 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

ANEXO 3. PERSPECTIVAS GENERALES Y ANÁLISIS DEL MERCADO

Modalidad:	Contratación directa, por contrato de ciencia y tecnología, de conformidad con lo señalado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015.		
Estudio Previo N°	16926		
Objeto:	Desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación asociadas e implementar herramientas en ciencia de datos, inteligencia artificial e innovación tecnológica para fortalecer el sistema de información del DAGRAN.		
Categoría del gasto:	Servicios especializados		
Subcategoría del gasto:	Ciencia, Tecnología e Innovación (CiTel)		
Clasificación UNSPSC:			
Clasificación	Segmento	Familia	Clase
80101507	80	10	15
81101514	81	10	15
77101501	77	10	15
81101512	81	10	15
80101510	77	10	15

Sector Económico de Análisis:


El alcance y el objeto del presente proceso de contratación se encuentra clasificado en el sector terciario, entendido como aquel que comprende todas aquellas actividades que no producen un bien material en sí mismo, pero que son indispensables para el funcionamiento de la economía y la gestión institucional.

En este caso, las actividades de ciencia de datos, inteligencia artificial e innovación tecnológica orientadas al fortalecimiento del sistema de información del DAGRAN constituyen servicios intangibles especializados, cuya finalidad es generar valor en forma de conocimiento, soporte técnico y modernización administrativa.

El sector terciario, a diferencia del primario (extracción de recursos) y el secundario (transformación industrial), se enfoca en la prestación de servicios a consumidores finales y a otras entidades, entre ellos los servicios profesionales, técnicos, de asesoría, de educación y los relacionados con la gestión pública. Según el Clasificador de Bienes y Servicios – UNSPSC adoptado por Colombia Compra Eficiente, este proceso se enmarca en la categoría de servicios profesionales, científicos y técnicos, que agrupa actividades como consultoría, innovación, fortalecimiento institucional y desarrollo tecnológico.

Actividad Económica del Sector

El sector terciario de la economía, o sector de servicios, se compone de diferentes subsectores que abarcan actividades fundamentales para el funcionamiento de la economía. Entre ellos se destacan:

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	<p>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</p>	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

1. Transporte y almacenamiento.
2. Alojamiento y servicios de comida.
3. Actividades inmobiliarias.
4. Actividades profesionales, científicas, técnicas, de servicio administrativo y de apoyo.
5. Otras actividades de servicio.

En el país existen alrededor de 5.464 empresas registradas en estos subsectores, distribuidas de la siguiente manera:

- 2.005 en actividades inmobiliarias,
- 1.546 en actividades profesionales, científicas, técnicas, administrativas y de apoyo,
- 1.402 en otras actividades de servicios,
- 268 en alojamiento y servicios de comida, y
- 243 en transporte y almacenamiento.

Subsector de interés para el presente proceso

El contrato de ciencia, tecnología e innovación para el fortalecimiento del sistema de información del DAGRAN se enmarca en el subsector de actividades profesionales, científicas, técnicas y de apoyo administrativo, ya que involucra servicios de ciencia de datos, inteligencia artificial, innovación tecnológica y fortalecimiento institucional.

Este subsector se caracteriza por:

- La prestación de servicios especializados de alto valor agregado, orientados a resolver necesidades de gestión, planificación y soporte institucional.
- La intangibilidad de su producto final, que se refleja en conocimiento, asesoría, innovación y eficiencia en procesos, más que en bienes materiales.
- La creciente demanda por parte de entidades públicas y privadas, interesadas en procesos de transformación digital, analítica avanzada de datos y uso de nuevas tecnologías para optimizar la toma de decisiones.

Tendencias recientes


En Colombia, las actividades de ciencia, tecnología e innovación han venido consolidándose como un motor de modernización del sector público y privado. El uso de herramientas de ciencia de datos e inteligencia artificial permite:

- Mejorar la eficiencia administrativa y operativa.
- Facilitar la gestión de la información para la toma de decisiones.
- Reducir costos y tiempos en la prestación de servicios.
- Contribuir a la transparencia y acceso a la información pública.

En este contexto, las entidades invierten en soluciones tecnológicas integrales que no solo responden a una necesidad operativa inmediata, sino que aportan a la transformación digital institucional y al cumplimiento de los planes de desarrollo y las políticas de modernización del Estado.

INTRODUCCIÓN

Dando cumplimiento a lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, donde se

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

establece el deber de las Entidades Estatales de realizar 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 Gobernación de Antioquia, realiza el estudio del sector económico de acuerdo al objeto a contratar, el cual consiste en “El contrato El contrato de ciencia, tecnología e innovación para fortalecer el sistema de información del DAGRAN mediante actividades de ciencia, tecnología e innovación, incluyendo herramientas de ciencia de datos, inteligencia artificial e innovación tecnológica..”

El segmento de servicios profesionales, científicos, técnicos y de innovación está conformado por una amplia gama de actividades intangibles que resultan esenciales para el fortalecimiento institucional y la modernización de entidades públicas y privadas. Dentro de este segmento se destacan tres grandes grupos:


1. **Servicios de innovación y ciencia de datos:**
 - Desarrollo de herramientas tecnológicas para la gestión de información.
 - Implementación de metodologías de analítica avanzada, inteligencia artificial y aprendizaje automático.
 - Procesamiento de datos masivos (big data) para apoyar la toma de decisiones.
 - Este grupo es el más representativo en términos de demanda actual, dado el impulso de la transformación digital en el sector público colombiano.
2. **Servicios de asesoría técnica y fortalecimiento institucional:**
 - Consultoría en gestión administrativa y procesos de modernización.
 - Diseño e implementación de sistemas de información institucional.
 - Soporte técnico en políticas públicas de innovación y gestión del conocimiento.
 - Acompañamiento en la adopción de estándares de transparencia y eficiencia administrativa.
3. **Servicios de investigación aplicada y desarrollo tecnológico:**
 - Estudios especializados en gestión del riesgo y sistemas de información.
 - Investigación en nuevas tecnologías para la gestión pública.
 - Transferencia de conocimiento y formación en ciencia, tecnología e innovación

Aspectos Generales del sector

El sector terciario constituye uno de los pilares de la economía colombiana, dado que concentra la mayor proporción del Producto Interno Bruto (PIB) y del empleo en el país. Se caracteriza por la prestación de servicios intangibles que, aunque no producen bienes materiales, resultan esenciales para el funcionamiento de los sectores primario y secundario, así como para el adecuado desarrollo institucional y social.

En el marco de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev.4 A.C.), el sector terciario se compone de diversos subsectores como transporte, alojamiento, actividades inmobiliarias, actividades profesionales, científicas y técnicas, servicios administrativos y de apoyo, entre otros.

Dentro de estos, el subsector de actividades profesionales, científicas, técnicas y de innovación ha adquirido creciente relevancia en Colombia, en especial por el impulso de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 406920 de diciembre de 2021) que promueve la transformación digital y la adopción de nuevas tecnologías como herramientas clave para la eficiencia del Estado y la competitividad empresarial.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

En materia de contratación pública, Colombia Compra Eficiente ubica este tipo de servicios dentro del Clasificador de Bienes y Servicios (UNSPSC), principalmente en los segmentos 80 – Servicios de gestión, negocios, administrativos y corporativos, y 81 – Servicios de ingeniería, investigación y tecnología. Esta clasificación confirma que el objeto contractual analizado se enmarca en la prestación de servicios especializados de apoyo institucional, ciencia de datos, inteligencia artificial e innovación tecnológica.


El dinamismo del sector se refleja en la creciente demanda por parte de entidades públicas y privadas de soluciones tecnológicas integrales, que permitan optimizar procesos administrativos, fortalecer sistemas de información y generar conocimiento útil para la toma de decisiones estratégicas. De esta manera, el sector servicios no solo cumple una función operativa, sino que también se convierte en un motor de modernización, competitividad y sostenibilidad en el país.

PERSPECTIVA LEGAL

En lo referente a los contratos que versan sobre actividades científicas y tecnológicas, el Consejo de Estado, en pronunciamiento del día 08 de julio de 2010 (Rad: 2010-00058), afirmó lo siguiente: “Como es sabido, la Constitución Política en el capítulo dedicado a los derechos sociales, económicos y culturales, reguló lo referente a la ciencia y la tecnología, y en cuanto al apoyo y fomento a la misma, es conveniente citar apartes de los artículos: 69, que dispone “El Estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y privadas y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo”; 70, que en lo pertinente prevé “El Estado promoverá la investigación, la ciencia, el desarrollo y la difusión de los valores culturales de la nación”, y el 71 en el que se lee esta expresión “El Estado creará incentivos para las personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades.” Ahora, de manera específica para el asunto que se analiza, la Constitución dispone en el artículo 65 que “La producción de alimentos gozará de especial protección del Estado// (...) De igual manera, el Estado promoverá la investigación y transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario, con el propósito de incrementar la productividad”. (...) “Constitucionalmente se da importancia al apoyo y fomento de la ciencia y tecnología (...) Sin perjuicio de lo expuesto, es preciso señalar que antes de la Constitución Política de 1991, se había establecido un marco legislativo que atendía la especial naturaleza de las materias relacionadas con la ciencia y tecnología, según se explica a continuación.

(...) De esta definición se desprende claramente que los contratos de ciencia y tecnología hacen parte de los contratos estatales, pues son actos jurídicos generadores de obligaciones, en los que una de las partes es una entidad estatal, y además están definidos como contratos por leyes especiales. (...) De lo anterior se desprende que los contratos que se celebren con el objeto de fomentar la ciencia y tecnología se encuentran regulados en sus aspectos sustantivos por las normas especiales de los decretos - leyes 393 y 591 de 1991, y están sujetos a la ley 80 de 1993, en todo lo no regulado por aquellas normas con fuerza legal.” Para los efectos de definir qué se entiende por actividades científicas y tecnológicas, el Decreto-Ley 591 de 1991, señala las actividades, entre las que se encuentran las siguientes en las cuales se encuentra el objeto a ejecutar del proyecto de la referencia:

Investigación científica y desarrollo tecnológico, desarrollo de nuevos productos y procesos, creación y apoyo a centros científicos y tecnológicos y conformación de redes de investigación e información • Proyectos de innovación que incorporen tecnología, creación, generación, apropiación y adaptación de la misma, así como la creación y el apoyo a incubadoras de empresas, a parques tecnológicos y a empresas de base tecnológica. • Elaborar y desarrollar proyectos de investigación y desarrollo

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

experimental (I+D), formación y capacitación científica y tecnológica, servicios científicos y tecnológicos y actividades de innovación e innovación social. Conforme al Decreto 591 de 1991, se establece que las entidades Estatales pueden ejecutar actividades de ciencia, tecnología e innovación mediante la celebración de cualquiera de los siguientes tipos de contratos: “(c) Contratos para la administración de proyectos los cuales están regulados en el artículo 9 del Decreto-Ley 591 de 1991 y tienen como propósito encargar a un tercero idóneo para llevar a cabo actividades de ciencia, tecnología e innovación, la gestión y ejecución de un proyecto en estas materias”.

El régimen aplicable a los contratos para actividades de ciencia, tecnología e innovación, independientemente de su fuente de financiación, es el que se señala a continuación: “(d) Los contratos de administración de proyectos, previstos en el artículo 9 del Decreto-Ley 591 de 1991, celebrados de manera independiente a un convenio especial de cooperación, están sujetos a las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y sus normas reglamentarias, y pueden celebrarse bajo la modalidad de Contratación directa, por contrato de ciencia y tecnología, de conformidad con lo señalado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015.”.


De la misma forma, el artículo 33 de la Ley 1286 de 2009, estableció que los contratos que tengan por objeto la realización de actividades de ciencia, tecnología e innovación que celebren las entidades estatales, se celebrarán directamente. Para el caso en específico y conforme al análisis técnico realizado para el proyecto cuyo objeto es: “Desarrollar actividades de ciencia, tecnología e innovación asociadas a la generación y gestión de conocimiento e información sobre variables hidrometeorológicas y de movimientos en masa a ser monitoreadas y pronosticadas, con el fin de contribuir a procesos de gestión del riesgo a nivel departamental sobre la posible ocurrencia de amenazas naturales prioritarias, creando una efectiva Apropiación Social del Conocimiento por parte de públicos objetivo estratégicos, y fortaleciendo el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres regional”, el objeto y alcance técnico del proyecto se relaciona con lo previsto en el Decreto 591 de 1991.

Lo anterior, justificado en las causales de ciencia y tecnología establecidas en el Decreto 591 de 1991, según las actividades de: “Adelantar proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación; desarrollo de nuevos productos y procesos. Difundir información científica, tecnológica y de innovación, esto es, información, publicación, divulgación y asesoría en ciencia, tecnología e innovación”, los contratos para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas se adelantarán mediante la modalidad de Contratación directa, por contrato de ciencia y tecnología, de conformidad con lo señalado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015. y al que expresamente remite el artículo 2.2.1.2.1.4.7 del Decreto 1082 de 2015 para efectos de celebrar contratos de ciencia y tecnología.

PERSPECTIVA ECÓNOMICO Y COMERCIAL

Para el desarrollo del objeto contractual, se pretende celebrar un contrato de Ciencia, Tecnología e Innovación CiTel con la Universidad de Medellín, es una institución no oficial de educación superior, organizada como corporación de utilidad común y sin ánimo de lucro para ofrecer programas de formación universitaria mediante currículo integrado o por ciclos, de formación avanzada, educación no formal y educación continuada.

Fundamentada en su lema Ciencia y Libertad y comprometida con la excelencia académica, tiene como misión la formación integral, la generación de conocimiento y la promoción de la cultura en un ambiente crítico, de innovación e inclusión para contribuir a la solución de problemas, mediante el

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión, en su entorno local, regional, nacional e internacional.

El análisis económico del sector permite comprender las condiciones macroeconómicas y sectoriales que enmarcan el proceso de contratación, así como identificar las dinámicas de crecimiento, costos y demanda que pueden incidir en la ejecución del objeto contractual. En este caso, se trata de una contratación directa mediante contrato de ciencia y tecnología, conforme a lo establecido en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Esta contratación tiene como finalidad fortalecer el sistema de información del DAGRAN a través de actividades orientadas a la ciencia, la tecnología y la innovación, ubicándose dentro del sector terciario de la economía, específicamente en el ámbito de las actividades profesionales, científicas y técnicas.

Este subsector, asociado a la economía del conocimiento, se caracteriza por la prestación de servicios especializados de alto valor agregado, cuyo comportamiento depende en gran medida de factores como el crecimiento del PIB, el Índice de Seguimiento a la Economía (ISE) y la evolución de los precios (IPC). Analizar estos indicadores permite contextualizar el entorno económico en el que se desarrollará la contratación y sustentar la pertinencia de la inversión pública en soluciones tecnológicas y de innovación institucional.


Para el mes de marzo de 2025, el ISE en su serie original, se ubicó en 124,39, lo que representó un crecimiento de 2.87% respecto al mes de marzo de 2024 (121.52%).

Periodo	Índice base 2015 = 100									
	Original			Ajustada por efecto estacional y calendario			Tendencia - ciclo			
	Índice	Variación (%)		Índice	Variación (%)		Índice	Variación (%)		
Anual		Año corrido	Anual		Mensual	Mensual				
2023 ^o	Marzo	121,27	1,29	2,50	120,80	1,14	0,40	119,81	-0,02	
	Abril	114,16	-0,63	1,71	118,55	-0,82	-1,86	119,84	0,03	
	Mayo	118,92	0,20	1,40	119,92	0,10	1,15	119,89	0,03	
	Junio	121,17	2,35	1,56	122,27	2,55	1,96	119,96	0,06	
	Julio	120,54	0,45	1,40	119,29	0,53	-2,44	120,11	0,12	
	Agosto	122,26	0,46	1,27	121,05	0,44	1,48	120,33	0,19	
	Septiembre	119,60	-0,75	1,04	120,96	-0,67	-0,08	120,57	0,20	
	Octubre	119,36	-0,96	0,84	119,19	-0,96	-1,46	120,78	0,17	
	Noviembre	127,18	3,50	1,09	121,69	3,70	2,09	120,95	0,14	
	Diciembre	134,27	0,99	1,08	120,36	0,98	-1,09	121,12	0,14	
	2024 ^o	Enero	113,78	1,41	1,41	122,01	1,30	1,37	121,27	0,13
		Febrero	116,43	2,22	1,82	121,77	1,21	-0,20	121,40	0,11
Marzo		118,85	-1,99	0,49	120,40	-0,33	-1,12	121,52	0,10	
Abril		120,42	5,48	1,72	123,22	3,94	2,34	121,62	0,08	
Mayo		121,44	2,12	1,80	122,60	2,24	-0,50	121,74	0,10	
Junio		119,02	-1,78	1,19	120,38	-1,54	-1,81	121,85	0,09	
Julio		124,27	3,10	1,47	123,23	3,30	2,37	121,94	0,08	
Agosto		124,00	1,43	1,46	122,86	1,49	-0,31	122,08	0,11	
Septiembre		120,47	0,73	1,38	122,02	0,88	-0,68	122,29	0,18	
Octubre		123,65	3,60	1,60	123,60	3,70	1,29	122,64	0,28	
Noviembre		127,62	0,34	1,48	122,29	0,49	-1,06	123,05	0,34	
Diciembre		138,81	3,38	1,66	124,38	3,34	1,71	123,46	0,33	
2025 ^o	Enero	116,36	2,26	2,26	124,59	2,11	0,17	123,82	0,29	
	Febrero	118,06	1,40	1,83	124,92	2,59	0,27	124,14	0,26	
	Marzo	124,22	4,52	2,74	123,85	2,86	-0,86	124,39	0,20	

Fuente: DANE, ISE Preliminar

Fuente: <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/ISE/bol-ISE-mar2025.pdf>

Índice de precios al consumidor (IPC)

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
 Total nacional
 2024 - 2025 (abril)

IPC	Abril					
	Variación mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,59	0,66	3,34	3,30	7,16	5,16

Fuente: DANE, IPC


En el mes de abril de 2025, el IPC registró una variación de 0,66% en comparación con marzo de 2025, dos divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,66%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,10%) y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,74%). Por debajo se ubicaron: Restaurantes y hoteles (0,63%), Bienes y servicios diversos (0,61%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,53%), Transporte (0,49%), Recreación y cultura (0,45%), Prendas de vestir y calzado (0,40%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,38%), Salud (0,38%), Educación (0,03%) y por último, Información y comunicación (-0,19%).

Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	2024	2025	Contribución Puntos Porcentuales
			Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,16	0,22	1,10	0,21
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,93	0,29	0,74	0,23
TOTAL	100,00	0,59	0,59	0,66	0,66
Restaurantes y hoteles	9,43	0,28	0,03	0,63	0,07
Bienes y servicios diversos	5,36	0,48	0,03	0,61	0,03
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,43	0,02	0,53	0,02
Transporte	12,93	0,10	0,01	0,49	0,07
Recreación y cultura	3,79	-0,28	-0,01	0,45	0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,06	0,00	0,40	0,01
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,43	0,01	0,38	0,01
Salud	1,71	0,36	0,01	0,38	0,01
Educación	4,41	-0,07	0,00	0,03	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,10	0,00	-0,19	0,00

Fuente: DANE, IPC

Variación y contribución anual por divisiones de gasto

En el mes de abril de 2025, el IPC registró una variación de 5,16% en comparación con abril de 2024. En el último año, las divisiones Restaurantes y hoteles (7,71%), Educación (7,38%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (6,09%), Salud (5,31%) y, por último, Transporte (5,29%) se ubicaron por encima del promedio nacional (5,16%). Entre tanto, las divisiones Bebidas alcohólicas y tabaco (4,64%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (4,61%), Bienes y servicios diversos (3,66%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,74%), Recreación y cultura (2,29%), Prendas de vestir y calzado (1,84%) y, por último, Información y comunicación (-1,51%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

Divisiones de Gasto	2024		2025		
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Restaurantes y hoteles	9,43	9,80	1,04	7,71	0,84
Educación	4,41	11,40	0,44	7,38	0,30
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	9,34	2,82	6,09	1,88
Salud	1,71	7,18	0,12	5,31	0,09
Transporte	12,93	10,42	1,37	5,29	0,71
TOTAL	100,00	7,16	7,16	5,16	5,16
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	9,72	0,16	4,64	0,08
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	2,98	0,59	4,61	0,87
Bienes y servicios diversos	5,36	5,35	0,29	3,66	0,19
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	3,58	0,15	2,74	0,11
Recreación y cultura	3,79	2,02	0,07	2,29	0,07
Prendas de vestir y calzado	3,98	3,75	0,12	1,84	0,06
Información y comunicación	4,33	0,03	0,00	-1,51	-0,04

Fuente: DANE, IPC.

Fuente: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica>

PIB

En el primer trimestre de 2025, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,7% respecto al mismo periodo de 2024.

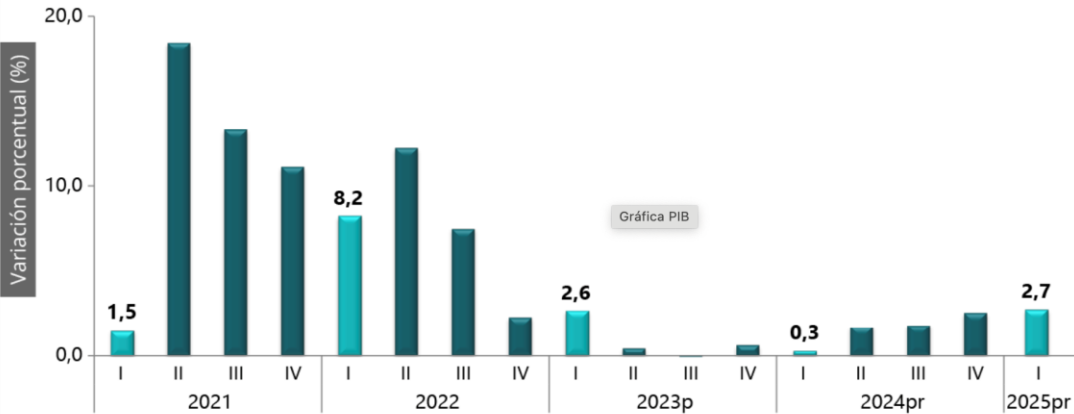
Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,9% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 7,1% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 15,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).



Producto Interno Bruto (PIB)

Tasas de crecimiento anual en volumen¹
2020-I / 2025^{Pr} - I



Fuente: DANE, PIB_T

¹: Series originales encadenadas de volumen con año de referencia 2015

Pr: preliminar

P: provisional

Fuente: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica>

Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el primer trimestre de 2025pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos.


Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y técnicas¹
Tasas de crecimiento en volumen²
Primer trimestre 2025^{Pr}

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)	
	Serie original	Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2025 ^{Pr} -I / 2024 ^{Pr} -I	2025 ^{Pr} -I / 2024 ^{Pr} -IV
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,9	0,6
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,1	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas¹	1,0	0,6

Fuente: DANE, PIB_T

^{Pr} preliminar

¹Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	<p>ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS</p>	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,9%.
Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,1%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,6%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,6%.
Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,6%.

OFERTA

La oferta de proveedores es limitada, debido a la alta complejidad técnica del objeto contractual. No todas las empresas cuentan con la capacidad de integrar simultáneamente servicios de ciencia de datos, inteligencia artificial, gestión de riesgos y plataformas SIG.

COTIZACIONES SOLICITADAS

Para garantizar la transparencia del proceso, se solicitaron propuestas técnico-económicas a empresas reconocidas en el mercado de tecnologías de la información e innovación, se identificaron universidades con capacidad técnica en el mercado (ITM, FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO, UPB); Se enviaron las solicitudes para las propuestas:

1. Solicitud de propuesta económica ITM: Radicado 2025030270787
2. Solicitud de propuesta económica UNIVERSIDAD MEDELLÍN: Radicado 2025030270789
3. Solicitud de propuesta económica UPB: Radicado 2025030270863
4. Solicitud de propuesta económica FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO: Radicado: 2025030270865

De las cuales no recibimos respuesta de la propuesta económica UNIVERSIDAD MEDELLÍN y del INSTITUTO TECNOLOGICO METROPOLITANO ITM.

ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS TÉCNICO-ECONÓMICAS


Tras la revisión técnica y financiera de la propuesta presentada por la **Fundación Universitaria María Cano** para el proyecto “Ciencia de Datos DAGRAN 2026”, se concluye que la propuesta económica no aplica para el presente proceso contractual, por las siguientes razones:

1. Desalineación con el alcance técnico requerido

La propuesta contempla el desarrollo de componentes como chatbot con CRM, dashboard estratégico, sistema de integración de datos y paquete de diseño inicial. Sin embargo, no se evidencia una articulación directa con los requerimientos específicos del sistema de información del DAGRAN, en especial en lo relacionado con interoperabilidad territorial, integración con plataformas SIG existentes, y soporte a la gestión del riesgo conforme a la Ley 1523 de 2012.

2. Falta de desglose técnico detallado

Aunque se menciona la conformación de un equipo multidisciplinario, la propuesta no incluye un cronograma de entregables, metodología de desarrollo, ni especificaciones técnicas por componente,

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

lo cual impide verificar la viabilidad operativa y el cumplimiento de los objetivos funcionales del proyecto.

3. Valor económico no justificado frente a entregables

El valor total de la propuesta asciende a \$1.387.095.000 y supera el valor presupuestado, no presentan el análisis de costos unitarios, estimaciones por fases, ni justificación de precios conforme a mercado. Esto limita la capacidad de evaluación comparativa y genera incertidumbre sobre la proporcionalidad entre el costo y el beneficio esperado.

4. Ausencia de experiencia específica en gestión del riesgo

La propuesta no incluye evidencia de experiencia directa en proyectos de fortalecimiento institucional en gestión del riesgo de desastres, ni en integración de sistemas de información territoriales. Esto es crítico dado que el objeto contractual está alineado con el Plan Departamental de Gestión del Riesgo 2022–2032 y requiere conocimiento especializado en normativas técnicas del sector.

5. Inconsistencias en la estructura de cotización

La cotización presenta rubros agregados sin soporte técnico, como “Paquete de Diseño Inicial” o “Sistema de Chatbot con CRM”, sin especificar funcionalidades, estándares de interoperabilidad, ni compatibilidad con los sistemas actuales del DAGRAN. Esto impide validar la pertinencia de los componentes frente al marco técnico del proyecto.

Por las razones expuestas, se determina que la propuesta económica de la Fundación Universitaria María Cano no cumple con los criterios técnicos, financieros ni estratégicos requeridos para la ejecución del contrato orientado al fortalecimiento del sistema de información del DAGRAN. En consecuencia, no se recomienda su selección como oferente para este proceso.

De acuerdo con los análisis técnico, financiero, legal y sectorial, la propuesta presentada por **la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB)**, cumple integralmente con los requisitos del proceso contractual, dado que:


- Responde al objeto y alcance técnico definidos en el estudio del sector.
- Cumple la normativa aplicable y se alinea con los planes estratégicos departamentales.
- Presenta una estructura metodológica clara, sostenible y medible.
- Demuestra experiencia específica, solvencia institucional y capacidad técnica en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial.

Por tanto, se considera viable y pertinente la selección de la propuesta de la UPB para la ejecución del contrato orientado al fortalecimiento del sistema de información del DAGRAN, además cumple con:

Cumplimiento normativo y alineación institucional

La propuesta incorpora y cumple expresamente con los marcos normativos aplicables al proyecto, entre ellos:

- **Ley 1523 de 2012** – Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
 - **Ley 1581 de 2012** – Protección de datos personales.
 - **Resolución 1519 de 2020 (MinTIC)** – Condiciones de seguridad digital y gobierno digital.
- **Documentos CONPES 4069 de 2021 y 4144 de 2025**, relativos a la Política Nacional de Ciencia,

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

Tecnología e Innovación y a la Política Nacional de Inteligencia Artificial. Además, la propuesta está alineada con el Plan de Desarrollo Departamental 2024–2027 “Por Antioquia Firme” y el Plan Departamental de Gestión del Riesgo 2022–2032, integrando acciones específicas de fortalecimiento de la gestión del conocimiento, interoperabilidad de datos y modernización institucional.

Solidez técnica y metodológica

La estructura del proyecto presentada por la UPB se desarrolla en tres fases interconectadas, con hitos y entregables verificables:

- **Fase I:** Integración de datos AOAT y diseño de hoja de ruta en Ciencia de Datos e IA.
- **Fase II:** Desarrollo de un visualizador web geoespacial (dashboard) con analítica territorial.
- **Fase III:** Implementación de reportería automatizada, CRM con IA conversacional y módulo de análisis territorial.
-

Cada fase cuenta con productos específicos, documentación técnica y procesos de capacitación al personal del DAGRAN, garantizando sostenibilidad y transferencia de conocimiento.

Capacidad institucional y experiencia comprobada

La Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) posee acreditación institucional de alta calidad multicampus otorgada por el Ministerio de Educación Nacional, y cuenta con experiencia certificada en proyectos de analítica de datos, automatización de procesos, inteligencia artificial y fortalecimiento institucional, entre ellos:

- Convenio con Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín (Gobernanza de Datos – \$5.158 millones).
- Contrato con ISAGEN S.A. E.S.P. (Aplicaciones de analítica de datos y automatización).
- Contrato con Ruta N (gestión de proyectos de I+D+i).
Estos antecedentes demuestran idoneidad técnica, experiencia específica en Ciencia de Datos e IA, y conocimiento del sector público.


Pertinencia económica

El valor presentado por la UPB está calculado sobre la base de recursos internos, infraestructura académica y talento humano especializado, lo que garantiza eficiencia en costos y sostenibilidad técnica. A diferencia de otras propuestas, esta incluye dedicación de personal con experiencia en IA, ciencia de datos y desarrollo de plataformas SIG, sin generar sobrecostos injustificados

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA – UPB

La Universidad Pontificia Bolivariana fue fundada el 17 de septiembre de 1936 con el nombre de Universidad Católica Bolivariana; posteriormente accedió al nombre de Pontificia Bolivariana el 16 agosto de 1945 por decreto firmado en Roma. Cuenta con personería jurídica No. 48 del 22 de febrero de 1937, expedida por el Ministerio de Gobierno.

Es misión de la Universidad la formación integral de todas las personas que la conforman, propiciando el desarrollo de sus potencialidades humanas: pensamiento, creatividad, lenguaje, criticidad, libertad,

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

solidaridad, responsabilidad y sociabilidad, con base en los valores del humanismo cristiano.

Por consiguiente, la Universidad Pontificia Bolivariana promueve el desarrollo integral del hombre como ser pensante, social, ético, religioso, artístico, político y dador de sentimiento humanista a su entorno a través de un proceso de mejoramiento continuo.

Misión: Formación integral de las personas mediante la evangelización de la cultura, la búsqueda constante de la verdad, en procesos de docencia, investigación, proyección social, y reafirmación de valores desde el humanismo cristiano, para el bien de la sociedad.

Visión: Ser una institución católica de excelencia educativa en la formación integral de las personas, con liderazgo ético, científico, empresarial y social al servicio del país.

Valores: solidaridad, justicia, honradez, lealtad; principios como el respeto por las personas, búsqueda del conocimiento, compromiso con la paz, creatividad e innovación.

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL DE ALTA CALIDAD

El Ministerio de Educación Nacional otorga a la UPB reacreditación de alta calidad mediante la Resolución No. 10246 del 22 de noviembre de 2010. Cumplidas las etapas previstas en las normas vigentes para el proceso de acreditación y con base en el análisis detallado del informe sobre la autoevaluación realizada por la Institución del informe sobre la evaluación externa que realizaron los pares académicos, el Consejo Nacional de Acreditación, CNA, por consenso, emitió en sesiones del 27 y 28 de febrero el siguiente concepto:


"Se ha demostrado que la Universidad Pontificia Bolivariana ha logrado niveles de calidad suficientes para que, de acuerdo con las normas que rigen la materia, sea reconocida públicamente este hecho a través de un acto formal de acreditación institucional (...)"

"Que este Despacho adopta y hace público el reconocimiento que el Consejo Nacional de Acreditación, CNA, con el apoyo del equipo de pares académicos, han hecho de la comprobación que efectuó la Universidad Pontificia Bolivariana sobre la calidad de sus programas, su organización, funcionamiento y el cumplimiento de su función social".

PRESENTACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN UPB MULTICAMPUS

El CONSEJO DIRECTIVO GENERAL ACUERDO CDG No. 02/2019 (18 de febrero de 2019) Por medio del cual se aprueba en su primera fase el REGLAMENTO ORGANIZACIONAL MULTICAMPUS: ESTRUCTURA DE GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN GENERAL de la Universidad Pontificia Bolivariana y en el Artículo 47, establece que la extensión universitaria es una función sustantiva de la Universidad, mediante la cual la Institución hace lectura de las necesidades del entorno, proyecta sus saberes y ofrece soluciones a las problemáticas específicas de los entornos en los que tiene presencia. Tiene como propósito generar vínculos con las oportunidades, necesidades y demandas del entorno a partir de la producción científica y académica de la Institución; consolidar las relaciones con organismos e instituciones de educación superior y fortalecer el vínculo con los egresados de la Universidad.

Las actividades de extensión universitaria se llevan a cabo mediante la prestación de servicios especializados, asesorías, consultorías, interventorías y formación continua.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

PROPÓSITO ESTRATÉGICO

Contribuir al desarrollo sostenible (Espiritual, Social, Económico, Ambiental) de la sociedad y de la UPB, mediante la interacción e integración con los actores sociales, con conocimientos y capacidades significativos que agreguen valor a los grupos de interés y resuelvan problemas reales de la sociedad, basados en el humanismo cristiano, los propósitos estratégicos institucionales y el modelo de Universidad de Docencia, con énfasis en Investigación e Innovación, para la transformación social y humana.

PRINCIPIOS DE EXTENSIÓN UPB MULTICAMPUS

- Contribuimos significativamente al desarrollo de la condición humana, con sentido cristiano en las acciones formativas que realizamos.
- Generamos impactos positivos, para asegurar la transferencia efectiva del conocimiento y dinamizar procesos de innovación social que creen valor superior a los grupos de interés.
- Potenciamos el trabajo académico de los procesos de investigación y de docencia, a partir de la observación y comprensión de las necesidades del entorno y la integración cocreativa de las capacidades y las competencias institucionales.
- Desarrollamos procesos permanentes de aprendizaje institucional para ser cada vez mejores y otorgar mayor valor agregado a las propuestas formativas que ofrecemos, en línea con la proyección social de la Universidad.
- Aportamos al desarrollo sostenible de la UPB de manera integral (Espiritual, Social, Económica, Ambiental), alineados con el modelo de Universidad de Docencia.


OBJETIVOS DEL PROCESO DE EXTENSIÓN UPB

- Orientar estratégicamente y hacer seguimiento a las actividades de extensión que defina la Universidad, en línea con su filosofía y sus mandatos misionales.
- Armonizar y potenciar las actividades de extensión que desarrollen las diferentes unidades, para asegurar una actuación integral y efectiva frente a los grupos de interés.
- Investigar permanentemente las necesidades de los diferentes actores sociales, para encontrar las zonas comunes con los conocimientos y las capacidades de la Universidad, además de orientar procesos pertinentes de investigación y docencia.
- Promover y coordinar la formulación y la ejecución de proyectos especiales y el descubrimiento y puesta en marcha de nuevos negocios que modifiquen la composición de los ingresos de la Universidad y disminuyan la dependencia de los ingresos por matrículas.
- Orientar estratégicamente la comercialización de los productos y servicios de la Universidad, diferentes de Investigación y Docencia.

Estructura y alcance

- **Alcance territorial:** Con presencia en varias ciudades importantes de Colombia (cuatro sedes principales).
- **Oferta académica:** Incluye programas de pregrado, posgrado (maestría y doctorado), también formación continua.

Investigación, innovación y transferencia

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

- **Grupos de investigación y semilleros:** Tiene numerosos grupos de investigación distribuidos en sus sedes; semilleros de investigación que involucran estudiantes
- **Focos estratégicos:** Humanización y cultura, salud; energía; TIC; agua, alimentación y territorio.

Proyectos relevantes:

- Prototipo funcional de parche cardíaco bioactivo.
- Proyecto “NanoBioCáncer” para prevención, diagnóstico y terapia del cáncer de colon.
- Ecovilla iLab: vivienda autosostenible diseñada con talento UPB.
- Proyectos de autogeneración y cogeneración para transición energética.
- **Innovación social y tecnológica:** Existe una estrategia institucional de innovación que busca soluciones contextuales, con implicaciones sociales, tecnológicas, culturales.

Infraestructura y proyectos físicos

- Mejoras constantes en los espacios físicos: aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas, espacios culturales y deportivos.
- Proyectos específicos en Medellín: Complejo de Ingenierías, ambientes bolivarianos, adaptaciones para inclusión (ej. línea de vida para personas con discapacidad visual).

Posicionamiento competitivo y calidad

- **Acreditación:** La UPB tiene acreditación institucional de alta calidad en modalidad multicampus.
- **Líder en investigación en Antioquia;** una de las universidades privadas de mayor reconocimiento en investigación en Colombia.

EXPERIENCIA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA - UPB

NRO. CONTRATO: 34/16781

NOMBRE CONTRATANTE: ISAGEN S.A. E.S.P

NIT: 811000740-4

OBJETO: Prestación de servicio de consultoría para el desarrollo de aplicaciones de analítica de datos y automatización de procesos administrativos en ISAGEN.

VALOR: \$ 50.165.000,00

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 22/08/2023 HASTA 22/06/2024

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

NRO. CONTRATO: Convenio No C0393-19

NOMBRE CONTRATANTE: CORPORACION RUTA N MEDELLÍN


NIT: 900.323.466-1

OBJETO: Aunar esfuerzos encaminados en diseñar y ofrecer el programa en gestión de proyectos de I+D+i, a través del cual se busca fortalecer la capacidad de personal de proyectos de I+D de diferentes organizaciones del ecosistema.

VALOR: \$33.140.000

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 20/12/2019 HASTA 6/03/2022

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

NRO. CONTRATO: 44617 (TR3-CTO-20-0002)

NOMBRE CONTRATANTE: FLORES EL TRIGAL S.A.S

NIT: 830.042.112 – 8

OBJETO: Sujeto a las cláusulas del presente contrato, EL CONTRATISTA se obliga para con EL CONTRATANTE a prestar los servicios de formulación, implementación e inscripción de proyecto “869” de Colciencias para estimular la inversión privada en actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTEI) (En adelante “El Programa”), cuyo objetivo será realizar la formulación y seguimiento del proyecto “Selección Automática de esquejes para Flores el Trigal”, estableciendo una propuesta estructurada según los lineamientos de formulación de propuestas del tipo I+D+I, para ser presentada a la convocatoria 869 de registro de proyectos que aspiran a obtener beneficios tributarios por inversión en CTEI año 2020, de conformidad con las actividades, metodología, estructura de programa, y demás especificaciones establecidas en la propuesta número 2 presentada por EL CONTRATISTA el 8 de mayo del 2020, que se adjunta al presente contrato para hacer parte integral del mismo.

VALOR: \$15.890.000

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 15/06/2020 HASTA 31/08/2020

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

NRO. CONTRATO: 4600093961 DE 2022

NOMBRE CONTRATANTE: DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION DE MEDELLIN

NIT: 890.905.211-1

OBJETO: Prestación de servicios de apoyo a la gestión para la ejecución de los programas y proyectos de Ciudad Inteligente y Gobernanza de datos.

VALOR: \$5.158.624.000

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 3/02/2022 HASTA 28/02/2023

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

NRO. CONTRATO: N°- 308/2024

NOMBRE CONTRATANTE: CÁMARA DE COMERCIO DE CASANARE

NIT: 800.013.469-9

OBJETO: Fortalecer las capacidades técnicas y estratégicas de los participantes para que diseñen, implementen y gestionen ecosistemas de innovación digital, contribuyendo al desarrollo económico y tecnológico de la región mediante la adopción de tecnologías habilitantes y el trabajo en colaboración con diversos actores en marco del convenio especial de cooperación ctei no.2019-2024,celebrado entre ministerio - fondo único de tecnologías de la información y las comunicaciones, y la cámara de comercio de Casanare.

VALOR: \$15.000.000

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 26/11/2024 HASTA 6/12/2024

LUGAR DE EJECUCIÓN: Casanare

NRO. CONTRATO:

NOMBRE CONTRATANTE:


NIT:

OBJETO:

VALOR: \$

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA):

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

NRO. CONTRATO: 22SS175H400

NOMBRE CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA - SECRETARÍA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

NIT: 890900286-0

OBJETO: Servicios de Soporte y fortalecimiento de las estrategias TIC para el sostenimiento y crecimiento de la plataforma tecnológica del Departamento de Antioquia

VALOR: \$ 4.970.875.000

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 07/02/2022 HASTA 3/10/2022

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

NRO. CONTRATO: 4600093967 de 2022

NOMBRE CONTRATANTE: DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE MEDELLÍN -SECRETARÍA DE INNOVACIÓN DIGITAL

NIT: 890.905.211-1

OBJETO: Prestación de Servicios de Apoyo a la Gestión para el Fortalecimiento de los Sistemas de Información del Municipio de Medellín.

VALOR: \$ 9.079.067.712

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 03/02/2022 HASTA 28/02/2023

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

NRO. CONTRATO: CT-2013-001847-A2-R1

NOMBRE CONTRATANTE: EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.

NIT: 890904996

OBJETO: Prestación de los servicios para recopilación, interpretación, depuración, clasificación y conversión de información técnica gráfica y no gráfica desde papel y archivos en medio digital, a diferentes sistemas de información de EPM, como apoyo a los proyectos Antioquia Iluminada (Electrificación Rural) y al levantamiento de información con GPS y marcación en campo de fases, circuitos, equipos, elementos y el apoyo al proyecto de unificación de la operación del Sistema de Distribución Local (SDL), en los mercado regional y metropolitano, niveles de tensión I, II y III.

VALOR: \$ 3.735.815.395

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 16/05/2015 HASTA 09/02/2017

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

NRO. CONTRATO: CT-51000437960-A18

NOMBRE CONTRATANTE: EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN E.S.P.

NIT: 890904996


OBJETO: Recopilación, interpretación, depuración, clasificación y conversión de información técnica gráfica y no gráfica desde papel y archivos en medio digital, a diferentes sistemas de información de EPM, como apoyo a los proyectos Antioquia Iluminada (Electrificación Rural) y al levantamiento de información con GPS y marcación en campo de fases, circuitos, equipos, elementos y el apoyo al proyecto de unificación de la operación del Sistema de Distribución Local (SDL), en los mercado regional y metropolitano, niveles de tensión I, II y III.

VALOR: \$ 3.246.282.824

DURACIÓN - VIGENCIA (DESDE - HASTA): 21/06/2012 HASTA 21/12/2013

LUGAR DE EJECUCIÓN: Medellín

DEMANDA


 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

Existe una demanda creciente por parte de entidades públicas, derivada de la implementación de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONPES 4069 de 2021) y la Política Nacional de Inteligencia Artificial (CONPES 4144 de 2025), que promueven la transformación digital del Estado y la toma de decisiones basadas en datos.

A nivel territorial, la demanda está asociada a la necesidad de modernizar los sistemas de información para la gestión del riesgo, optimizar la respuesta ante emergencias y garantizar la interoperabilidad de las plataformas institucionales.

Históricamente, la Gobernación de Antioquia ha contratado servicios tecnológicos especializados bajo modalidades directas e interadministrativas, consolidando una tendencia creciente en la demanda de este tipo de soluciones.

NO CONTRATO	DEL	OBJETO	VALOR	DEPENDENCIA
4600015177		SERVICIOS DE DESARROLLO, SOPORTE Y FORTALECIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS TIC PARA EL SOSTENIMIENTO Y CRECIMIENTO DE LA PLATAFORMA A TECNOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	\$4.225.000.000	Secretaría de Tecnologías de información y las comunicaciones.
4600014088		SERVICIOS PARA LA ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DE LA MESA DE SERVICIOS DE LA GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA, SERVICIOS DE HOSTING CORPORATIVOS Y SERVICIOS DE APOYO, PARA LA APROPIADA OPERACIÓN DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA UTILIZADA EN LA ADMINISTRACIÓN DEPARTAMENTAL	\$3.665.358.035	Secretaría de Tecnologías de información y las comunicaciones.
460001434		PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CONECTIVIDAD DIGITAL DE MUNICIPIOS	\$6.551.282.532	Secretaría de Tecnologías de información y las comunicaciones.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

	DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA		
4600014590	SERVICIOS DE DESARROLLO, SOPORTE Y FORTALECIMIENTO DE LAS ESTRATEGIAS TIC PARA EL SOSTENIMIENTO Y CRECIMIENTO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.	\$4.499.912.081	Secretaría de Tecnologías de información y las comunicaciones.

El análisis comercial evidencia que la demanda institucional en el país está en aumento, pero la oferta de proveedores es reducida y altamente especializada, lo que limita la competencia y explica la baja presentación de propuestas en este proceso. Estas condiciones comerciales refuerzan la pertinencia de la Contratación directa, por contrato de ciencia y tecnología, de conformidad con lo señalado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015., al asegurar la ejecución del proyecto con un proveedor técnicamente idóneo, capaz de cumplir con la alta complejidad y urgencia de la solución requerida.


PERSPECTIVA FINANCIERA

El ejercicio de estimación presupuestal se estructuró a partir de la proyección de recursos humanos, técnicos y de infraestructura necesarios para la ejecución del objeto contractual.

Es importante precisar que, dentro del presupuesto estimado, no se incluyen los costos correspondientes a la dedicación del personal de planta de la entidad. Esto se debe a que dichos funcionarios no cuentan con dedicación exclusiva ni con la especialización técnica requerida en ciencia de datos, inteligencia artificial e integración de sistemas.

Por lo tanto, en la estimación se contemplan únicamente los rubros asociados a la operación técnica y administrativa del proyecto, lo que asegura que los recursos proyectados correspondan realmente a la ejecución del objeto contractual y no a actividades ordinarias de la entidad.

ESTIMACIÓN DE COSTOS INTERNOS

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

FASES	Rol	Profesión	Salario Mes (COP)	Cantidad	VALOR TOTAL MES	Costo 8 Meses (COP)
1	PERSONAL CIENCIA DE DATOS	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL DESARROLLADOR WEB	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL SUPERVISOR TÉCNICO	Profesional titulado	\$ 8.971.639	1	\$ 8.971.639	\$ 71.773.112
	PERSONAL COORDINADOR TÉCNICO	Profesional titulado	\$ 8.971.639	1	\$ 8.971.639	\$ 71.773.112
2	PERSONAL CIENCIA DE DATOS	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL INGENIERIA DE DATOS	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL DESARROLLADOR WEB	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL SUPERVISOR TÉCNICO	Profesional titulado	\$ 8.971.639	1	\$ 8.971.639	\$ 71.773.112
	PERSONAL COORDINADOR TÉCNICO	Profesional titulado	\$ 8.971.639	1	\$ 8.971.639	\$ 71.773.112
3	PERSONAL CIENCIA DE DATOS	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL INGENIERIA DE DATOS	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL DESARROLLADOR WEB	Profesional especializado	\$ 14.354.622	1	\$ 14.354.622	\$ 114.836.976
	PERSONAL SUPERVISOR TÉCNICO	Profesional titulado	\$ 8.971.639	1	\$ 8.971.639	\$ 8.971.639
TOTAL				13	\$ 159.695.171	\$ 1.214.759.895


INFRAESTRUCTURA	
Concepto	Costo (COP)
Servidores en la nube	\$ 40.000.000
Bases de datos (licencias + nube)	\$ 25.000.000
API Gateway e integraciones	\$ 15.000.000
Dashboards (Power BI/Tableau)	\$ 10.000.000
Capacitación interna	\$ 10.000.000
Comunicaciones y divulgación	\$ 5.000.000
Contingencias (5%)	\$ 25.000.000
TOTAL	\$ 130.000.000

RESUMEN	
Categoría	Costo (COP)
Recurso Humano	\$ 1.214.759.895
Infraestructura y Otros	\$ 130.000.000
SUBTOTAL	\$ 1.344.759.895
TASA PRODEPORTE	\$ 33.618.997
TOTAL	\$ 1.378.378.892

Este valor (**\$1.214.759.895**), calculado sobre la base de los recursos internos disponibles, supera la totalidad de los costos estimados del proyecto, en la medida en que incorpora no solo los gastos directos asociados a su ejecución, sino también los costos indirectos vinculados al uso de infraestructura institucional, talento humano, herramientas tecnológicas y capacidades técnicas preexistentes.

PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL:

La ejecución del objeto contractual demanda una persona jurídica, de naturaleza pública con idoneidad, con una estructura organizacional sólida, que cuente con experiencia comprobada en proyectos tecnológicos de alta complejidad y con la capacidad de integrar múltiples disciplinas en un mismo servicio.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

Este tipo de procesos requiere de una entidad pública que dispongan de:

- **Equipos interdisciplinarios especializados**, conformados por profesionales en ingeniería de sistemas, ciencia de datos, inteligencia artificial, geografía, cartografía, gestión del riesgo y desarrollo web.
- **Infraestructura tecnológica propia**, que soporte el desarrollo e implementación de plataformas de información, sistemas de bases de datos y arquitecturas de software escalables.
- **Capacidad administrativa y financiera** para ejecutar proyectos de mediana y alta complejidad, garantizando continuidad operativa y cumplimiento de cronogramas exigentes.
- **Procesos internos certificados y estandarizados**, que aseguren calidad en la prestación de los servicios, gestión de riesgos tecnológicos y cumplimiento normativo en materia de protección de datos.

En el mercado, las entidades que participan en este subsector suelen ser empresas de base tecnológica (TIC), firmas de consultoría especializada en gestión de la información y empresas con trayectoria en sistemas de información geográfica (SIG) y analítica de datos. Sin embargo, la oferta es limitada y altamente especializada, lo cual reduce la competencia y obliga a priorizar la idoneidad técnica sobre el número de oferentes disponibles.

Desde el punto de vista institucional, la contratación de este tipo de servicios fortalece la capacidad organizacional del DAGRAN, permitiéndole contar con una plataforma robusta para el análisis de riesgos, la visualización de información territorial y la toma de decisiones estratégicas en emergencias.


El análisis organizacional evidencia que la naturaleza del objeto contractual exige un proveedor con alta especialización técnica, capacidad operativa y respaldo organizacional suficiente. La limitada oferta en el mercado hace que solo algunas entidades estén en condiciones de responder a estos requerimientos, lo cual justifica la modalidad contractual y asegura que el servicio se ejecute con calidad, eficiencia y sostenibilidad.

PERSPECTIVA TÉCNICA:

El objeto contractual requiere el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas avanzadas, que integren ciencia de datos, inteligencia artificial e innovación tecnológica aplicadas a la gestión del riesgo. Estas actividades son de alta complejidad técnica, razón por la cual se establecen condiciones, requerimientos y entregables específicos que garantizan la calidad y pertinencia del servicio.

Condiciones y requerimientos técnicos generales

1. Integración de fuentes de datos multiformato (estructurados y no estructurados) provenientes de plataformas como SIGRAN, SAMA, AOAT, Antioquia Datos y Google Earth Engine.
2. Diseño e implementación de una base de datos centralizada, acompañada de procesos ETL/ELT para consolidación, limpieza y estandarización de la información.
3. Desarrollo de una hoja de ruta estratégica en ciencia de datos e IA, que oriente el fortalecimiento progresivo del DAGRAN en el uso de estas tecnologías.

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

4. Aplicación de metodologías iterativas en etapas: planeación, diseño técnico, pruebas y validación, implementación, capacitación y entrega, conforme a los lineamientos de la ISO 9001:2015.
5. Capacitación y transferencia de conocimiento al equipo interno del DAGRAN, para asegurar sostenibilidad y apropiación institucional.

Entregables principales

1. **Paquete de diseño inicial:** requisitos funcionales, análisis de fuentes de datos y diseño técnico detallado.
2. **Sistema de integración de datos:** plataforma que consolide información en tiempo real e histórica.
3. **Dashboard básico (Alcance I):** visualizador inicial para la exploración de datos integrados.
4. **Dashboard estratégico (Alcance II):** plataforma avanzada con reportes automatizados, análisis geoespacial, indicadores clave de riesgo y sistema de alertas configurado.
5. **Documentación técnica y manuales de usuario.**
6. **Hoja de ruta estratégica en ciencia de datos e IA.**
7. **Capacitación a usuarios finales y acompañamiento técnico.**

Alcances del proyecto

- **Alcance I:** Integración de datos multiformato, estructuración de la base de datos centralizada y desarrollo de un dashboard inicial en Streamlit.
- **Alcance II:** Desarrollo de un dashboard estratégico con funcionalidades avanzadas de visualización geoespacial, análisis territorial, reportes automatizados con agentes de IA y sistema de alertas.

El cumplimiento del objeto contractual exige capacidades en arquitectura de datos, inteligencia artificial, desarrollo de software, sistemas de información geográfica, analítica avanzada y gestión documental, lo cual restringe el universo de posibles oferentes a empresas con experiencia probada en proyectos de alta complejidad tecnológica en el sector público.

En consecuencia, la perspectiva técnica refuerza que el contrato no puede ejecutarse únicamente con recursos internos de la entidad, sino que requiere un proveedor con equipo multidisciplinario, infraestructura tecnológica propia y capacidad de entrega de soluciones integrales, asegurando que los productos obtenidos cumplan con estándares de calidad, interoperabilidad y escalabilidad.

ANALISIS DEL RIESGO


El desarrollo del contrato para el fortalecimiento del sistema de información del DAGRAN implica la identificación de riesgos potenciales que podrían afectar la correcta ejecución del objeto contractual. A continuación, se presentan los principales riesgos y las medidas de mitigación asociadas:

RIESGOS TÉCNICOS

Riesgo: Retrasos en el desarrollo de la plataforma tecnológica por dificultades en la integración de datos multiformato y fuentes externas.

Mitigación: Implementar una metodología iterativa con entregas parciales, cronogramas detallados y validaciones intermedias con el equipo del DAGRAN.

Riesgo: Incompatibilidad o falta de interoperabilidad entre sistemas actuales (SIGRAN, SAMA,

 <p>GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia</p>	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

AOAT) y la nueva solución.

Mitigación: Pruebas de integración tempranas y definición de estándares de interoperabilidad desde la fase de diseño.

RIESGOS FINANCIEROS

Riesgo: Subestimación de costos adicionales asociados a licencias, infraestructura tecnológica o soporte.

Mitigación: Inclusión de rubros específicos en el presupuesto contractual y control financiero con pagos contra entregables.

Riesgo: Dependencia de recursos humanos especializados que impliquen sobrecostos en el mercado laboral TIC.

Mitigación: Contratación de perfiles previamente definidos en el anexo técnico, evitando incrementos no previstos.

RIESGOS LEGALES

Riesgo: Incumplimiento de normativas relacionadas con protección de datos personales (Ley 1581 de 2012) o políticas de ciberseguridad.

Mitigación: Aplicación estricta de protocolos de seguridad de la información, anonimización de datos sensibles y cumplimiento de lineamientos del CONPES 4144 de 2025 sobre inteligencia artificial.

Riesgos organizacionales

Riesgo: Resistencia al cambio o baja apropiación de la herramienta tecnológica por parte de los funcionarios del DAGRAN.

Mitigación: Programas de capacitación, talleres de co-creación y acompañamiento durante la implementación para asegurar adopción y sostenibilidad.

RIESGOS OPERATIVOS


Riesgo: Caídas del sistema o fallas en la continuidad del servicio, afectando la gestión de emergencias.

Mitigación: Implementación de infraestructura escalable y redundante, acompañada de planes de contingencia y soporte 24/7 durante la fase crítica.

Riesgo: Dependencia de proveedores externos para mantenimiento especializado.

Mitigación: Transferencia de conocimiento al personal del DAGRAN y acuerdos de soporte garantizados en el contrato.

El contrato presenta riesgos inherentes a la complejidad tecnológica, la integración de sistemas y la

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

gestión de datos sensibles, sin embargo, estos pueden ser gestionados de manera efectiva mediante la estructuración contractual, el esquema de pagos contra entregables, la capacitación institucional y la aplicación de estándares de calidad y seguridad de la información.

Por último, se indica que el análisis integral del sector evidencia que el objeto contractual, fortalecimiento del sistema de información del DAGRAN mediante actividades de ciencia, tecnología e innovación, se enmarca en el sector terciario de la economía, específicamente en el subsector de actividades profesionales, científicas y técnicas, caracterizado por la prestación de servicios especializados de alto valor agregado.

Desde la perspectiva **económica y comercial**, el sector presenta un comportamiento estable con crecimiento moderado, una demanda institucional creciente y una oferta reducida pero altamente especializada, lo cual justifica la modalidad de Contratación directa, por contrato de ciencia y tecnología, de conformidad con lo señalado en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Decreto 1082 de 2015.

En el ámbito **legal**, el proceso se ajusta plenamente al marco normativo vigente (Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Decreto 1082 de 2015, Ley 1523 de 2012, entre otras), garantizando que la selección y ejecución contractual se realicen bajo los principios de planeación, economía, eficacia, transparencia y responsabilidad.


El análisis **financiero** demuestra que el presupuesto proyectado es razonable, pues integra los costos reales de infraestructura, soporte especializado y continuidad operativa, más allá de la estimación básica de recursos humanos internos.

En la dimensión **organizacional y técnica**, se requiere un proveedor con capacidad operativa robusta, equipos interdisciplinarios, infraestructura tecnológica propia y experiencia probada en proyectos de ciencia de datos, inteligencia artificial y sistemas de información geográfica, lo cual restringe la oferta y exige un alto nivel de idoneidad.

Finalmente, el **análisis de riesgos** permitió identificar los factores técnicos, financieros, legales, organizacionales y operativos que podrían afectar la ejecución del contrato, junto con medidas de mitigación que aseguran la sostenibilidad del proyecto y la continuidad de la operación institucional. En conclusión, el estudio del sector confirma la **pertinencia, necesidad y viabilidad** del contrato, el cual responde a los objetivos estratégicos del DAGRAN y del Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres 2022–2032, aportando a la modernización institucional, la eficiencia administrativa y la capacidad de respuesta ante emergencias en el territorio de Antioquia.

En este sentido, el estudio del sector confirma la pertinencia, necesidad y viabilidad del contrato, el cual responde a los objetivos estratégicos del DAGRAN y al Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres 2022–2032, aportando a la modernización institucional, la eficiencia administrativa y la capacidad de respuesta ante emergencias en el territorio de Antioquia.

De manera complementaria, el contrato se articula con la línea 4 del Plan de Desarrollo Departamental 2024–2027 *“Por Antioquia Firme”*, que prioriza la gestión del riesgo de desastres, y se enmarca en la *Estrategia Nacional Digital 2023–2026*, orientada a fortalecer la infraestructura TIC, la analítica de datos y la adopción de inteligencia artificial en el sector público, garantizando así coherencia entre las apuestas nacionales y regionales en materia de innovación tecnológica y gobernanza digital.

 GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA República de Colombia	ESTUDIOS Y DOCUMENTOS PREVIOS	Código: FO-M7-P6-018
		Versión: 02
		Fecha de aprobación: 06 de septiembre de 2021

PRESUPUESTO (VALOR): MIL NOVENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCO PESOS (\$1.098.966.705) incluidos todos los costos, gastos y tributos a que haya lugar.

ANEXOS:

1. Anexo 3_1. Solicitud de propuesta económica ITM Radicado 2025030270787
2. Anexo 3_2. Solicitud de propuesta económica UNIVERSIDAD MEDELLÍN Radicado 2025030270789
3. Anexo 3_3. Solicitud de propuesta económica UPB Radicado 2025030270863
4. Anexo 3_4 Solicitud de propuesta económica FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO Radicado 2025030270865
5. Anexo 3_5. Propuesta económica FUNDACIÓN UNIVERSITARIA MARIA CANO
6. Anexo 3_6. Propuesta económica UPB
7. Anexo 3_7. PRESUPUESTO CIENCIA DE DATOS 08oct2025ANALISIS DEL MERCADO
8. Anexo 3_8 ANALISIS DEL MERCADO CIENCIA DE DATOS 08oct2025
9. ANEXO 3_9 DISCRIMINACION DEL PRESUPUESTO



Firma
Johana Meneses Padierna
Rol Logístico



Firma
Pablo Hernández Mejía
Rol Logístico