizarse su procedencia legítima y la existencia de respaldo comercial y técnico. Igualmente, deberán suministrarse los documentos técnicos, manuales, garantías y demás información necesaria para la adecuada administración del activo tecnológico.

Un elemento particularmente relevante dentro del análisis de la oferta corresponde al **servicio posventa**. Debido a la naturaleza especializada de los sistemas UAS, la funcionalidad y sostenibilidad de la inversión dependen en buena medida de la posibilidad de acceder a mantenimiento, repuestos, baterías, actualizaciones, asistencia técnica y atención de garantías. Por ello, la entidad deberá valorar dentro de las condiciones comerciales la capacidad del proveedor para prestar acompañamiento durante la implementación y atender eventuales requerimientos posteriores a la entrega.

En este sentido, la oferta no debe analizarse únicamente desde la perspectiva de la existencia de equipos disponibles para la venta, sino desde la capacidad del mercado para proporcionar una solución tecnológica completa que pueda ser puesta en operación efectivamente. El proveedor deberá estar en capacidad de realizar, cuando corresponda, la configuración inicial del sistema, pruebas de funcionamiento, capacitación básica del personal designado y entrega de la documentación técnica.

Asimismo, se evidencia que el mercado permite acceder a diferentes configuraciones y niveles tecnológicos, circunstancia que favorece la aplicación del principio de pluralidad de oferentes siempre que las especificaciones técnicas sean formuladas de manera

objetiva, funcional y proporcional. Por tal razón, las características requeridas en el proceso deberán estar sustentadas en la necesidad institucional y deberán evitar referencias innecesarias a marcas, modelos o fabricantes específicos que puedan restringir injustificadamente la participación.

La Administración Municipal deberá procurar que los requisitos técnicos definidos permitan la concurrencia de diferentes soluciones que cumplan funcionalmente con las necesidades identificadas. De igual manera, los requisitos habilitantes deberán guardar relación directa con el objeto contractual y ser proporcionales a su naturaleza, cuantía y nivel de especialización, evitando exigencias que puedan generar barreras de acceso injustificadas para potenciales oferentes.

En relación con la demanda identificada, existe una creciente utilización de sistemas UAS profesionales por parte de diferentes sectores que requieren herramientas de observación aérea, inspección y monitoreo. Esta situación ha contribuido al desarrollo de una oferta especializada en Colombia y a la consolidación de canales de comercialización y soporte técnico para este tipo de tecnologías.

Para el caso particular del Municipio de San Carlos, la oferta disponible resulta técnicamente pertinente para atender la necesidad de fortalecer las capacidades de vigilancia y observación territorial, siempre que la solución seleccionada cumpla con las características establecidas en la ficha técnica y con las condiciones de operación previstas por la normativa aeronáutica vigente.

Debe precisarse que la adquisición del UAS y su posterior operación constituyen aspectos diferentes. El proveedor será responsable de suministrar los bienes y servicios establecidos contractualmente, mientras que la operación de la aeronave deberá desarrollarse por personal autorizado y bajo el cumplimiento de las disposiciones aeronáuticas aplicables, particularmente las establecidas en la regulación vigente para los sistemas de aeronaves no tripuladas.

En consecuencia, del análisis preliminar realizado se establece que existe oferta en el mercado nacional con capacidad potencial para atender el objeto contractual, encontrándose diferentes actores dedicados a la comercialización e implementación de soluciones UAS profesionales. No obstante, la entidad deberá validar esta condición mediante la correspondiente consulta de mercado, solicitando cotizaciones a potenciales proveedores y verificando que las soluciones ofrecidas cumplan integralmente las condiciones técnicas, económicas, jurídicas y de implementación requeridas.

Finalmente, la existencia de diferentes proveedores y alternativas tecnológicas permite concluir que el mercado presenta condiciones que, en principio, favorecen la competencia y la obtención de una solución adecuada a las necesidades institucionales. La selección deberá orientarse hacia la oferta que, dentro de las reglas propias de la modalidad de mínima cuantía, permita satisfacer integralmente la necesidad identificada, garantizando calidad, funcionalidad, oportunidad, garantía, soporte técnico y adecuada relación costo-beneficio para el Municipio de San Carlos.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda que sustenta el presente proceso de contratación se origina en la necesidad del Municipio de San Carlos – Antioquia, en articulación con el Batallón Especial Energético y Vial N.º 4, de fortalecer las capacidades tecnológicas y operativas disponibles para apoyar las acciones de prevención, vigilancia, observación y control territorial desarrolladas en el marco del Plan Integral de Convivencia y Seguridad Ciudadana – PISCC.

La dinámica actual de la seguridad y convivencia ciudadana exige que las entidades territoriales y las instituciones encargadas de la protección del territorio incorporen herramientas tecnológicas que permitan complementar las capacidades humanas y operativas existentes, mejorar la disponibilidad de información y facilitar la toma oportuna de decisiones. En este contexto, los Sistemas de Aeronaves No Tripuladas – UAS constituyen una herramienta tecnológica que puede contribuir a la observación aérea de sectores determinados, especialmente aquellos que por sus características geográficas, topográficas, rurales o de difícil acceso presentan mayores dificultades para realizar labores de vigilancia exclusivamente mediante medios terrestres.

La demanda institucional no se limita a la adquisición de una aeronave, sino que comprende la necesidad de contar con una solución tecnológica integral, funcional y operativa, que incluya los elementos indispensables para su utilización, tales como aeronave, sistema de control, sistemas de captura de información, baterías, cargadores, accesorios, configuración, puesta en funcionamiento, capacitación, garantía y soporte técnico, de acuerdo con las especificaciones que determine la entidad.

La incorporación de esta tecnología busca fortalecer las capacidades institucionales para realizar actividades de observación y vigilancia desde una perspectiva aérea, permitiendo complementar los sistemas de seguridad existentes y generar información que pueda ser utilizada por las autoridades competentes para apoyar la planeación y respuesta frente a situaciones que puedan afectar la seguridad y convivencia ciudadana.

En el ámbito territorial, la necesidad adquiere especial relevancia teniendo en cuenta las características geográficas del Municipio de San Carlos, que comprende sectores urbanos y rurales, vías de comunicación, zonas de amplia extensión territorial y áreas que pueden presentar dificultades de acceso o desplazamiento. Estas condiciones hacen pertinente disponer de herramientas tecnológicas que permitan apoyar la observación de determinados sectores sin depender exclusivamente del desplazamiento terrestre del personal.

De igual manera, el sistema UAS podrá constituirse en una herramienta complementaria para apoyar actividades de vigilancia de corredores viales, infraestructura de importancia estratégica, zonas rurales y otros puntos que sean previamente determinados por las autoridades competentes, siempre dentro de las funciones institucionales, protocolos de seguridad y restricciones establecidas por la normativa vigente.

La demanda también responde a la necesidad de optimizar el uso de los recursos humanos y logísticos destinados a las actividades de seguridad. El empleo adecuado de herramientas tecnológicas puede permitir realizar procesos preliminares de observación y verificación que contribuyan a determinar la necesidad, oportunidad y condiciones de determinados despliegues operativos, reduciendo la exposición innecesaria del personal cuando ello resulte técnica y operacionalmente procedente.

No obstante, el UAS no constituye un mecanismo sustitutivo del recurso humano ni de las capacidades institucionales existentes. Su función será complementaria y estará orientada a proporcionar información y capacidades adicionales para apoyar las actividades desarrolladas por las autoridades competentes.

PROCESOS ANTERIORES SIMILARES REALIZADOS POR LA ENTIDAD CONTRATANTE

Si bien la Entidad no ha ejecutado contratos de idéntica naturaleza al objeto del presente proceso, cuenta con experiencia idónea en la ejecución de contratos de suministro afines, los cuales se relacionan a continuación:

CÓDIGO CONTRATO	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	PROCESO DE CONTRATACIÓN
CMC-018-2025	SUMINISTRO DE MENAJE Y EQUIPOS PARA LA PREPARACIÓN DE ALIMENTOS EN LOS RESTAURANTES ESCOLARES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS - ANTIOQUIA, CON EL FIN DE GARANTIZAR UNA ADECUADA ASISTENCIA A LOS NIÑOS, NIÑAS, ADOLESCENTES Y JÓVENES BENEFICIARIOS DEL PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR - PAE, según presupuesto oficial	\$39.800.000	Mínima Cuantía
CMC-022-2025	ADQUISICION DE DOTACION Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE INTENDENCIA DE LA FUERZA PUBLICA QUE PRESTA SERVICIOS DE SEGURIDAD AL MUNICIPIO DE SAN CARLOS - ANTIOQUIA	\$39.260.000	Mínima Cuantía
CMC-026-2025	SUMINISTRO ELEMENTOS DE OFICINA, TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - TIC, ASI COMO MATERIALES DIDÁCTICOS, CARPAS, SILLETERÍA Y DEMÁS INSUMOS NECESARIOS PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LA DIRECCIÓN LOCAL DE SALUD DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS, ANTIOQUIA, Y PARA EL DESARROLLO DE ACCIONES DESCENTRALIZADAS DE PROMOCIÓN, PREVENCIÓN Y ATENCIÓN EN SALUD MENTAL Y PROCESOS PSICOSOCIALES, SEGÚN ANEXO TÉCNICO	\$39.800.000	Mínima Cuantía
CMC-015-2024	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL MOBILIARIO, EQUIPOS DE CÓMPUTO Y DE OFICINA INDISPENSABLES PARA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LA DIRECCIÓN LOCAL DE SALUD DEL MUNICIPIO DE SAN CARLOS, ANTIOQUIA, según anexo técnico	\$34.624.538	Mínima Cuantía

PROCESOS ANTERIORES SIMILARES REALIZADOS POR OTRAS ENTIDADES

De igual forma, en el análisis del sector realizado no se constataron antecedentes de contratación con especificaciones iguales en otras entidades estatales, sustentando la estimación y condiciones con base en los procesos de similar naturaleza que se relacionan a continuación:

ENTIDAD	CÓDIGO CONTRATO	OBJETO DEL CONTRATO	VALOR CONTRATO	PROCESO DE CONTRATACIÓN
MUNICIPIO DE PUERTO TRINUFO ANTIOQUIA	141-CMC-2025	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE OFICINA CON DESTINO A LA COMISARIA DE FAMILIA DEL MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO ANTIOQUIA	\$28.655.000	Mínima Cuantía
MUNICIPIO DE SAN LUIS ANTIOQUIA	MC-050-2025	ADQUISICION DE ELEMENTOS, EQUIPOS TECNOLOGICOS Y MOBILIARIOS QUE CONTRIBUYAN AL FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LA COMISARIA DE FAMILIA DEL MUNICIPIO DE SAN LUIS, ANTIOQUIA, EN CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES ESTABLECIDAS EN EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL Y FINANCIADO CON RECURSOS DE LA ESTAMPILLA PARA LA JUSTICIA FAMILIAR	\$34.280.000	Mínima Cuantía
MUNICIPIO DE PUEBLORICO ANTIOQUIA	MC-020-2025	DOTACIÓN DE ELEMENTOS DE OFICINA PARA PROPENDER POR EL DEBIDO FUNCIONAMIENTO DE LA COMISARIA DE FAMILIA DEL MUNICIPIO DE PUEBLORICO - ANTIOQUIA"	\$18.000.000	Mínima Cuantía
MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS ANTIOQUIA	MC-035-2025	SUMINISTRO Y DOTACION DE ELEMENTOS TECNOLOGICOS E IMPLEMENTOS DE OFICINA PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA COMISARIA DE FAMILIA DEL MUNICIPIO DE CAÑASGORDAS EN EL MARCO DEL ARTICULO 4 DE LA RESOLUCION 232 DE 2025 POR LA CUAL SE ESTABLECE EL ESTANDAR DE COSTOS DE QUE TRATA EL ARTICULO 22 DE LA LEY 2126 DE 2021.	\$ 14.454.960	Mínima Cuantía

San Carlos, Antioquia, Septiembre 15 de 2026



MAIRA ALEJANDRA GIRALDO GUTIÉRREZ
Secretaria de Gobierno