ESTUDIO DEL SECTOR
MANEJO INTEGRAL DEL ARBOLADO URBANO EN RIESGO DEL MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO

Convenio de asociación con entidad sin ánimo de lucro, artículo 355 de la Constitución Política y artículo 5 del Decreto 092 de 2017

OBJETO: AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ECONÓMICOS, INSTITUCIONALES Y HUMANOS PARA LA EJECUCIÓN DE ACCIONES DE GESTIÓN SILVICULTURAL INTEGRAL DEL ARBOLADO URBANO LOCALIZADO EN EL ESPACIO PÚBLICO, LAS ÁREAS DE INTERÉS AMBIENTAL Y LOS CORREDORES PAISAJÍSTICOS DE LA CIUDAD, CON ÉNFASIS EN LA IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A INDIVIDUOS ARBÓREOS EN CONDICIÓN DE AMENAZA O CONFLICTO CON LA INFRAESTRUCTURA URBANA, IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA (SBN) Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MARCO DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE NATURAL PARA EL LOGRO DE UN DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL MUNICIPIO DE ARMENIA, QUINDÍO".

El artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 obliga a las entidades estatales a analizar el sector al que pertenece el objeto del proceso, desde las perspectivas legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de riesgos. La estructura del presente documento sigue la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente (versión 3, publicada el 15 de agosto de 2025 y actualizada el 25 de septiembre de 2025), que es una recomendación y no una norma de obligatorio cumplimiento.

1. IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DEL DOCUMENTO

1.1 Datos del proceso

CAMPO	CONTENIDO
Entidad	Municipio de Armenia, (NIT 890.000.464-3)
Dependencia responsable	Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM)
Ordenador del proceso	Diego Fernando Ramírez Restrepo, Director del DAPM
Tipo de vínculo	Convenio de asociación con entidad sin ánimo de lucro (Constitución Política, art. 355; Ley 489 de 1998, art. 96; Decreto 092 de 2017, art. 5)
Valor estimado	$2.142.857.142,86: Municipio $1.500.000.000 (70 %) y ESAL $642.857.142,86 (30 %, en dinero)
Plazo	seis (06) meses contados desde el acta de inicio, según el presupuesto.
Lugar de ejecución	Perímetro urbano de Armenia, 10 comunas y 338 barrios (espacio público urbano y natural)
Proyecto de inversión	Conservación del ambiente natural para el logro de un desarrollo sostenible en el municipio de Armenia, BPIN 2024630010084

CAMPO	CONTENIDO
Rubro y CDP	Rubro 2.3.2.02.02.009.3202049.084, fuente 001 Recursos propios. CDP 05599 del 24 de junio de 2026 por $1.500.000.000 (solicitud 05905 de la misma fecha)
Vigencia futura	Acuerdo 373 del 4 de septiembre de 2026 del Concejo Municipal: $300.000.000 con cargo a 2027; autorización vigente hasta el 31 de diciembre de 2026
Clasificación UNSPSC	77101600, Servicios medioambientales, Gestión medioambiental, Planeación ambiental (tercer nivel).

1.2 Fuentes consultadas

FUENTE	USO EN EL ESTUDIO	CONSULTA
Presupuesto_Arbolado_Urbano_Armenia_2026.xlsx (resumen, presupuesto, APU, personal, cronograma, parámetros)	Cantidades, valores, aportes, equipo de trabajo y programación financiera	20/10/2026
ESTUDIO DE MERCADO.xlsx y cinco cotizaciones en PDF (Corporación Ambiental Bosque Montano, Fundación Galán, Red de Amigos por Colombia, Fundación Ruta Sostenible, Quindío Verde)	Precios por actividad, estadísticos, escenarios y sensibilidad	20/10/2026
Estudios previos 2026, matriz de riesgos y listado de control	Necesidad, objeto, habilitantes, garantías y riesgos	20/10/2026
CDP 05599, solicitud de CDP 05905 y Acuerdo 373 de 2026	Respaldo presupuestal y vigencia futura	20/10/2026
DANE, Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales (CAE-AATA), 2024 provisional y 2025 preliminar, boletín del 11/09/2026	Tamaño y evolución del gasto ambiental	20/10/2026
DANE, PIB segundo trimestre de 2026 (18/08/2026) e IPC de septiembre de 2026	Contexto económico y actualización de precios	20/10/2026
SECOP II, conjunto de datos abiertos de procesos de contratación (datos.gov.co), búsqueda por el término arbolado	Referentes de otras entidades	Octubre de 2026
Colombia Compra Eficiente, modelo de abastecimiento estratégico: gasto histórico y análisis de la oferta, categoría 77101600	Demanda y oferta 2017 a 2024	Noviembre de 2024
Colombia Compra Eficiente, Guía para la Elaboración de Estudios del Sector, versión 3	Estructura y criterios del estudio	20/10/2026
Normas citadas en el capítulo 3	Fundamento jurídico	20/10/2026

1.3 Alcance, método y límites

El estudio es proporcional a un convenio de $2.142.857.142,86 con nueve componentes de naturaleza distinta. El núcleo es el manejo silvicultural (componentes C1 a C4, $1.042.024.811, 48,6 % del valor). Los componentes C5 a C9 (epífitas, fauna, polinizadores, educación y cartografía con drones) suman el 51,4 % restante y se analizan como subsectores propios.

2. NECESIDAD Y ALCANCE

2.1 Necesidad pública que se atiende

Armenia tiene 8.506 árboles identificados en zonas públicas, distribuidos en 357 sectores, según el censo consolidado con el PGIRS de 2021 (Alcaldía de Armenia y ACODAL); el consolidado del censo activo es de 8.312 árboles. Buena parte de ese arbolado se estableció sin planificación, con especies poco recomendables para el medio urbano, y hoy interfiere con redes, andenes y fachadas. Los eventos de volcamiento coinciden con el régimen bimodal de lluvias, con picos de atención en abril y noviembre y otro en agosto por el aumento de los vientos. Los registros del DAPM señalan como más volcadas las especies del género Ficus, el samán (Samanea saman) y la palma botella, seguidas de eucaliptos y cauchos.

El diagnóstico municipal de gestión del riesgo ubica la caída de árboles como el tercer evento más probable de la ciudad, después de los siniestros viales y los daños estructurales. A la ciudad la cruzan 122 drenajes, de los cuales cerca de 54 son quebradas, y en esas laderas el volcamiento de un árbol agrava la inestabilidad del terreno. La Ley 1523 de 2012 (artículos 2 y 14) pone en cabeza del alcalde conocer y reducir el riesgo; la valoración y la intervención técnica del arbolado en riesgo son la forma concreta de hacerlo.

El árbol también es hábitat. Entre 120 y 150 especies de aves y unas 400 de plantas se asocian a las microcuencas y zonas verdes de la ciudad (Findeter, 2022), y los troncos soportan orquídeas, bromelias, aráceas, helechos y briófitas cuyo aprovechamiento está vedado por la Resolución 213 de 1977 del INDERENA. Cada poda o tala sin inspección previa puede destruir nidos, colmenas y epífitas. Armenia, además, no cuenta con una línea base de sus polinizadores urbanos ni de los recursos florales que los sostienen.

Por último, la comunidad percibe la tala como pérdida cuando no entiende el riesgo ni la compensación, lo que exige educación no formal y socialización previa de cada frente. Con ese diagnóstico, el DAPM requiere ejecutar en seis meses el ciclo completo: valorar el riesgo, podar y talar con técnica, compensar, proteger epífitas y fauna, conocer y apoyar a los polinizadores, informar a la comunidad y cartografiar el arbolado con drones para alimentar el Sistema de Gestión para el Arbolado Urbano (SIGAU).

2.2 Relación con las funciones y los planes del Municipio

El convenio se articula en el Plan de Desarrollo "Armenia con más oportunidades 2024-2027" (Acuerdo 309 de 2024), con línea estratégica "Una administración con más oportunidades", programa Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, y se financia con el proyecto BPIN 2024630010084. El DAPM conduce el proceso de planificación y ordenamiento del territorio, y la silvicultura urbana hace parte de la estructura ecológica principal del Plan de Ordenamiento Territorial.

2.3 Alcance, cantidades y componentes

Tabla 1. Componentes, metas y valor

CÓD.	COMPONENTE	METAS FÍSICAS	VALOR	%
C1	Diagnóstico, inventario y priorización del riesgo arbóreo	300 árboles valorados con ISA/TRAQ; 50 con diagnóstico instrumental; 576 marcados con aviso	$136.009.726	6,3 %
C2	Poda técnica del arbolado urbano en riesgo	250 árboles podados (100 de hasta 12 m y 150 de 12 a 20 m); 380 m³ de residuos	$152.406.550	7,1 %
C3	Tala técnica controlada y manejo de residuos leñosos	326 árboles talados (150 de hasta 12 m, 150 de 12 a 20 m y 26 de más de 20 m); 1.789 m³ de residuos	$584.199.375	27,3 %
C4	Compensación forestal por tala	978 árboles nativos sembrados (relación 3:1 por árbol talado) con dos ciclos de mantenimiento	$169.409.160	7,9 %
C5	Manejo de epífitas y flora asociada al arbolado	Inventario en 326 árboles; rescate y reubicación en 163; bromeliario y orquideario temporal	$122.542.475	5,7 %
C6	Manejo de fauna asociada al arbolado urbano	Inspección y ahuyentamiento en 576 árboles; seis meses de monitoreo de fauna	$125.756.046	5,9 %
C7	Conocimiento y conservación de polinizadores y flora urbana	1.650 plantas melíferas; 30 jardines de unos 20 m²; 30 hoteles para insectos; seis meses de monitoreo	$248.492.247	11,6 %
C8	Educación no formal, socialización y comunicación con la comunidad	50 talleres comunitarios; 50 jornadas en colegios; 5.000 cartillas; 6 piezas audiovisuales; 20 reuniones previas	$325.580.258,86	15,2 %
C9	Cartografía ambiental con drones y sigau	2.500 ha con vuelo RGB; 1.500 ha multiespectral; 400 ha con LiDAR; 100 puntos GNSS; 30 mapas; geodatabase y visor	$278.461.305	13,0 %
	TOTAL	**576 árboles intervenidos (250 podas y 326 talas)**	**$2.142.857.142,86**	**100,0 %**

Las cantidades de árboles por rango de altura son una estimación que el DAPM confirmará con el listado de necesidades y la valoración de riesgo. Como los individuos arbóreos cambian durante la ejecución, el convenio prevé que la variación de cantidades no reajuste los precios unitarios mientras se mantenga el valor total.

2.4 Niveles de servicio exigibles

- Valoración de riesgo con el método ISA/TRAQ y georreferenciación submétrica de cada árbol, registrada en el SIGAU con trazabilidad de la intervención y de la compensación.
- Trabajo en alturas con personal certificado conforme a la Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo (más de 2,0 metros de caída) y plan de manejo de tránsito en los frentes que afecten calzada o andén.

- Inspección previa de fauna en cada árbol, rescate de epífitas en los forofitos que se intervengan y reporte a la autoridad ambiental de los hallazgos de especies protegidas.
- Supervivencia de los árboles de compensación de al menos 85% al final del plazo, con replante de los individuos muertos
- Cartografía con resolución de píxel igual o inferior a 3 cm, puntos de control enlazados a MAGNA-SIRGAS y entrega de la geodatabase y del visor web al DAPM.

2.5 Alternativas consideradas

ALTERNATIVA	VENTAJAS	LIMITACIONES	CONCLUSIÓN
A. Ejecución directa con contratación de apoyo por prestación de servicios	Control directo de las cuadrillas	El DAPM no cuenta con cuadrillas de arborismo, equipos de izaje ni personal de biología y geomática; la fragmentación en contratos separa la intervención del rescate de fauna y epífitas	No recomendada
B. Contrato oneroso con una empresa (Ley 80 de 1993 y Ley 1150 de 2007)	Competencia por precio; garantías conocidas	El Municipio financiaría el 100 % con una disponibilidad de $1.500.000.000 y reconocería AIU e IVA, que este presupuesto no incluye. Con ese presupuesto las metas físicas serían menores que las del convenio	No recomendada
C. Convenio interadministrativo con otra entidad pública	Coordinación con la CRQ y la EDEQ	La CRQ autoriza las intervenciones, pero no ejecuta cuadrillas urbanas del Municipio; la EDEQ solo interviene vegetación cercana a sus redes	Complementaria: la coordinación se mantiene como obligación
D. Convenio de asociación con ESAL (Decreto 092 de 2017, art. 5)	Aporte en dinero de mínimo $642.857.142,86 que amplía las metas; ejecución conjunta; oferta local identificada	Exige idoneidad comprobada y selección objetiva si hay varias ESAL; el aporte mínimo es una barrera de entrada	Recomendada
E. Dividir en dos convenios (C1 a C4 y C5 a C9)	Participación de ESAL más especializadas	Rompe la trazabilidad árbol por árbol entre intervención, fauna, epífitas y SIGAU y duplica la supervisión	No recomendada; permitir propuestas conjuntas

3. RÉGIMEN Y FUNDAMENTO JURÍDICO

3.1 Partes y régimen aplicable

Las partes son el Municipio de Armenia, entidad estatal que actúa por conducto del DAPM en ejercicio de la delegación del Decreto 059 de 2013, y una entidad privada sin ánimo de lucro de reconocida idoneidad, que se rige por el derecho privado. El convenio no es un contrato de contraprestación del artículo 32 de la Ley 80 de 1993. Lo regulan el inciso segundo del artículo 355 de la Constitución Política, el artículo 96 de la Ley 489 de 1998 y el Decreto 092 de 2017, y por eso no se tramita por las modalidades de selección de la Ley 1150 de 2007.

3.2 Por qué la figura es procedente

REQUISITO	CUMPLIMIENTO EN ESTE PROCESO	FUENTE
Actividades relacionadas con los cometidos y funciones del Municipio	El manejo del arbolado en riesgo desarrolla funciones municipales de preservación del patrimonio ecológico, de gestión del riesgo y de protección del espacio público	Constitución Política, arts. 79, 80, 82 y 311; Ley 99 de 1993, art. 65, num. 2; Ley 1523 de 2012, arts. 2 y 14
Entidad privada sin ánimo de lucro de reconocida idoneidad	Se exige experiencia específica y equipo mínimo; la idoneidad se verifica con los habilitantes del capítulo 8	Decreto 092 de 2017, arts. 3 y 5
Aporte en dinero no inferior al 30 % del valor total	$642.857.142,86 sobre $2.142.857.142,86; se acredita con certificación del representante legal y del revisor fiscal o contador	Decreto 092 de 2017, art. 5
Sin competencia si hay una ESAL que cumple; selección objetiva si hay varias	Ponderación de 100 puntos: aporte en dinero (50) y experiencia (50), con desempate de la Ley 2069 de 2020, art. 35, y del Decreto 1860 de 2021	Decreto 092 de 2017, art. 5, inciso 2
El aporte del Municipio no es contraprestación	Los recursos se suman para ejecutar actividades de interés público y se desembolsan por avance certificado	Decreto 092 de 2017, art. 5, inciso final
Publicidad en SECOP	Proceso y documentos publicados; la ESAL debe estar registrada en SECOP	Decreto 092 de 2017, arts. 7 y 9

3.3 Normativa sectorial y autorizaciones

TEMA	NORMA	EFECTO SOBRE EL PROCESO
Autoridad ambiental competente	Ley 99 de 1993, arts. 31 y 66; Armenia tiene 309.474 habitantes proyectados por el DANE para 2026, por debajo del millón que exige el art. 66	La OMGER autoriza las intervenciones de árboles aislados que representan riesgo y fija la compensación. El Municipio radica las solicitudes
Árboles aislados en centros urbanos	Decreto 1076 de 2015, arts. 2.2.1.1.9.1, 2.2.1.1.9.3 y 2.2.1.1.9.4; art. 2.2.1.1.9.5 sobre productos	Tala o poda con autorización previa y visita técnica; emergencia con trámite inmediato; reposición o reubicación
Epífitas	Resolución 213 de 1977 del INDERENA	Veda: obliga a rescatar y reubicar
Especies amenazadas	Resolución 0126 de 2024 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Protocolo ante hallazgos de fauna protegida
Trabajo en alturas	Resolución 4272 de 2021 del Ministerio del Trabajo (expedida el 27 de diciembre de 2021)	Certificación del personal y programa de protección contra caídas
Drones (RPAS)	RAC 100 de la Aerocivil	Registro, piloto certificado y autorización de operación en zona urbana
Redes eléctricas	RETIE; competencia de la EDEQ sobre vegetación en sus redes	Distancias de seguridad y coordinación con el operador

TEMA	NORMA	EFECTO SOBRE EL PROCESO
Gestión del riesgo y cambio climático	Ley 1523 de 2012; Ley 1931 de 2018	Fundamento de la valoración de riesgo y de las soluciones basadas en la naturaleza
Vigencias futuras	Ley 819 de 2003, art. 12; Decreto 111 de 1996; Acuerdo 373 de 2026	Compromiso de $300.000.000 de 2027; autorización hasta el 31/12/2026

4. ANÁLISIS DEL SECTOR

4.1 Delimitación del sector

El objeto pertenece al sector terciario o de servicios, subsector de servicios ambientales (segmento UNSPSC 77). Como el objeto reúne actividades distintas, el mercado relevante se compone de cinco grupos de oferentes: arborismo y silvicultura urbana de campo (valoración, poda, tala y manejo de residuos); servicios biológicos especializados (fauna, epífitas y polinizadores); geomática y teledetección con RPAS y LiDAR; educación y comunicación ambiental; y suministro de material vegetal.

4.2 Tamaño y evolución del gasto ambiental

La Cuenta Ambiental y Económica de las Actividades Ambientales del DANE (boletín del 11 de septiembre de 2026, años 2024 provisional y 2025 preliminar) permite dimensionar el gasto público en el que se inscribe este convenio:

Tabla 2. Gasto ambiental del gobierno general (DANE, CAE-AATA 2025pr)

INDICADOR (GOBIERNO GENERAL, 2025 PRELIMINAR)	VALOR	VARIACIÓN
Gasto en protección ambiental	$11.345.786 millones	+5,7 %
Participación de biodiversidad y paisajes en ese gasto	21,7 %	+43,0 % en el rubro
Inversión en protección ambiental	$2.860.120 millones	-4,0 %
Participación de biodiversidad y paisajes en esa inversión	43,6 %	+77,8 % en el rubro
Gasto en gestión de recursos	$1.136.386 millones	+15,4 %
Gasto ambiental del gobierno frente al PIB	0,67 %	-0,01 punto porcentual
Gasto ambiental frente al gasto total del gobierno	1,81 %	-0,12 puntos porcentuales
Empleos verdes (equivalentes a tiempo completo)	229.428	+16,4 %

La lectura es favorable pero acotada. El gasto público en biodiversidad y paisajes creció con fuerza en 2025, mientras el gasto total del gobierno en actividades ambientales perdió peso frente al PIB y al gasto público. Son cifras nacionales: no existe una serie municipal de gasto en silvicultura urbana.

En el contexto macroeconómico, el PIB del segundo trimestre de 2026 creció 3,5% frente al mismo periodo de 2025 y 2,9% en el primer semestre; el valor agregado de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca cayó 2,1% en el trimestre y 1,7% en el año corrido (DANE, 18 de agosto de 2026).

La inflación anual de septiembre de 2026 fue de 6,29% y la de septiembre de 2025 de 5,2%.

4.3 Factores que inciden en el proceso

- **Regulatorios.** Ninguna tala o poda de árbol aislado en riesgo procede sin la autorización de la OMGER; el trabajo en alturas, los drones y la vegetación cercana a redes eléctricas tienen reglas propias (capítulo 3).
- **Económicos.** El salario mínimo de 2026 ($1.750.905) subió 23% frente a 2025 ($1.423.500) y la mano de obra pesa el 41,6 % del costo.
- **Tecnológicos.** La valoración ISA/TRAQ, el resistógrafo, el LiDAR y los RPAS con GNSS RTK están disponibles en el mercado nacional, pero algunos equipos suelen subcontratarse.
- **Geográficos y climáticos.** Armenia se ubica entre 1.200 y 1.580 msnm de altitud, con lluvias bimodales (abril y noviembre) que limitan el trabajo en alturas y los vuelos.
- **Socioambientales.** La aceptación comunitaria de las talas, la fauna y las epífitas condicionan el cronograma de cada frente.

4.4 Barreras de entrada, concentración y sustitutos

Las barreras son tres. La primera es financiera: la ESAL debe comprometer en dinero $642.857.142,86, el 30% del valor, y mantener liquidez mientras recibe el primer pago de $450.000.000 después de aprobado el plan de trabajo. La segunda es técnica: certificación en alturas, equipos de corte e izaje y pólizas. La tercera es de experiencia y antigüedad: los estudios previos exigen diez años de existencia y experiencia específica por al menos el 50% del valor del convenio.

La consulta de Colombia Compra Eficiente de noviembre de 2024 para la categoría 77101600, proveedores del Quindío y régimen especial entre 2017 y 2024, registró 15 proveedores, 24 contratos y un valor estimado cercano a $11.000 millones. El valor se concentra en pocos proveedores (Corporación Ambiental Bosque Montano, Consorcio Restauración Ambiental 2023 y Corporación Engranaje Global figuran en los primeros lugares) y Fundación Red de Amigos por Colombia aparece con el mayor número de contratos. Los sustitutos son la contratación onerosa con empresas y la ejecución parcial por entidades públicas (alternativas B y C del capítulo 2).

4.5 Efectos sobre la participación local

El presupuesto contempla personal distribuido en 22 perfiles, con un costo de mano de obra de $891.038.946,60. Las cinco ESAL que cotizaron tienen sede en el Quindío (Armenia y La Tebaida), y la compra de material vegetal, impresión y servicios de laboratorio puede contratarse con proveedores locales. Un aporte mínimo de $642.857.142,86 favorece a las ESAL con músculo financiero y deja por fuera a las pequeñas, un efecto que solo se compensa con la posibilidad de presentarse en consorcio o unión temporal.

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

5.1 Contratación comparable del Municipio

PROCESO	OBJETO	VALOR	PLAZO	CONTRATISTA
Convenio de silvicultura 2024 (estudio de noviembre de 2024)	Manejo silvicultural de guaduales y árboles urbanos: 191 talas, 181 podas, 372 árboles georreferenciados, 15 ha de guadua	$1.142.857.143	8 meses	Fundación Quindío Verde
DAJ-CDA-003-2024	Acciones de conservación y manejo ambiental con inserción social en predios para la conservación del recurso hídrico	$2.642.857.143	5 meses	Corporación Ambiental Bosque Montano
DAPM-ESAL-002-2023	Incremento, sostenibilidad y conocimiento de la oferta ambiental de las áreas de conservación y manejo	$1.857.142.857	5 meses	Corporación Engranaje Global (CORPOCEG)

Entre 2017 y 2024 la consulta de Colombia Compra Eficiente registró para la Alcaldía de Armenia, categoría 77101600 y régimen especial, tres contratos por $5.142.857.143, de los cuales dos son los de la tabla anterior. El convenio proyectado para la presente vigencia 2026 es el segundo más grande de ese historial, después del DAJ-CDA-003-2024.

5.2 Referentes de otras entidades

La búsqueda en los datos abiertos de SECOP II (octubre de 2026) arrojó procesos recientes de manejo del arbolado urbano o de restauración ecológica. Son precios base publicados, con alcances que no coinciden con el de este convenio.

ENTIDAD	OBJETO	PRECIO BASE	MODALIDAD Y FECHA
Alcaldía de Girardot	Manejo silvicultural con atención del riesgo y tratamiento especializado del arbolado urbano	$400.000.000	Selección abreviada de menor cuantía, abril de 2026
Empresa de Desarrollo Sostenible (Rionegro)	Manejo y gestión del arbolado urbano y recuperación del espacio público	$691.889.751	Régimen especial, 9 de octubre de 2026
Alcaldía Local de Usaquén (Bogotá)	Manejo silvicultural de arbolado urbano y rural, ecourbanismo y capacitaciones	$1.159.308.868	Licitación pública, 16 de octubre de 2026
Alcaldía Local Rafael Uribe Uribe (Bogotá)	Proyectos de inversión Reverdeciendo y Restauración ecológica integral	$2.900.398.835	Licitación pública, 9 de octubre de 2026
Jardín Botánico José Celestino Mutis (Bogotá)	Plantación y mantenimiento	$3.499.999.662	Licitación pública de obra, 9 de junio de 2026

El convenio de $2.142.857.142,86 queda dentro del rango de esos procesos, entre 0,4 y 3,5 mil millones. La comparación sirve como orden de magnitud y no como validación de precios unitarios, porque no se conocen las cantidades de árboles de cada proceso

5.3 Contraste con los precios unitarios de 2024

Tabla 3. Precios por árbol: 2024 frente a 2026

Intervención por árbol	Convenio 2024 (nominal, con costos administrativos e impuestos)	Proyecto 2026 (costo directo, con residuos)	Relación
Poda de hasta 10 m (2024) y hasta 12 m (2026)	$759.887	$356.296	47 %
Poda de más de 15 m (2024) y de 12 a 20 m (2026)	$759.887	$778.513	102 %
Tala de hasta 10 m (2024) y hasta 12 m (2026)	$1.025.077	$831.586,50	81 %
Tala de 10,1 a 15 m (2024) y de 12 a 20 m (2026)	$1.888.657	$2.311.078	122 %
Tala de más de 15,1 m (2024) y de más de 20 m (2026)	$2.667.241	$4.338.450	163 %
Promedio por árbol intervenido (poda más tala)	**$1.347.187,21**	**$1.278.829,73**	**95 %**

En promedio, el costo por árbol intervenido de 2026 ($1.278.829,73) queda 5,1 % por debajo del de 2024 ($1.347.187,21), aunque el salario mínimo pasó de $1.300.000 a $1.750.905 en el mismo lapso (34,7 %). La poda de árboles pequeños es la que más se aparta: el precio de 2024 incluía costos administrativos e impuestos, usaba un único valor de poda para todas las alturas, agrupaba palmas y árboles, y el de 2026 trata los residuos como actividad separada.

6. ANÁLISIS DE LA OFERTA

6.1 Método de búsqueda

Se combinaron tres fuentes: la herramienta de análisis de oferta de Colombia Compra Eficiente (categoría 77101600, proveedores del Quindío, SECOP I y II, 2017 a 2024), los datos abiertos de SECOP II de octubre de 2026 y la solicitud de cotización a ESAL del Quindío con experiencia en silvicultura urbana, fauna, flora, educación ambiental y geomática. El 30 de junio de 2026 se enviaron solicitudes por correo electrónico a la Corporación Ambiental Bosque Montano, la Fundación Red de Amigos por Colombia, la Fundación Ruta Sostenible, Fundación Galán y Fundacion Quindío Verde.

6.2 Proveedores que cotizaron

Tabla 4. Cotizaciones por ESAL

ESAL	NIT	FECHA DE LA COTIZACIÓN	TOTAL COTIZADO	ÍNDICE	POS.	ACT. CON MENOR PRECIO
Quindío Verde	900.044.996-4	9 de julio de 2026	$2.093.377.460	97,7 %	1	21

ESAL	NIT	FECHA DE LA COTIZACIÓN	TOTAL COTIZADO	ÍNDICE	POS.	ACT. CON MENOR PRECIO
Corporación Ambiental Bosque Montano	801.003.869-2	7 de julio de 2026	$2.209.624.640	103,1 %	5	0
Fundación Red de Amigos por Colombia	900.256.239-7	14 de julio de 2026	$2.111.176.720	98,5 %	2	10
Fundación Galán	900.217.088-5	8 de julio de 2026	$2.170.267.660	101,3 %	4	2
Fundación Ruta Sostenible	901.004.156-7	10 de julio de 2026	$2.129.839.234,30	99,4 %	3	7
Promedio de mercado			**$2.142.857.142,86**	**100,0 %**		**40**

6.3 Capacidad técnica, operativa, financiera y geográfica

Las cinco ESAL presentaron cotización para el alcance completo, con el mismo formato de 40 actividades, lo que sugiere interés y capacidad nominal para el objeto. Ese dato no acredita capacidad real: la experiencia, el equipo y la solvencia se verifican con los habilitantes del capítulo 8. Las actividades de LiDAR, vuelos multiespectrales y laboratorio de epífitas suelen subcontratarse, por lo que los oferentes deben declarar qué ejecutan directamente.

6.4 Condiciones comerciales y dependencia de un proveedor

- La Fundación Red de Amigos y la Fundación Ruta Sostenible cotizaron un plazo de siete meses, igual al del presupuesto. Las demás no lo precisan en el texto revisado.
- La cotización de Red de Amigos tiene vigencia de treinta días desde su fecha (vencida el 13 de agosto de 2026) y aclara que sus valores deben ajustarse con el inventario definitivo y las condiciones de acceso.
- Ninguna cotización indica si los valores incluyen IVA ni retenciones. El libro de presupuesto no contempla AIU ni IVA porque se ejecuta como convenio con ESAL
- Con cinco oferentes, la dependencia de un único proveedor es baja en la etapa de precios. En la etapa de selección sí puede ocurrir que una sola ESAL manifieste el aporte del 30 %, caso en el que el artículo 5 permite la suscripción directa previa acreditación de habilitantes.

7. ESTUDIO ECONÓMICO Y PRESUPUESTO

7.1 Presupuesto, metodología y fecha de referencia

El presupuesto suma $2.142.857.142,86 en 40 actividades y nueve componentes. Es costo directo por APU: no incluye AIU ni IVA. El valor total se derivó de la disponibilidad del Municipio ($1.500.000.000 es el 70%). Los precios unitarios corresponden a julio de 2026 (fecha de las cotizaciones) y los parámetros laborales al salario mínimo de 2026 ($1.750.905) y al auxilio de transporte de $249.095. La referencia de actualización es el IPC de septiembre de 2026 (6,29 % anual).

Tabla 5. Valor y aportes por componente

CÓD.	COMPONENTE	VALOR	MUNICIPIO	ESAL	%
C1	Diagnóstico, inventario y priorización del riesgo arbóreo	$136.009.726	$136.009.726	$0	6,3 %
C2	Poda técnica del arbolado urbano en riesgo	$152.406.550	$152.406.550	$0	7,1 %
C3	Tala técnica controlada y manejo de residuos leñosos	$584.199.375	$584.199.375	$0	27,3 %
C4	Compensación forestal por tala	$169.409.160	$169.409.160	$0	7,9 %
C5	Manejo de epífitas y flora asociada al arbolado	$122.542.475	$0	$122.542.475	5,7 %
C6	Manejo de fauna asociada al arbolado urbano	$125.756.046	$0	$125.756.046	5,9 %
C7	Conocimiento y conservación de polinizadores y flora urbana	$248.492.247	$179.513.884	$68.978.363	11,6 %
C8	Educación no formal, socialización y comunicación con la comunidad	$325.580.258,86	$0	$325.580.258,86	15,2 %
C9	Cartografía ambiental con drones y sigau	$278.461.305	$278.461.305	$0	13,0 %
	TOTAL	**$2.142.857.142,86**	**$1.500.000.000**	**$642.857.142,86**	**100,0 %**

La ESAL aporta en dinero los componentes C5, C6 y C8 completos y la parte del C7 que le asigna la matriz de cofinanciamiento ($68.978.363); el Municipio aporta C1 a C4, C9 y el resto del C7. El aporte adicional que ofrezca la ESAL por encima del 30 % se destinará a ampliar metas, sin reducir el aporte del Municipio

7.2 Método de estimación y homologación

El valor de cada actividad se estimó en cuatro capas: análisis de precios unitarios por insumos (mano de obra, equipo, transporte y materiales, 264 insumos), cotización de cinco ESAL, contraste con precios históricos y referentes (capítulo 5) y análisis de escenarios y sensibilidad. La homologación se logró enviando a todas las ESAL el mismo formato: actividad, alcance técnico, unidad y cantidad idénticos, de modo que los precios unitarios son comparables.

7.3 Resultados estadísticos de las cotizaciones

Tabla 6. Estadísticos del estudio de mercado

INDICADOR	RESULTADO
Actividades analizadas	40
Cotizaciones por actividad	5

INDICADOR	RESULTADO
Actividades que cumplen el criterio de ±10 % frente al promedio	40 (100 %)
Desviación máxima de una cotización frente al promedio	7,4 %
Coeficiente de variación promedio	3,6 %
Coeficiente de variación máximo	5,9 %
Actividades con coeficiente de variación inferior al 2 %	5
Dispersión entre ofertas totales (máximo menos mínimo, sobre el promedio)	5,4 %
Valor si cada actividad se pagara al menor precio cotizado	$2.058.185.060 (diferencia de $84.672.082,86, 4,0 %)

Los resultados muestran un mercado homogéneo. Ningún precio se aparta más de 7,4 % del promedio y el coeficiente de variación promedio es de 3,6 %. El anexo A presenta las 40 actividades con las cinco cotizaciones. El valor unitario del APU coincide con el promedio de las cotizaciones en las 40 actividades, de manera que no existe un contraste independiente entre el análisis de costos y el mercado.

7.4 Escenarios y sensibilidad

ESCENARIO	COSTO DIRECTO	DIFERENCIA CON LA BASE	SUPUESTOS PRINCIPALES
Optimista	$1.966.245.193	-8,2 %	Mano de obra -2 %; equipo -5 %; transporte -3 %; materiales -5 %; cantidades -5 %
Base	$2.142.855.331	0,0 %	Precios de las cotizaciones y cantidades del presupuesto
Pesimista	$2.417.425.806	+12,8 %	Mano de obra +6,3 % (IPC); equipo +8 %; transporte +6,3 %; materiales +10 %; cantidades +5 %

En el escenario pesimista el déficit frente al valor presupuestado es de $274.568.663, equivalente a 156,8 salarios mínimos de 2026, y la financiación pactada no lo cubre. El factor de mayor impacto es la variación de cantidades de obra ($107.142.767), seguido de la mano de obra ($56.046.350). Un aumento de 10% en mano de obra suma $89.103.895. La estructura del costo directo es: mano de obra 41,6 %, materiales 22,2 %, equipo 19,3 % y transporte 17,0 %.

Como el convenio no transfiere riesgo de precio a la ESAL y el valor es cerrado, el déficit pesimista tendría que absorberse reduciendo metas físicas o con mayor aporte de la ESAL.

7.5 Forma de pago y programación financiera

El Municipio desembolsa $1.500.000.000 así: primer pago de $450.000.000 (30%) al aprobarse el plan de trabajo, el cronograma y el flujo de fondos, con visita de verificación en campo; pagos parciales por $900.000.000 (60%) contra avance certificado por el supervisor; y pago final de $150.000.000 (10%) con el 100% de avance físico. La programación lineal del cronograma arroja la siguiente ejecución mensual:

Tabla 7. Ejecución mensual programada

Concepto	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Valor mes	$ 111.183.553	$ 212.381.459	$ 387.389.115	$ 439.224.678	$ 498.460.014	$ 494.218.326
Acumulado	$ 111.183.553	$ 323.565.011	$ 710.954.126	$ 1.150.178.804	$ 1.648.638.817	$ 2.142.857.143
Avance financiero	**5%**	**15%**	**33%**	**54%**	**77%**	**100%**

La ejecución acumulada llega al 97 % en el mes seis, cuando el Municipio habrá pagado el 77 % de su aporte (primer pago más pagos parciales por $1.350.000.000). El flujo exige que la ESAL financie con recursos propios la ejecución entre desembolsos; la certificación de liquidez del capítulo 8 responde a ese riesgo.

8. PERSPECTIVAS FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL

8.1 Capacidad financiera

El Decreto 092 de 2017 no exige inscripción en el Registro Único de Proponentes. Los estudios previos piden estados financieros con notas, avalados por revisor fiscal o contador, "con la finalidad de verificar una capacidad financiera mínima", pero no fijan indicadores.

8.2 Estructura organizacional que demanda la ejecución

La ejecución requiere de personal de distintos perfiles (cuadrilla de arborización, equipo biológico, equipo de geomática y RPAS, equipo social y personal de apoyo), con $891.038.946,60 de costo de mano de obra. Los perfiles de mayor dedicación son los ayudantes de piso (97 %), los auxiliares de arborista (96 %) y los jardineros (90 %).

8.3 Capacidad jurídica, técnica y operativa de las partes

El Municipio aporta la supervisión, la radicación de solicitudes ante la OMGERD, la información del SIGAU y la coordinación con la EDEQ; su capacidad de supervisión del personal y nueve componentes debe respaldarse con un equipo designado. La ESAL aporta idoneidad, equipo y el 30 % en dinero. La ESAL seleccionada responde ante el Municipio por toda la ejecución, incluidos los subcontratos.

9. ANÁLISIS DE RIESGOS

La matriz integra los ocho riesgos de los estudios previos con los que surgen del análisis del sector. La probabilidad y el impacto se califican como baja, media o alta.

Tabla 8. Matriz de riesgos del sector

RIESGO	PROB. / IMPACTO	ASIGNACIÓN	TRATAMIENTO Y CONTROL
Ambiental: demora o negación de la autorización de la intervención o compensación distinta de 3:1	Media / Alta	Municipio radica; la ESAL aporta soporte técnico	Radicar por prioridad de riesgo desde el mes 1; reprogramar tala sin afectar poda, epífitas y educación; ajustar por otrosí
Seguridad: accidentes en alturas, contacto con redes eléctricas, caída de ramas sobre terceros	Media / Alta	ESAL	SG-SST, permisos de alturas, plan de manejo de tránsito, distancias a redes y póliza de responsabilidad civil
Climático: lluvias o vientos que impiden trabajar en alturas o volar drones	Alta / Media	ESAL	Cronograma con holgura, suspensión documentada y reprogramación aprobada
Fauna y flora: nidos activos, fauna protegida, especies vedadas	Media / Media	ESAL	Inspección previa de cada árbol, aplazamiento hasta la salida de la fauna, protocolo de rescate y reporte a la autoridad
Ejecución: incumplimiento de metas, rotación del equipo, baja supervivencia de la siembra	Media / Alta	ESAL	Reemplazo con perfil equivalente aprobado, replante y garantías de cumplimiento y calidad
Financiero y presupuestal: atraso del aporte de la ESAL, reserva de la vigencia futura 2027 sin expedir, CDP o autorización vencidos el 31/12/2026	Media / Alta	ESAL y Municipio	Certificación del aporte antes del primer pago; suscribir y registrar el compromiso antes del 31/12/2026; pagos contra productos
Jurídico: cambio normativo del Decreto 092 de 2017 o de competencias ambientales	Baja / Media	Municipio	Seguimiento normativo y modificación del convenio
Social: rechazo comunitario a talas o baja asistencia a talleres	Media / Media	ESAL	Socialización previa de cada frente, material informativo y convocatoria por instituciones educativas
Precio: alza de mano de obra por decisión sobre el salario mínimo de 2026, o inflación superior a la prevista	Media / Alta	Municipio y ESAL; valor cerrado	Escenario pesimista de $274.568.663; regla de ajuste de metas; sin reajuste de precios
Mercado: cotizaciones vencidas o no verificables, o una sola ESAL con aporte del 30 %	Media / Media	Municipio	Originales firmados y trazabilidad; si hay una sola ESAL, verificación estricta de habilitantes

Coherencia con las garantías: el amparo de cumplimiento del 10% y el de salarios del 5% cubren lo,s riesgos de ejecución y laborales; la póliza de responsabilidad civil de 200 SMMLV cubre la seguridad; el riesgo de supervivencia del material

vegetal solo queda cubierto si se agrega el amparo de calidad propuesto. Los riesgos ambientales y presupuestales no son asegurables y se gestionan por cronograma y por trámite oportuno.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 Conclusiones

1. La necesidad es concreta y está documentada: 576 árboles por intervenir, dentro de un arbolado de 8.506 individuos, con riesgo de volcamiento ligado al régimen de lluvias y a especies conocidas.
2. Hay oferta local para atender el objeto: cinco ESAL cotizaron las 40 actividades, con una dispersión de 5,4 % entre totales. El historial del Municipio y de la categoría 77101600 en el Quindío (15 proveedores y 24 contratos entre 2017 y 2024) respalda que existen proveedores con experiencia.
3. El convenio de asociación del artículo 5 del Decreto 092 de 2017 es la figura adecuada si se exige el aporte en dinero de $642.857.142,86 y se garantiza selección objetiva cuando haya más de una ESAL.
4. El valor de $2.142.857.142,86 es coherente con el APU, con las cotizaciones y con el orden de magnitud de procesos comparables, pero ese resultado no es un descubrimiento independiente de precios: el valor se fijó desde la disponibilidad y las cotizaciones coinciden con el APU en todas las actividades.
5. El presupuesto no tiene holgura frente al riesgo de costos, y varias obligaciones del asociado (dirección, SST, plan de manejo de tránsito, póliza) no están financiadas.

11. SOPORTES Y TRAZABILIDAD

SOPORTE	UBICACIÓN	ESTADO
Solicitudes de cotización del 30 de junio de 2026 (Bosque Montano, Red de Amigos, Fundación Galán, Quindío Verde y Ruta Sostenible)	Estudio de mercado: mensajes de correo en PDF	Constan; enviadas desde correo electrónico no institucional.
Cinco cotizaciones	Estudio de mercado, archivos PDF	Constan; fechas del 7 al 14 de julio de 2026.
Libro de estudio de mercado (estadísticos, escenarios, sensibilidad, distorsión, controles)	ESTUDIO DE MERCADO.xlsx	14 de 14 controles verificados
Libro de presupuesto (APU, personal, cronograma, parámetros)	Presupuesto_Arbolado_Urbano_Armenia_2026.xlsx	salario mínimo - Decreto 0159 de 2026
CDP 05599 y solicitud 05905	Estudios previos	Constan, generados en Siscar el 3 de agosto de 2026
Acuerdo 373 de 2026	Estudios previos	Consta; plazo seis meses
Consulta de gasto histórico y oferta de Colombia Compra Eficiente	Imágenes del estudio de 2024 (anexo B)	Consulta de noviembre de 2024
Consulta SECOP II de octubre de 2026	Conjunto de datos abiertos de procesos	Términos de búsqueda: arbolado, silvicultural

Criterio de selección de la información: se usaron las cotizaciones completas de las

cinco ESAL, sin exclusiones de valores atípicos, porque ninguna se apartó más de 7,4 % del promedio.

De SECOP se descartaron los contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión por no ser comparables con el objeto.

Para reproducir los cálculos: los estadísticos salen de la hoja 2. ANÁLISIS MERCADO del libro de mercado y los valores por componente de la hoja RESUMEN del libro de presupuesto.

Cordialmente,

DIEGO FERNANDO RAMÍREZ RESTREPO
Director
Departamento Administrativo de Planeación

Formuló: ***Aura Cristina***
Abogado contratista DAPM
Revisó: ***Victor Hugo Gonzalez Giraldo***
Subdirector Departamento Administrativo de Planeación DAPM

ANEXO A. COTIZACIONES POR ACTIVIDAD Y ESTADÍSTICOS

Valores en pesos, sin IVA ni AIU. El promedio es el valor unitario adoptado en el APU. Valor total de las actividades: $2.142.857.142,86.

Cód.	Actividad	Und.	Cant.	Quindío Verde	Bosque Montano	Red de Amigos	Galán	Ruta Sostenible	Promedio	CV	Valor total
C1	**Diagnóstico, inventario y priorización del riesgo arbóreo**										
1.1	Inventario, valoración de riesgo (ISA/TRAQ) y georreferenciación de árboles	Árbol	300	90.870	99.560	95.560	97.380	93.945	95.463	3,5 %	$28.638.900
1.2	Diagnóstico avanzado de estabilidad y sanidad en árboles críticos (martillo de impacto, sonda y resistógrafo)	Árbol	50	480.300	469.200	479.800	483.600	454.285	473.437	2,5 %	$23.671.850
1.3	Marcación y aviso informativo previo a la intervención	Und	576	47.330	50.980	48.630	48.010	49.885	48.967	3,0 %	$28.204.992
1.4	Gestión de información geográfica del arbolado (SIGAU) y tablero de control	Mes	6	7.568.000	8.367.000	7.507.200	8.311.700	7.884.660	7.927.712	5,1 %	$55.493.984
C2	**Poda técnica del arbolado urbano en riesgo**										
2.1	Poda técnica de seguridad y reducción de copa en árboles de hasta 12 m (cuadrilla de arborista)	Árbol	100	278.500	299.400	278.900	293.400	278.820	285.804	3,5 %	$28.580.400
2.2	Poda técnica en altura con técnica de trepa en árboles de 12 a 20 m	Árbol	150	570.500	635.500	598.700	635.300	571.415	602.283	5,4 %	$90.342.450
2.3	Astillado, cargue, transporte y aprovechamiento de residuos de poda	m^3	380	83.950	87.570	89.170	91.170	88.715	88.115	3,0 %	$33.483.700

Cód.	Actividad	Und.	Cant.	Quindío Verde	Bosque Montano	Red de Amigos	Galán	Ruta Sostenible	Promedio	CV	Valor total
C3	**Tala técnica controlada y manejo de residuos leñosos**										
3.1	Tala controlada con seccionamiento en árboles de hasta 12 m	Árbol	150	540.600	526.000	525.900	534.900	548.520	535.184	1,8 %	$80.277.600
3.2	Tala técnica con seccionamiento en altura en árboles de 12 a 20 m	Árbol	150	1.491.900	1.511.600	1.439.900	1.460.500	1.501.855	1.481.151	2,0 %	$222.172.650
3.3	Tala con camión canasta y grúa en árboles mayores de 20 m o sobre infraestructura crítica	Árbol	26	2.530.100	2.793.600	2.576.900	2.858.600	2.633.780	2.678.596	5,3 %	$69.643.496
3.4	Astillado, cargue, transporte y aprovechamiento del material leñoso de tala	m^3	1.789	119.100	120.100	118.900	114.700	120.005	118.561	1,9 %	$212.105.629
C4	**Compensación forestal por tala**										
4.1	Suministro, transporte y siembra de árbol nativo de compensación (ahoyado, tutor, protector, abono y plaqueta)	Árbol	978	137.000	150.300	137.600	138.800	141.360	141.012	3,9 %	$137.909.736
4.2	Mantenimiento post-siembra: riego, plateo, fertilización y resiembra (por ciclo)	Árbol·ciclo	1.956	16.040	16.100	16.460	16.220	15.700	16.104	1,7 %	$31.499.424
C5	**Manejo de epífitas y flora asociada al arbolado**										
5.1	Inventario y caracterización de epífitas en árboles a intervenir	Árbol	326	52.260	53.710	51.610	54.630	52.370	52.916	2,3 %	$17.250.616
5.2	Rescate, manejo y reubicación de epífitas (orquídeas, bromelias, aráceas) en árboles intervenidos	Árbol	163	335.600	376.800	348.800	384.000	365.685	362.177	5,5 %	$59.034.851

Cód.	Actividad	Und.	Cant.	Quindío Verde	Bosque Montano	Red de Amigos	Galán	Ruta Sostenible	Promedio	CV	Valor total
5.3	Bromeliario y orquideario temporal de custodia: operación y mantenimiento	Mes	4	5.318.100	5.880.900	5.137.500	5.785.100	5.588.090	5.541.938	5,6 %	$22.167.752
5.4	Monitoreo de supervivencia y establecimiento de epífitas reubicadas	Mes	4	5.829.300	6.045.100	5.972.700	6.045.000	6.219.470	6.022.314	2,3 %	$24.089.256
C6	**Manejo de fauna asociada al arbolado urbano**										
6.1	Inspección previa de fauna (nidos, dormideros, colonias) en el árbol a intervenir	Árbol	576	48.570	51.980	49.380	52.410	50.780	50.624	3,2 %	$29.159.424
6.2	Ahuyentamiento no letal, control y vigilancia de fauna asociada durante la intervención	Árbol	576	48.160	51.170	49.090	47.990	44.650	48.212	4,9 %	$27.770.112
6.3	Monitoreo de fauna urbana con cámaras trampa, redes de niebla y puntos de escucha	Mes	6	11.038.600	12.322.000	10.887.100	11.763.100	11.344.625	11.471.085	5,1 %	$68.826.510
C7	**Conocimiento y conservación de polinizadores y flora urbana**										
7.1	Inventario y diagnóstico de polinizadores urbanos y de su oferta floral	Mes	3	10.285.200	11.029.600	10.415.800	10.743.000	10.794.965	10.653.713	2,8 %	$31.961.139
7.2	Siembra de plantas melíferas y nectaríferas en parques, separadores y espacio público	Planta	1.650	33.580	36.380	32.240	35.160	32.700	34.012	5,1 %	$56.119.800
7.3	Diseño y establecimiento de jardín para polinizadores (≈ 20 m²)	Jardín	30	3.994.800	4.022.800	4.052.900	4.057.700	3.879.150	4.001.470	1,8 %	$120.044.100
7.4	Suministro e instalación de hoteles para insectos y abejas solitarias	Und	30	260.200	299.800	269.800	288.700	283.815	280.463	5,6 %	$8.413.890

Cód.	Actividad	Und.	Cant.	Quindío Verde	Bosque Montano	Red de Amigos	Galán	Ruta Sostenible	Promedio	CV	Valor total
7.5	Monitoreo científico de polinizadores (transectos y captura-recaptura)	Mes	6	5.052.600	5.365.200	5.294.900	5.576.400	5.338.665	5.325.553	3,5 %	$31.953.318
C8	**Educación no formal, socialización y comunicación con la comunidad**										
8.1	Taller de educación no formal con comunidad (JAC, barrios y organizaciones)	Taller	50	1.497.300	1.480.100	1.558.100	1.551.800	1.441.215	1.505.703	3,3 %	$75.285.150
8.2	Jornada pedagógica en instituciones educativas (30 estudiantes por sesión)	Jornada	50	1.851.800	2.074.500	1.831.900	2.051.800	1.893.515	1.940.703	5,9 %	$97.035.150
8.3	Diseño, diagramación y revisión de contenidos de cartilla y piezas gráficas	Diseño	1	9.199.200	9.584.800	9.578.400	8.934.600	9.397.510	9.338.902	3,0 %	$9.338.902
8.4	Impresión de cartilla a color (24 pp.)	Und	5.000	21.260	22.630	21.249,91686	21.830	22.014	21.796,783372	2,6 %	$108.983.916,86
8.5	Producción de pieza audiovisual institucional	Pieza	6	2.039.100	2.251.700	2.144.300	2.109.600	2.089.415	2.126.823	3,7 %	$12.760.938
8.6	Reunión de socialización previa con la comunidad del área de influencia	Reunión	20	1.061.000	1.166.800	1.162.300	1.097.600	1.063.175	1.110.175	4,7 %	$22.203.500
C9	**Cartografía ambiental con drones y sigau**										
9.1	Plan de vuelo, permisos de la Aerocivil y póliza de operación RPAS	Global	1	10.552.500	11.847.300	11.410.600	11.208.300	10.910.315	11.185.803	4,4 %	$11.185.803
9.2	Materialización y georreferenciación de puntos de control terrestre con GNSS RTK	Punto	100	141.900	140.300	135.200	145.300	132.825	139.105	3,6 %	$13.910.500

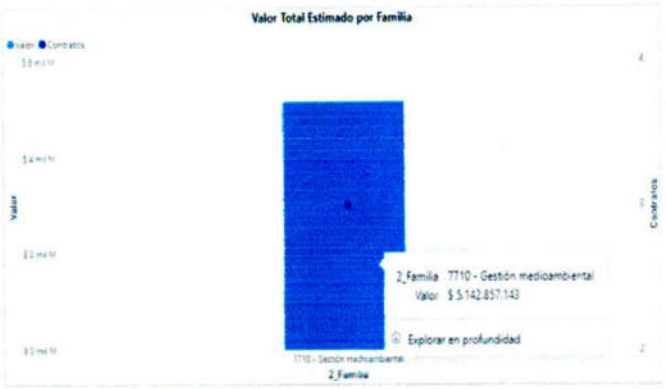
Cód.	Actividad	Und.	Cant.	Quindío Verde	Bosque Montano	Red de Amigos	Galán	Ruta Sostenible	Promedio	CV	Valor total
9.3	Vuelo fotogramétrico RGB del área urbana con dron RTK	Hectárea	2.500	9.880	10.800	9.920	9.880	10.275	10.151	3,9 %	$25.377.500
9.4	Vuelo multiespectral para índices de vigor del arbolado (NDVI/NDRE)	Hectárea	1.500	20.770	23.270	21.700	23.050	22.000	22.158	4,6 %	$33.237.000
9.5	Levantamiento LiDAR aerotransportado en corredores y zonas de riesgo arbóreo	Hectárea	400	63.110	68.770	67.980	66.010	68.345	66.843	3,5 %	$26.737.200
9.6	Procesamiento fotogramétrico y LiDAR (ortomosaico, MDS, MDT y modelo de altura de dosel)	Hectárea	2.500	6.791	7.142	6.758	6.765	6.814	6.854	2,4 %	$17.135.000
9.7	Detección y digitalización de copas e individuos arbóreos y cruce con el inventario SIGAU	Hectárea	2.500	14.720	15.800	14.750	15.460	14.610	15.068	3,5 %	$37.670.000
9.8	Elaboración de cartografía temática ambiental del arbolado urbano	Mapa	30	2.082.800	2.172.800	2.198.400	2.221.200	2.187.095	2.172.459	2,4 %	$65.173.770
9.9	Estructuración de la geodatabase SIGAU, visor geográfico web y transferencia al DAPM	Mes	6	6.633.200	6.871.500	6.905.400	6.962.800	6.937.480	6.862.076	1,9 %	$48.034.532
	TOTAL										**$2.142.857.142,86**

ANEXO B. CONSULTA DE COLOMBIA COMPRA EFICIENTE (NOVIEMBRE DE 2024)

Capturas del modelo de abastecimiento estratégico utilizadas en el estudio de 2024: categoría 77101600, régimen especial, 2017 a 2024. No se actualizaron en esta versión.

B.1 Demanda: Alcaldía de Armenia







B.2 Oferta: proveedores del Quindío







Cra.16 No. 15 -28, Armenia Q – CAM Piso _, C. P. 63000_
Correo Electrónico: planeacion@armenia.gov.co