ANALISIS DEL SECTOR PARA PROCESOS DE CONTRATACION DIRECTA DE UN CONTRATO INTERADMINISTRATIVO

DIRECCIÓN TÉCNICA AMBIENTAL - Grupo Recursos Hídricos

En cumplimento de lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 del 2015, y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Guía para la elaboración de estudios del sector GEES versión 2 publicada por Colombia Compra Eficiente, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, efectúa el presente estudio del sector económico del servicio a contratar cuyo objeto es *"Realizar las actividades de Levantamiento de la Línea Base del Acuífero de Pavas, localizado en el Municipio de La Cumbre, con el fin de obtener el Modelo Hidrogeológico Conceptual del Acuífero"*.

A. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

Se requiere identificar y analizar el sector económico en el que se enmarca la actividad económica cuyos elementos tienen características comunes, a partir de lo que se obtiene una idea general del mercado para el servicio requerido, identificando competidores y posibles proveedores.

Los sectores de la economía se dividen en tres, como son el sector primario o sector agropecuario, sector secundario o sector industrial y sector terciario o sector de servicios. El sector terciario o de servicios comprende todas aquellas actividades desarrolladas por las unidades económicas en las que el resultado del proceso de producción no es un bien tangible sino un servicio intangible, es decir, no producen mercancía en sí.

Así, sector al cual corresponde el objeto del contrato es el sector de servicios, específicamente en las actividades que se encuentran enmarcadas en el subsector de estudios de diagnóstico, por lo tanto, se muestran estadísticas de estos con su respectivo análisis.

- **Perspectiva Económica**

Tradicionalmente, los servicios han sido caracterizados por su intangibilidad e invisibilidad. De acuerdo con el DANE (2021), el concepto de sector de servicios, o terciario, se ha utilizado para referirse a todas aquellas actividades que no se dedican a la producción de manufacturas, excluyendo las labores del campo, de extracción de materiales y de las industrias. Así, los servicios no son entidades independientes sobre las que se puedan establecer derechos de propiedad.

De las actividades incluidas en el sector, el presente proceso se enmarca en las actividades económicas profesionales, científicas y técnicas: son las actividades profesionales, científicas y técnicas especializadas. Estas actividades requieren un alto nivel de capacitación y ponen a disposición de los usuarios conocimientos y aptitudes especializadas. De manera particular se enmarca en las actividades de ingeniería; ensayos y análisis técnicos y se asocian al segmento de los servicios medioambientales, conforme el siguiente cuadro de acuerdo con el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas – UNSPSC adoptado para Colombia.

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	CODIGO UNSPSC
F-Servicios	77 – Servicios medioambientales	10 - Gestión Medioambiental	16 - Planeación ambiental	77101600 – Planeación Ambiental
F-Servicios	81 – Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	10 - Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	15 – Ingeniería Civil y arquitectura	81101500– Ingeniería Civil y arquitectura

Según el informe del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) publicado por el DANE en mayo de 2026, el índice de las actividades terciarias, es decir, el comercio, transporte, turismo y los servicios representó un crecimiento de 5,36% respecto al mes de mayo de 2025[1].

El Producto Interno Bruto (PIB) es el indicador económico que mide el valor total de todos los bienes y servicios producidos, en un período determinado de tiempo En el primer trimestre de 2026, el Producto Interno Bruto - PIB creció 2,2% respecto al mismo periodo de 2025[2]

En diciembre de 2025 la variación anual del IPC fue 5,10%. El comportamiento anual del IPC total en diciembre de 2025 (5,10%) se explicó principalmente por la variación anual de las divisiones Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles y Alimentos y bebidas no alcohólicas[3].

Para el año 2025, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,3%, respecto al año 2024. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:
• Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,1%.
• Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,6%.[4]

El sector terciario o de servicios, incluye el resto de actividades no incluidas en las categorías primario y secundario, que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía, caracterizadas por proporcionar la prestación de servicios, no de bienes como son: actividades comerciales, gubernamentales, sociales, culturales, educativas, sanitarias, de transporte, informáticas, de las comunicaciones, de turismo, servicios financieros, servicios profesionales, servicios de mantenimiento, etc

- **Perspectiva Organizacional**

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC es un ente corporativo de carácter público, con jurisdicción en todo el departamento del Valle del Cauca. En concordancia con el artículo 23 de la Ley 99 de 1993, la CVC tiene como objeto principal la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos relacionados con el medio ambiente y los recursos naturales renovables. Así mismo, le corresponde garantizar la aplicación efectiva y oportuna de las disposiciones legales vigentes sobre su administración, manejo y aprovechamiento, de acuerdo con las directrices establecidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Mediante el Acuerdo 072 de 2016, se establece la estructura de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC y determina las funciones de cada dependencia, según el artículo 12 la Dirección Técnica Ambiental, cuenta como función: "(…) *Atender las estrategias y lineamientos de las Políticas de orden nacional en materia ambiental en el marco de sus competencias como lo son la política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico – PNGIRH {...} entre otras estrategias, se encuentra: {…} Realizar el muestreo, la medición, la caracterización, monitoreo y análisis de información en cuencas hidrográficas y consolidación de información en las bases de datos corporativas. Apoyar la realización de investigación aplicada y transferencia tecnológica que conduzca a la conservación, protección, restauración, uso y aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente de acuerdo a las políticas definidas y lineamientos de la orientación estratégica tomando en consideración la normativa vigente*; entre otras relacionadas. (…)"

---

[1] Indicador de Seguimiento a la economía (ISE) (2026) https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/indicador-de-seguimiento-a-la-economia-ise

[2] Producto Interno Bruto (PIB) nacional trimestral. (2026) https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

[3] Comunicado de prensa (2026) https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/dic2025/cp-IPC-dic2025.pdf

[4] Boletín técnico – Producto Interno Bruto Trimestral (PIB T) IV trimestre de 2025. https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IVtrim2025.pdf

La Dirección Técnica Ambiental dentro de su estructura y conforme a la resolución 0100 No. 0300-0907 de 2016, la cual define las funciones de los diferentes grupos que la componen, se encuentra que el Grupo de Recursos Hídricos, tiene como funciones entre otras: "(...) *Formular y ajustar los lineamientos para la conservación, uso sostenible y el ordenamiento del recurso hídrico. Promover estrategias e identificar propuestas de intervención para la gestión integral del recurso hídrico en el Departamento. Realizar el monitoreo y evaluación de la cantidad del recurso hídrico superficial y subterráneo. Realizar el monitoreo y evaluación de la calidad de las aguas subterráneas* (...)"

En este sentido, el Grupo de Recursos Hídricos de la Dirección Técnica Ambiental, como parte de las acciones de administración del recurso hídrico, contempla en el Plan de Acción 2024-2027 Realizar actividades para obtener el modelo hidrogeológico conceptual del acuífero de Pavas. Por lo tanto, se establece necesario adelantar un proceso de contratación directa con una institución académica con experiencia.

- **Perspectiva Técnica**

De acuerdo con el Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2022, las aguas subterráneas suministran aproximadamente el 50% del agua destinada al consumo doméstico y cerca del 25 % del agua utilizada para riego agrícola a nivel mundial (UNESCO & ONU-Agua, 2022).

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico tiene como objetivo garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente.

En particular con respecto a los recursos hídricos subterráneos, durante el año 2012 el MADS formuló el Programa Nacional de Aguas Subterráneas (PNASUB) y en dicho programa se plantea las acciones y estrategias en los niveles nacional y regional para la gestión y evaluación integrada de las aguas subterráneas en Colombia, Para el manejo y aprovechamiento de las aguas subterráneas, el PNASUB establece la formulación e implementación de Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos (PMAA) a través de los cuales se abordará el conocimiento del sistema acuífero, su evaluación en cantidad y calidad y la identificación de las problemáticas o amenazas sobre el mismo. Se busca así proyectar las medidas de manejo ambiental de acuíferos a través del desarrollo de procesos participativos con las comunidades y demás actores relacionados con el recurso hídrico subterráneo, con el objetivo de realizar un aprovechamiento sostenible del recurso.

La CVC ha estudiado el acuífero Valle del Cauca desde el año 1967 y desde entonces ha reunido, ordenado, analizado, e interpretado información que ha permitido disponer de una base sólida para la toma de decisiones y el desarrollo de las estrategias de gestión del acuífero como autoridad ambiental competente. Considerando que en el departamento se encuentra identificado otras formaciones acuíferas entre las cuales se tiene el acuífero de Pavas, el cual provee de agua al corregimiento de Pavas en el Municipio de La Cumbre

Así, para el desarrollo del objeto contractual de este análisis, se requiere de un equipo profesional interdisciplinar con énfasis en caracterización geológica e hidrogeológica, sistemas de información geográfica, análisis hidrogeoquímico e isotópico, según las necesidades identificadas en el diagnóstico generado por la dependencia y las áreas priorizadas para formulación del Plan de Acción 2024-2027, atendiendo las metas de mediano plazo del Plan de Gestión Regional Ambiental – PGAR, 2015-2036.

- **Perspectiva Legal**

El artículo 23 de la Ley 99 de 1993 dispone que las Corporaciones Autónomas Regionales son: *"entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrados por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente".*

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico - PGIRH, emitida por Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en el año 2010, surge a partir de las iniciativas que buscaban establecer directrices unificadas para el manejo agua en el país, que además de apuntar a resolver la actual problemática del recurso hídrico, permitan hacer uso eficiente del recurso y preservarlo como una riqueza natural para el bienestar de las generaciones futuras de Colombianos y se fundamenta en la definición de la GIRH por parte de la Global Water Partnership -GWP como "un proceso que promueve la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos, la tierra y los recursos naturales relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales".

La Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, contempla en el objetivo específico 1. Oferta, la estrategia 1.2 Planificación que "se orienta a establecer lineamientos específicos a nivel de la cuenca hidrográfica (aguas superficiales, subterráneas y marino costeras), para orientar la gestión y el uso sostenible del agua, teniendo en cuenta las dinámicas de ocupación del territorio, de tal forma que se garantice el aprovechamiento eficiente del recurso hídrico, pero garantizando su conservación para las generaciones futuras y la supervivencia de los ecosistemas que dependen de él". Esta estrategia cuenta entre sus líneas de acción estratégicas: "Formular e implementar los planes de manejo de acuíferos priorizados definidos en el Plan Hídrico Nacional, que no estén dentro de uno de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas priorizados en el Plan Hídrico Nacional".

Por su parte, el Decreto Reglamentario 1076 de 2015, en su parágrafo del artículo 2.2.3.1.6.12. "De las medidas para la administración de los recursos naturales renovables", establece que: "En caso de que en la cuenca existan acuíferos, las medidas de manejo ambiental para la preservación y restauración, entre otros, harán parte integral Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca y deberán sujetarse a lo establecido en la Guía la Metodológica para la Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de acuíferos...".

La Sección 11 Plan de Manejo de Acuíferos, del referido Decreto 1076 de 2015, en su artículo 2.2.3.1.11.1. Del objeto y la responsabilidad, establece que la "Planificación y administración del agua subterránea, mediante la ejecución de proyectos y actividades de conservación, protección y uso sostenible del recurso. La autoridad ambiental competente formulará el plan".

El Parágrafo 1, del artículo 2.2.3.1.11.2. de la norma ibidem, establece que: "No obstante lo definido en este artículo, las autoridades ambientales competentes impondrán las medidas de conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales a los que haya lugar, en aquellos acuíferos que aún no han sido objeto de Plan de manejo Ambiental"

Según el Acuerdo CD 003 de 2025 de la corporación CVC – Reglamentación para la gestión integral del agua subterránea en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), en el artículo 6. *Investigación en aguas subterráneas. La CVC adelantará actividades de investigación sobre el conocimiento de los sistemas acuíferos en su área de jurisdicción, propiciando la innovación, la transferencia de tecnología, la formación de*

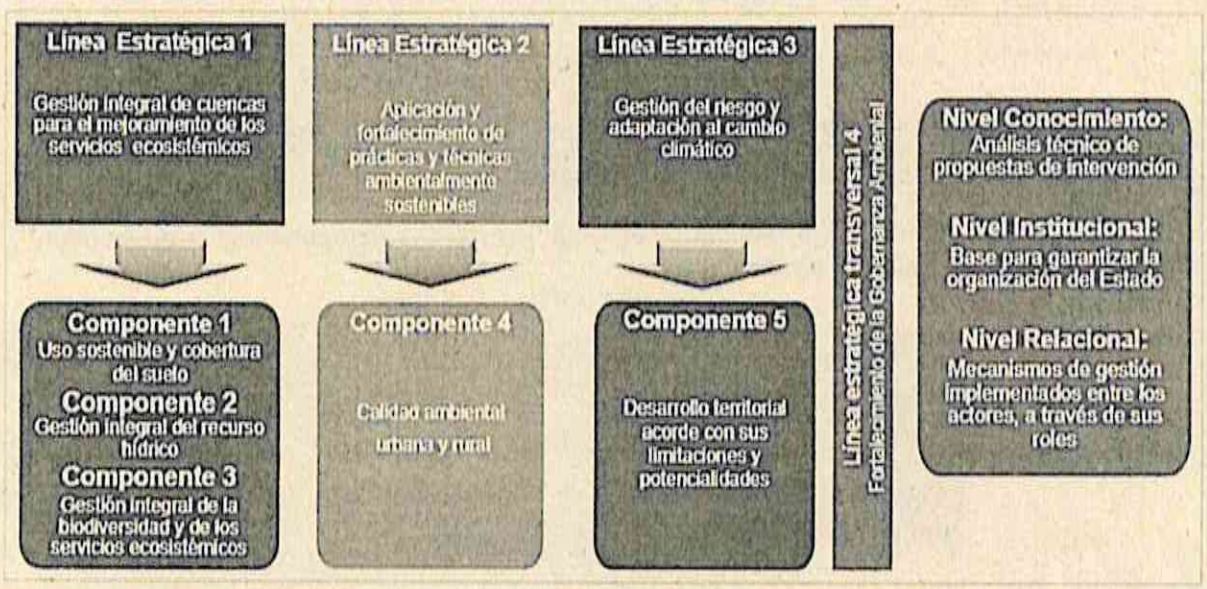
capacidades y la gobernanza del agua, con entidades del sector académico e investigativo avaladas por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias) o quien haga sus veces, en concordancia el artículo 2.2.3.2.17.13 del Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o instrumento normativo que haga sus veces, así como con instituciones de Cooperación Internacional conforme a lo establecido en los Decretos 1942 de 2003 y 2467 de 2005.

Igualmente, Colombia al ser miembro activo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y al firmar el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo debe realizar acciones concretas para cumplir con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente se asocia al **ODS 6 Agua limpia y saneamiento.** El acceso al agua potable, el saneamiento y la higiene representan la necesidad humana más básica para el cuidado de la salud y el bienestar. Miles de millones de personas no tendrán acceso a estos servicios básicos en 2030 a menos que se cuadrupliquen los avances. El rápido crecimiento de la población, la urbanización y las crecientes necesidades en materia de agua de los sectores agrícola, industrial y energético están provocando un aumento de la demanda de agua y por tanto dicha demanda ha superado el crecimiento demográfico y la mitad de la población mundial actualmente sufre una escasez de agua grave durante al menos un mes al año. Se prevé que la escasez de agua aumente con el incremento de las temperaturas globales, provocado a su vez por el cambio climático.

- **Perspectiva Ambiental**

El Plan Ambiental Regional PGAR contiene la visión ambiental regional planteada con un horizonte al año 2036. Las metas planteadas en el PGAR, se encuentran contenidas en cuatro Líneas Estratégicas. Tres Líneas Estratégicas misionales: Gestión integral de cuencas para el mejoramiento de los servicios ecosistémicos; Aplicación y fortalecimiento de prácticas y técnicas ambientalmente sostenibles; y *Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático*. Por último, una Línea Transversal Fortalecimiento de la Gobernanza Ambiental.

Figura 1. Líneas estratégicas del Plan Ambiental Regional PGAR. Fuente: CVC 2012.



La Corporación en el vigente Plan de Acción Cuatrienal, 2024-2027, Programa Gestión Integral del Recurso Hídrico, Proyecto 0302 - Caracterización del recurso hídrico y formulación de alternativas para el mejoramiento de la disponibilidad del agua para los diferentes usos, se incluyó la subactividad Realizar actividades para obtener el modelo hidrogeológico conceptual del acuífero de Pavas, la cual pretende mejorar el conocimiento de formaciones acuíferas, sobre todo esta que es la fuente de abastecimiento del corregimiento de Pavas - Municipio de La Cumbre.

B. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

Haciendo uso de las herramientas para la implementación de prácticas de Abastecimiento Estratégico para fortalecer los procesos de compras de las entidades públicas disponible en la página oficial de la Agencia Nacional de Contratación –Colombia Compra Eficiente, se adelantó el análisis de la forma como la CVC y otras Corporaciones han adquirido Servicios Medioambientales. (Ver link: https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico

Como ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este servicio: De acuerdo con dicha metodología y herramientas, la Corporación Autónoma Regional de Valle del Cauca - CVC celebró 16 contratos entre los años 2021 y 2026 por un valor total que asciende a los 21 mil millones de pesos (Figura 2); estos contratos con valores entre 2,5 y 4,5 mil millones de pesos, fueron celebrados a través de procesos de contratación directa y de regimen especial dentro del segmento de los Servicios Medioambientales, familia Gestión medioambiental.

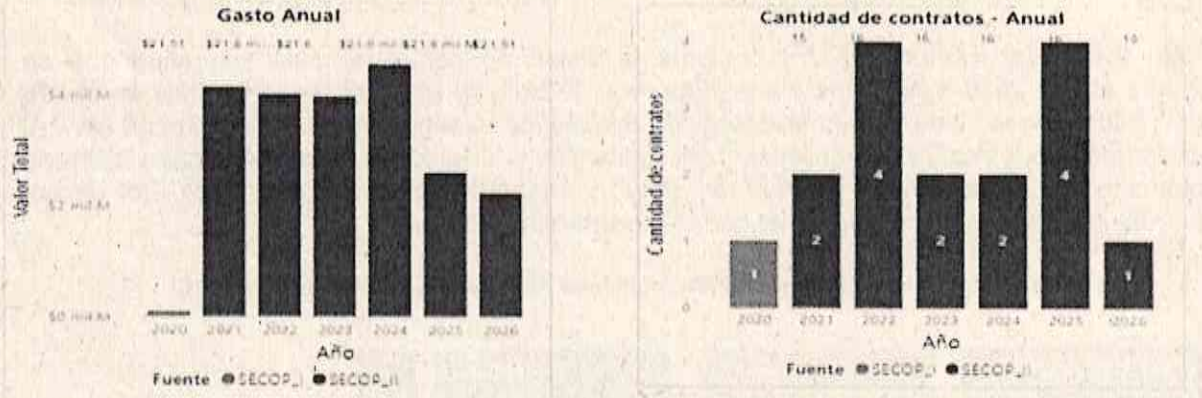


Figura 2. Cantidad de contratos y gasto anual de la CVC, modalidad de contratación directa y régimen especial, segmento de los Servicios Medioambientales. Fuente: MAE – Herramienta de visualización para el análisis de la demanda. https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento

Para dicho segmento, la mayor proporción estimada por familia corresponde a la Gestión medioambiental como se observa en la Figura 3.

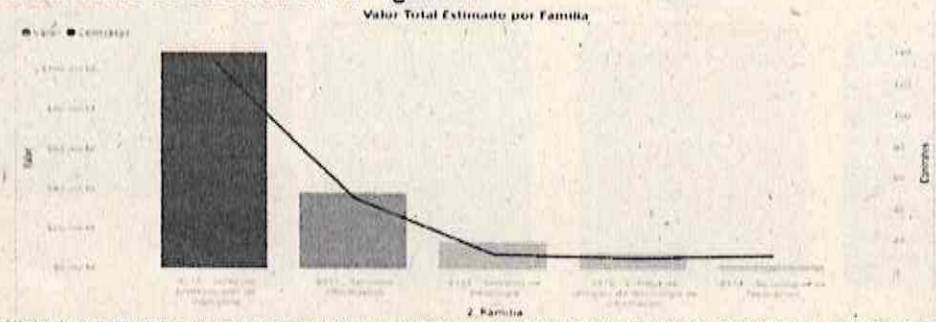


Figura 3. Análisis de valor total estimado por familia para el segmento de los Servicios Medioambientales para la CVC. Fuente: MAE – Herramienta de visualización para el análisis de la demanda. https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento

Cómo adquieren otras Entidades Estatales y las empresas privadas este servicio:

Se identificó que otras entidades estatales a nivel nacional (Corporaciones Autónomas Regionales), han celebrado 162 contratos entre el 2021 y 2026 a través de procesos de contratación directa y de régimen especial, con valores entre los 22 mil y los 3 mil millones de pesos, correspondientes al segmento de los Servicios de Medioambientales, Familia Gestión medioambiental, clase Planeación ambiental (Figura 4), lo que asciende a un total de $194 mil millones de pesos. De estos procesos uno de los proveedores recurrentes corresponde a las instituciones de educación superior con valor que asciende a los 67 mil millones, es decir el 34.5% del total contratado.

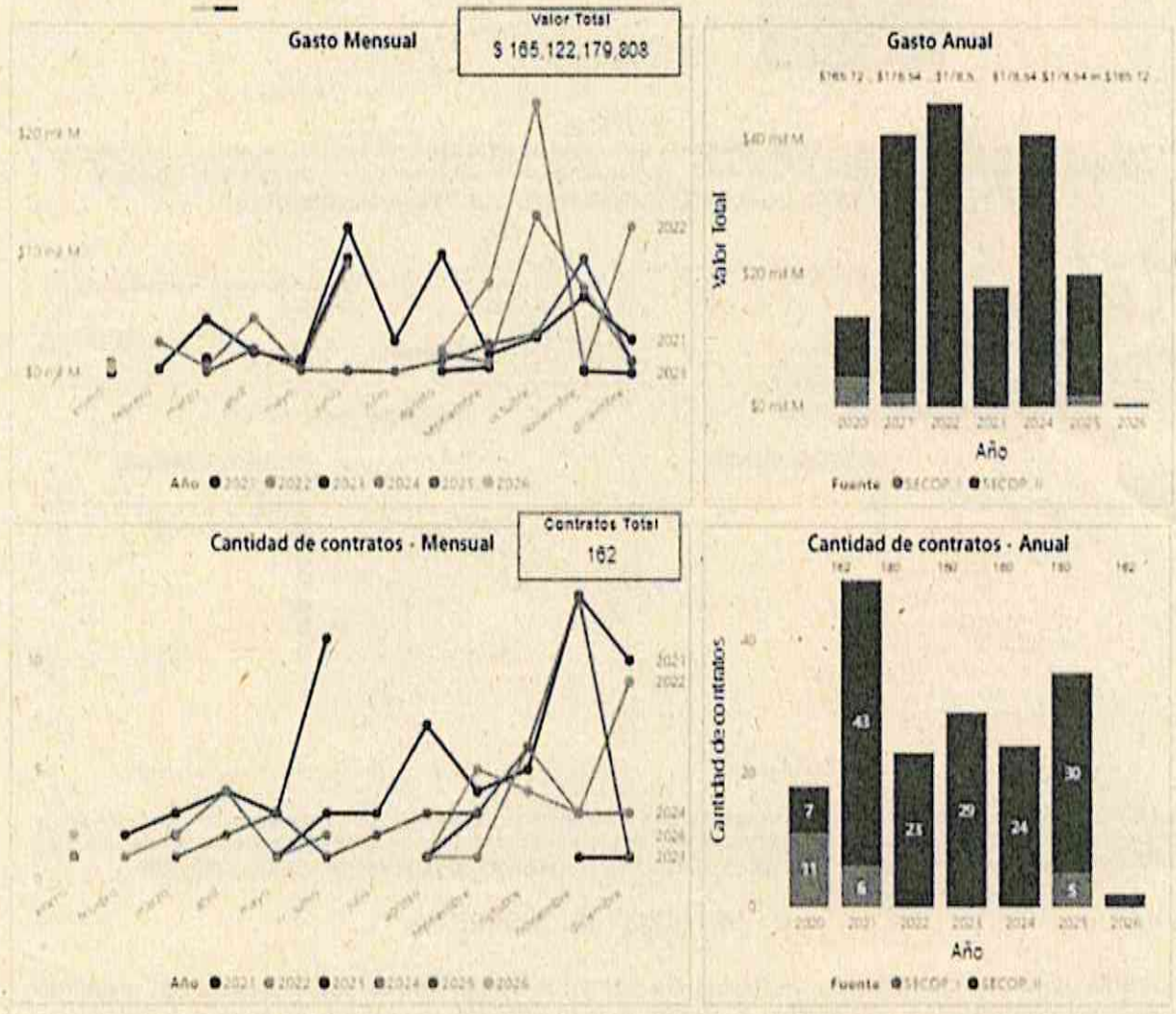


Figura 4. Cantidad de contratos y gasto anual de otras entidades estatales a nivel nacional corporaciones autónomas, modalidad de contratación directa y de régimen especial, Servicios Medioambientales. Fuente: MAE – Herramienta de visualización para el análisis de la demanda. https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento

Para dicho segmento, la segunda mayor proporción estimada por familia corresponde a los la Gestión medioambietnal como se observa en la Figura 5.

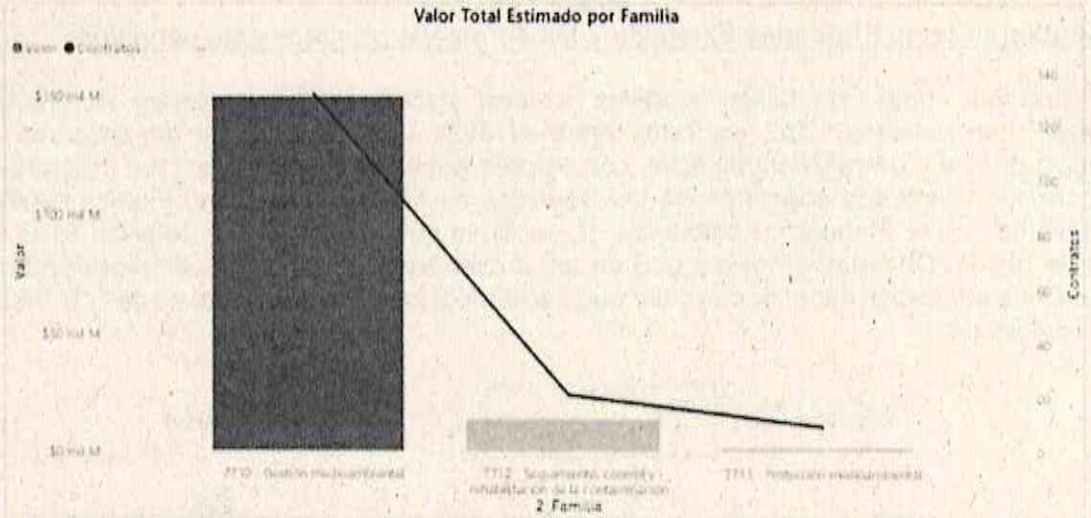


Figura 5. Análisis de valor total estimado por familia para el segmento de la Servicios Medioambientales, planificación ambiental para entidades estatales. Fuente: MAE – Herramienta de visualización para el análisis de la demanda. https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento

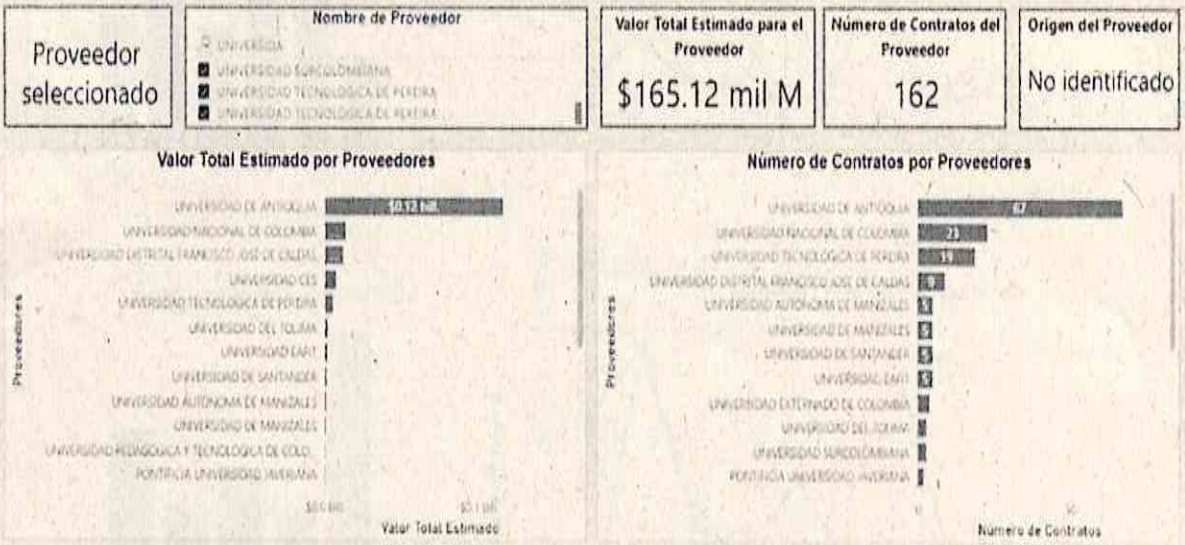


Figura 6. A) Análisis de valor total estimado por familia para el segmento de la Servicios Medioambientales, por proveedory B) Análisis de valor total estimado por familia para el proveedor universidad. Fuente: MAE – Herramienta de visualización para el análisis de la demanda. https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento

C. ESTUDIO DE LA OFERTA

La identificación de los posibles oferentes de servicios relacionados con el objeto del presente proceso de contratación, se realizó a partir de las herramientas para la implementación de prácticas de Abastecimiento Estratégico para fortalecer los procesos de compras de las entidades públicas, de la Agencia Nacional de Contratación Pública, y del portal web de Colombia Compra Eficiente.

Al consultar segmento de los Serviciós Medioambientales – familia de Gestión Ambiental (UNSPSC 77101600), en la modalidad de contratación directa y regimen especial, se tiene un valor total alrededor de los 9,8 billones de pesos correspondientes a 44400 contratos llevados a cabo por 20170 proveedores entre los años 2021 y 2026 (Figura 7).

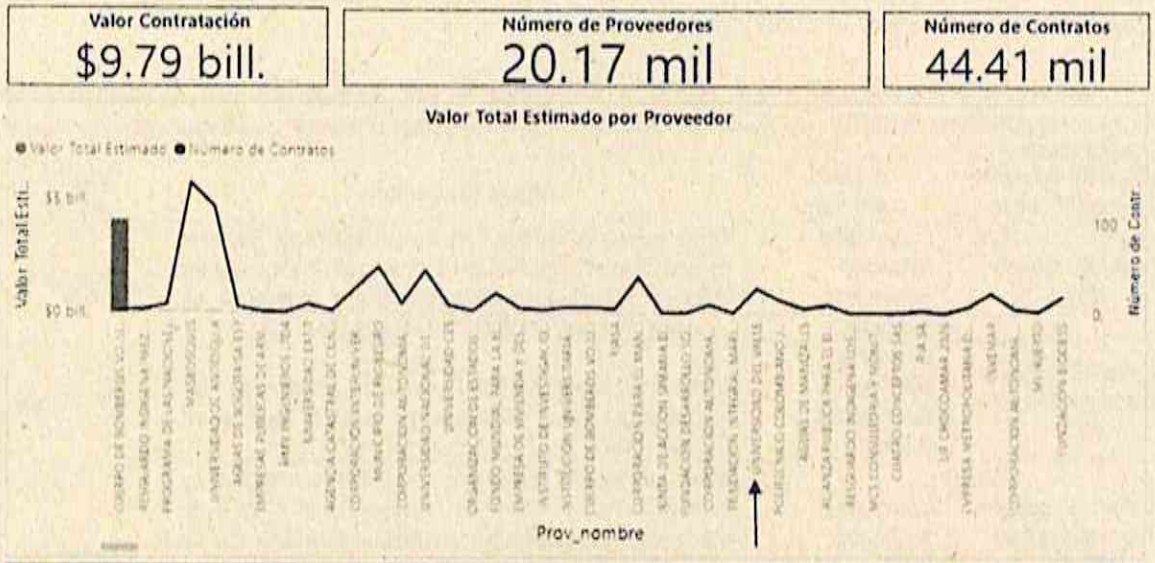


Figura 7. Cantidad de contratos y valor estimado por proveedor, bajo la modalidad de contratación directa y régimen especial – nivel nacional. Fuente: MAE – Herramienta de visualización para el análisis de la oferta. https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento

En el caso del Valle del Cauca, para el mismo segmento y familia, se identificó un valor de contratos que asciende a $63,51 mil millones, mediante 65 contratos llevados a cabo por 12 proveedores (ver Figura 8).

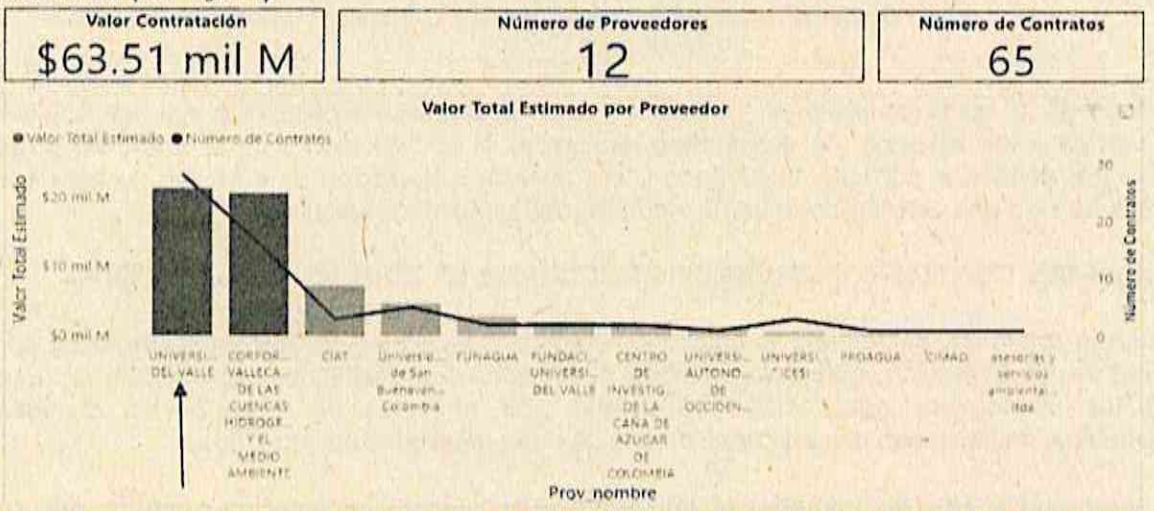


Figura 8. Cantidad de contratos y valor estimado por proveedor, bajo la modalidad de contratación directa y de régimen especial – Valle del Cauca. Fuente: MAE– Herramienta de visualización para el análisis de la oferta. https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento

Para atender la necesidad de la entidad se requiere un equipo profesional interdisciplinar con conocimiento y experiencia en caracterización geológica e hidrogeológica, sistemas de información geográfica, análisis hidrogeoquímico e isotópico.

Considerando lo anterior y con el propósito de realizar un estudio de la oferta que se ajuste a la necesidad propia del objeto del presente proceso de contratación y a partir del análisis anterior, se identificaron los procesos de contratación directa y de régimen especial entre los años 2021 y 2026, para servicios relacionados con el objeto del servicio a contratar, y se realizó la consulta en el portal web de Colombia Compra Eficiente, como se muestran en la siguiente tabla No. 2,

donde se presentan los datos obtenidos de la consulta realizada en la página web de Colombia Compra Eficiente, Visualizaciones compra pública – Convenios y Contratos Interadministrativos, para procesos realizados por la CVC y otras entidades.

Tabla 1. Convocatorias similares en algunos aspectos a las realizadas por corporaciones autónomas regionales, fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/infografia/visualizaciones-compra-publica-convenios-y-contratos-interadministrativos.

Modalidad de selección / ID Datos Abiertos	Entidad contratante	Objeto del Contrato	Valor (pesos)
Contratos o Convenios interadministrativos 2021	Corporación Autónoma Regional de Risaralda	Aunar esfuerzos entre la Corporación Autónoma Regional de Risaralda y la Universidad Tecnológica de Pereira para fortalecer los procesos de planificación y gestión de los recursos naturales del departamento de Risaralda	2,207,683,752
Contratos o Convenios interadministrativos 2025	Corporación Autónoma Regional del Quindío	Contrato interadministrativo para la formulación las medidas de manejo ambiental del acuífero del abanico Quindío Risaralda	916,579,528
Contratos o Convenios interadministrativos 2021	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC	Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para actualizar la reglamentación integral de aguas subterráneas adoptada mediante el acuerdo 042 de 2010 de la CVC que permitirá adelantar la evaluación técnica del potencial del sistema acuífero (en las zonas sur y norte) del Valle del Cauca	1,853,480,000
Contratos o Convenios interadministrativos 2021	Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC	Aunar esfuerzos humanos técnicos y recursos económicos para realizar el diagnóstico y evaluación de situaciones ambientales derivadas de actividades agrícolas industriales y minera para minimizar la contaminación de los recursos suelo y agua en cuencas priorizadas en el Valle del Cauca	1,649,688,207

El análisis de la oferta consistió en verificar el valor de diversos proyectos y algunos objetos relacionados a los estudios y/o actividades tendientes al levantamiento de la línea base del acuífero por entidades públicas, incluyendo CVC, pues la elaboración de este tipo de estudios similares ha sido una actividad que no ha sido abordado casi por particulares.

ANÁLISIS DEL CONTEXTO ECONÓMICO ASOCIADO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR[5]

De acuerdo con la Ley 30 de 1992, la educación superior a nivel de pregrado está compuesta por tres niveles de formación, que corresponden al técnico, al tecnológico y al profesional. Los programas académicos para estos tres niveles son ofrecidos por instituciones técnicas profesionales, instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y universidades.

Instituciones: Para brindar garantías en los temas de evaluación, certificación y acreditación de la calidad de a educación superior en Colombia, se ha creado dentro del sistema educativo, el denominado Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior conformado por los organismos, las acciones y las estrategias que aplican desde el proceso mismo de creación y establecimiento de una institución de educación superior, hasta el desempeño del profesional que egresa del sistema[6].

---

[5] Tomado de: La Educación Superior en Colombia: Situación Actual y Análisis de Eficiencia. Ligia Alba Melo-Becerra lmelobec@banrep.gov.co, Banco de la República, Colombia; Jorge Enrique Ramos-Forero jramosfo@banrep.gov.co, Banco de la República, Colombia; Pedro Oswaldo Hernández-Santamaría po.hernandez92@uniandes.edu.co, Universidad de los Andes, Colombia

[6] Tomado de: Información sobre la educación superior en Colombia https://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187279.html#:~:text=La%20educaci%C3%B3n%20Superior%20es%20regulada,posterioridad%20a%20la%20educaci%C3%B3n%20media.

A continuación se describen los principales componentes del sistema:

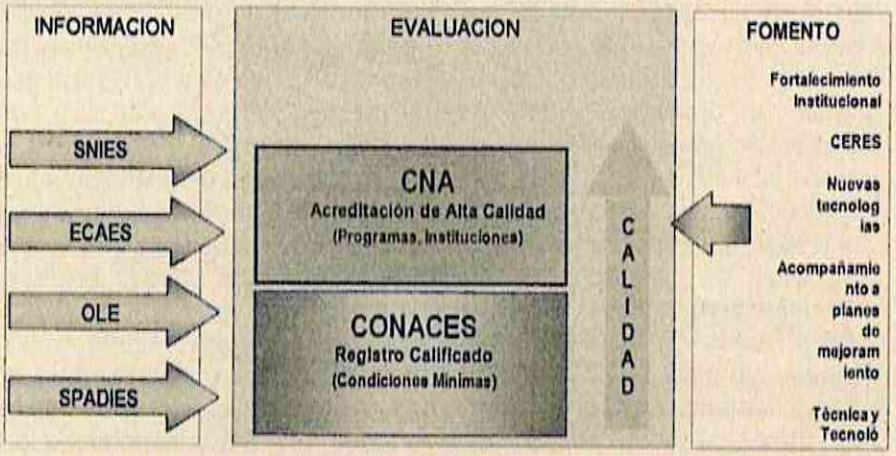


Figura 9. Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior.

En total en Colombia existen 316 Instituciones de Educación Superior, de las cuales solo 66 tienen Acreditación Institucional de Alta Calidad (Figura 14). Del total de IES de Colombia, según el sector, en el caso de las Instituciones Oficiales, el 30% cuentan con Acreditación Institucional de Alta Calidad, mientras que para el caso de las Instituciones Privadas, solo el 17% tienen este mismo tipo de acreditación (Figura 15)[7].

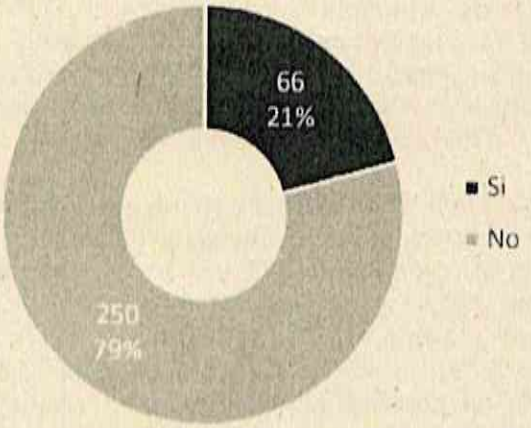


Figura 10. Porcentaje de Instituciones con Acreditación Institucional de Alta Calidad en Colombia 2020. Fuente: SNIES 2020.



Figura 11. Cantidad de Instituciones que tienen Acreditación Institucional de Alta Calidad por Sector en Colombia 2020. Fuente: SNIES 2020.

Solo en Bogotá la Capital del país y en 20 de los 32 departamentos tienen como Domicilio principal instituciones con Acreditación de Alta calidad. De las 66 Instituciones con Acreditación de Alta Calidad, 10 tienen seccionales en un departamento diferente al de domicilio principal. Bogotá tienen la mayor cantidad de Instituciones con Acreditación de Alta Calidad con 26 Instituciones, seguida de los departamentos de Antioquia con 11, Valle del Cauca con 9 y Atlántico, Bolívar y Santander con 5 Instituciones (Figura 5). Así mismo los departamentos de Arauca, Cauca, Huila, Nariño, Norte de Santander, Quindío, San Andres y Providencia, y Tolima cuenta con 1 Institución con Acreditación de Alta Calidad.

[7] Boletín estadístico – Investigativo de la Asociación Colombiana de facultades de Administración; ANÁLISIS DE INSTITUCIONES CON ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD 2020, https://www.cna.gov.co/1779/articles-401007_documento.pdf

Para el año 2015, de acuerdo con las Estadísticas de Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional (2016) con información del Sistema de Información para el Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior SACES y CNA, la oferta de programas académicos con registro calificado de las instituciones de educación superior incluía 6.341 programas de pregrado, de los cuales 1.066 son técnicos profesionales, 1.519 son tecnológicos y 3.756 son profesionales universitarios. También se ofrecieron 4.872 programas de posgrado, de los cuales 3.171 corresponden a especializaciones, 1.465 a maestrías y 236 doctorados. Vale la pena resaltar que del total de programas académicos (11.213 programas con registro calificado en pregrado y posgrado), solo 956 (8,5%) están acreditados con alto nivel de alta calidad, de estos programas acreditados, 856 corresponden a programas de pregrado (89,5%) y 100 a programas de posgrado (7,5%). De los programas de pregrado, 18 corresponden al nivel técnico profesional, 66 al tecnológico, y 772 al universitario. Por su parte, de los programas de posgrado, 8 corresponden a especialización, 66 a maestría y 14 a doctorado. Por áreas de conocimiento, el 31,8% de los programas acreditados con alto nivel de calidad corresponden a ingeniería, arquitectura y urbanismo, el 18,8% a ciencias sociales y humanas, el 16,3% a economía, administración, contaduría y carreras afines, el 10,3% a ciencias de la salud, el 9,1% a ciencias de la educación, el 6,5% a matemáticas y ciencias naturales, el 4,2% a bellas artes, y el restante 3% a programas de agronomía, veterinaria y afines.

Los diferentes programas de educación superior registraron 1.954.201 estudiantes en el año 2015, de los cuales 1.806.400 estaban matriculados en programa técnico, tecnológico o de pregrado y 147.800 en programas de posgrado. Por nivel de formación académica, 89.842 estudiantes (4,6%) pertenecían al nivel técnico profesional, 623.658 (31,9%) al tecnológico, 1.092.900 (55,9%) al universitario, 88.427 (4,5%) a especialización, 54.106 a maestría (2,8%) y 5.268 a doctorado (0,3%). Es importante señalar que del total de estudiantes para el 2015, el 50,7% asisten a instituciones públicas y el 49,3% a instituciones privadas. En el año 2002, el 41,7% de los estudiantes estaban matriculados en instituciones oficiales y el 58,3% en privadas. El aumento de la participación pública en el total de la matrícula obedece principalmente al aumento de cupos del SENA, que pasó de 48.123 en el 2003 a 428.318 en el 2015.

Docentes: Respecto a los docentes, de acuerdo con el MEN, en el 2015 el sistema de educación superior contaba con 148.689 profesores, en promedio para ambos semestres, de los cuales 45.362 (30,5%) laboraban con un contrato de tiempo completo, 14.048 (9,4%) en la modalidad de medio tiempo y 90.763 (61,0%) con un esquema parcial o de hora cátedra. Por nivel de formación, para los 144.270 profesores que indicaron máximo nivel de formación, el 2,1% de estos docentes tenía título de técnico o tecnólogo, el 29,9% tenían título de pregrado, el 30,6% de especialización, el 30,7% de magíster y el 6,7% de doctorado o posdoctorado. Llama la atención la alta proporción de profesores catedráticos (61%) y el bajo porcentaje de docentes con doctorado (6,7%), que además están concentrados en pocas universidades. Esta situación puede estar afectando las actividades de investigación, la formación académica de los estudiantes y, en general, los resultados del sistema educativo.

Financiación: Sobre la financiación de las instituciones de educación superior, es necesario señalar que mientras los recursos de las entidades privadas provienen esencialmente del cobro de derechos de matrícula, los de las instituciones de carácter público se originan en gran parte en transferencias del gobierno central y/o de los gobiernos subnacionales. En el período 2000-2015, el gasto estatal en este nivel de enseñanza representó en promedio 0,94% del PIB, del cual un poco más de la mitad corresponde a aportes de la nación y el resto a recursos territoriales y a rentas parafiscales. Los aportes de la nación están asignados principalmente al financiamiento de las universidades Nacional, de Antioquia y del Valle, que reciben alrededor del 30%, el 10% y el 9% de los recursos, respectivamente. Durante la última década, los recursos estatales para educación superior no han mostrado cambios significativos respecto al PIB, lo cual sugiere que

el Estado no ha respondido de forma paralela al crecimiento de la demanda por cupos de educación superior, aunque en los últimos años se observó un leve crecimiento en la participación de los aportes de la nación a las IES públicas. MEN, (2016).

Calidad: El estudio denominado "Diagnóstico y plan de acción educativo para los municipios certificados del Valle del Cauca: Buenaventura, Buga, Cali, Cartago, Jamundí, Palmira, Tuluá y Yumbo" financiado por la Fundación para el Desarrollo Integral del Pacífico, FDI Pacífico y realizado por la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, Fedesarrollo en terminos de Calidad indica lo siguiente:

Para el 2016 los estudiantes de educación superior en el Valle del Cauca se caracterizaron por obtener resultados superiores al promedio nacional en Saber Pro en las tres pruebas principales: Razonamiento Cuantitativo -RC (cuatro puntos por encima), Lectura Crítica -LC (cuatro puntos) e Inglés (cinco puntos). Tanto las IES públicas como las privadas del Valle del Cauca obtuvieron mejores resultados que sus equivalentes a nivel nacional.

Al interior del departamento se observa que las IES oficiales muestran un mejor desempeño que las IES privadas a las cuales superan por seis puntos en RC y cuatro puntos en LC. Tres universidades se destacan por su alta concentración de docentes con doctorado: la Universidad Nacional, sede Palmira (54%), la Icesi (28,3%) y la Universidad del Valle (28,5%).

Mercado laboral: En el Valle del Cauca se presenta una relación estrecha y positiva entre calidad y salario de enganche y vinculación laboral. Cuando se comparan las cifras de enganche del mercado laboral departamental con las demás a nivel nacional, se encuentra que los salarios de los egresados del Valle del Cauca son en promedio 15% inferiores a los de sus pares a nivel nacional.

En ese sentido existe una correlación positiva entre el salario de enganche de un egresado y los resultados en las pruebas Pro de la universidad. En el Valle del Cauca se mantiene esta correlación: cada mejora de 10 puntos en la prueba Saber Pro está relacionada con un incremento del 11% del salario para Razonamiento Cuantitativo y 14% del salario para Lectura Crítica. Cerca del 70% de las IES del Valle del Cauca obtienen resultados en Saber Pro inferiores al promedio nacional y obtienen salarios de enganche menores a $2 millones de pesos. En términos de vinculación laboral, la mayoría de las IES obtienen un porcentaje mayor al 80% un año después del grado.

El crecimiento de los salarios a ocho años para las IES del Valle del Cauca oscila entre 24% y 66%, lideradas por la Icesi, la Pontificia Bolivariana y la Escuela Nacional del Deporte. No obstante, las universidades públicas presentan tasas de crecimiento a los ocho años inferiores al 45%.

UNIVERSIDAD DEL VALLE: La Universidad del Valle, como una entidad estatal cuya actividad económica está relacionada entre otros con la investigación y la ejecución de proyectos relacionados con la caracterización geológica e hidrogeológica, análisis hidrogeoquímico e isotópico, entre otros, ha celebrado convenios y contratos con objetos o alcances similares al de la presente contratación.

- **Convenio Interadministrativo 253 de 2021 – CVC-UNIVALLE**

Objeto: Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para actualizar la reglamentación integral de aguas subterráneas, adoptada mediante el Acuerdo 042 de 2010 de la CVC, que permitirá adelantarla evaluación técnica del potencial del sistema acuífero (en las zonas sur y norte) del Valle del Cauca.

Capacidad jurídica de la Universidad del Valle para la ejecución del contrato que se pretende celebrar:

- La Universidad del Valle fue creada por la Asamblea Departamental del Valle del Cauca mediante Ordenanza No. 3285 de fecha diciembre de 1954, con personería Jurídica reconocida por el Decreto 1406 de junio 21 de 1956, emanado por la Presidencia de la República, con reconocimiento como Universidad, mediante el Decreto 1297 de fecha 30 de mayo de 1964 del Gobierno Nacional, vinculada al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, de carácter público y perteneciente al Estado. Adicionalmente, y en concordancia con la Constitución Política de Colombia (1991), la Universidad cuenta con un régimen orgánico especial consagrado en el Decreto-Ley 1210 de 1993, el cual le confiere, entre otros, autonomía académica para decidir con plena independencia sobre sus programas de estudio, investigativos y de extensión.
- De conformidad con la Ley 29 de 1990 y la Ley 1286 de 2009 la Universidad del Valle como entidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debe propiciar la innovación y el uso del conocimiento científico y tecnológico para aumentar la productividad y la competitividad del aparato productivo y elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones, en concordancia con las agendas y planes de desarrollo de los niveles nacional, regional y local del país.
- El artículo 281 de la Ley 30 de 1992, organiza el servicio público de la Educación Superior, desarrollando el concepto de autonomía universitaria y señalando que a las universidades se les reconoce autonomía académica, administrativa, financiera y presupuestal.
- La norma constitucional que pone como un deber la coordinación de las actuaciones de las autoridades administrativas para el cumplimiento de los fines esenciales del estado y servir a la comunidad.
- La Universidad del Valle está facultada para actuar como contratante y contratista en la suscripción de toda clase de negocios jurídicos generadores de obligaciones, previstos en el derecho público o privado. Puede celebrar contratos con personas naturales o jurídicas, asociaciones, consorcios, uniones temporales, así como patrimonios autónomos. Igualmente, puede constituir y participar en diferentes formas de asociación para presentar proyectos, ofertas y demás propuestas de contratación o acuerdos de voluntades; en estos eventos la aprobación y suscripción de dichos contratos será de competencia exclusiva del Representante Legal. Conforme al Artículo 7. Capacidad de la Universidad para contratar, del Acuerdo No. 004 del 8 de julio de 2016 "Por el cual se expide el Estatuto de Contratación Administrativa de la Universidad del Valle"

D. ESTUDIO DE MERCADO

Una vez revisada la base de datos del SECOP (oferta y demanda), se identificó que el valor del contrato depende las actividades que se pretenden realizar durante la ejecución del proyecto o actividades a adelantarse, del tiempo de ejecución y de la necesidad de realizar labores de campo. Considerando lo anterior, la Corporación ha determinado el valor del contrato, con base en las especificaciones técnicas, fases a desarrollar y materiales, insumos y herramientas necesarias para ello, fundamentándose en un proceso de comparación de cotizaciones, como se muestra más adelante.

Especificaciones técnicas. La ejecución del objeto contractual consistente en: *"realizar las actividades de levantamiento de la línea base del acuífero de pavas localizado en el municipio de la Cumbre, con el fin de obtener el modelo hidrogeológico conceptual del acuífero"*, conlleva la realización de actividades de carácter técnico asociados a la caracterización y el conocimiento de estudios de geología, geomorfología, cartografía, hidrología, hidráulica, hidro geoquímica e isotopía, para el acuífero de Pavas.

el Estado no ha respondido de forma paralela al crecimiento de la demanda por cupos de educación superior, aunque en los últimos años se observó un leve crecimiento en la participación de los aportes de la nación a las IES públicas. MEN, (2016).

Calidad: El estudio denominado "Diagnóstico y plan de acción educativo para los municipios certificados del Valle del Cauca: Buenaventura, Buga, Cali, Cartago, Jamundí, Palmira, Tuluá y Yumbo" financiado por la Fundación para el Desarrollo Integral del Pacífico, FDI Pacífico y realizado por la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo, Fedesarrollo en terminos de Calidad indica lo siguiente:

Para el 2016 los estudiantes de educación superior en el Valle del Cauca se caracterizaron por obtener resultados superiores al promedio nacional en Saber Pro en las tres pruebas principales: Razonamiento Cuantitativo -RC (cuatro puntos por encima), Lectura Crítica -LC (cuatro puntos) e Inglés (cinco puntos). Tanto las IES públicas como las privadas del Valle del Cauca obtuvieron mejores resultados que sus equivalentes a nivel nacional.

Al interior del departamento se observa que las IES oficiales muestran un mejor desempeño que las IES privadas a las cuales superan por seis puntos en RC y cuatro puntos en LC. Tres universidades se destacan por su alta concentración de docentes con doctorado: la Universidad Nacional, sede Palmira (54%), la Icesi (28,3%) y la Universidad del Valle (28,5%).

Mercado laboral: En el Valle del Cauca se presenta una relación estrecha y positiva entre calidad y salario de enganche y vinculación laboral. Cuando se comparan las cifras de enganche del mercado laboral departamental con las demás a nivel nacional, se encuentra que los salarios de los egresados del Valle del Cauca son en promedio 15% inferiores a los de sus pares a nivel nacional.

En ese sentido existe una correlación positiva entre el salario de enganche de un egresado y los resultados en las pruebas Pro de la universidad. En el Valle del Cauca se mantiene esta correlación: cada mejora de 10 puntos en la prueba Saber Pro está relacionada con un incremento del 11% del salario para Razonamiento Cuantitativo y 14% del salario para Lectura Crítica. Cerca del 70% de las IES del Valle del Cauca obtienen resultados en Saber Pro inferiores al promedio nacional y obtienen salarios de enganche menores a $2 millones de pesos. En términos de vinculación laboral, la mayoría de las IES obtienen un porcentaje mayor al 80% un año después del grado.

El crecimiento de los salarios a ocho años para las IES del Valle del Cauca oscila entre 24% y 66%, lideradas por la Icesi, la Pontificia Bolivariana y la Escuela Nacional del Deporte. No obstante, las universidades públicas presentan tasas de crecimiento a los ocho años inferiores al 45%.

UNIVERSIDAD DEL VALLE: La Universidad del Valle, como una entidad estatal cuya actividad económica está relacionada entre otros con la investigación y la ejecución de proyectos relacionados con la caracterización geológica e hidrogeológica, análisis hidrogeoquímico e isotópico, entre otros, ha celebrado convenios y contratos con objetos o alcances similares al de la presente contratación.

- **Convenio Interadministrativo 253 de 2021 – CVC-UNIVALLE**

Objeto: Aunar esfuerzos técnicos y recursos económicos y humanos para actualizar la reglamentación integral de aguas subterráneas, adoptada mediante el Acuerdo 042 de 2010 de la CVC, que permitirá adelantarla evaluación técnica del potencial del sistema acuífero (en las zonas sur y norte) del Valle del Cauca.

Capacidad jurídica de la Universidad del Valle para la ejecución del contrato que se pretende celebrar:

- La Universidad del Valle fue creada por la Asamblea Departamental del Valle del Cauca mediante Ordenanza No. 3285 de fecha diciembre de 1954, con personería Jurídica reconocida por el Decreto 1406 de junio 21 de 1956, emanado por la Presidencia de la República, con reconocimiento como Universidad, mediante el Decreto 1297 de fecha 30 de mayo de 1964 del Gobierno Nacional, vinculada al Ministerio de Educación Nacional, con régimen especial, de carácter público y perteneciente al Estado. Adicionalmente, y en concordancia con la Constitución Política de Colombia (1991), la Universidad cuenta con un régimen orgánico especial consagrado en el Decreto-Ley 1210 de 1993, el cual le confiere, entre otros, autonomía académica para decidir con plena independencia sobre sus programas de estudio, investigativos y de extensión.
- De conformidad con la Ley 29 de 1990 y la Ley 1286 de 2009 la Universidad del Valle como entidad del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, debe propiciar la innovación y el uso del conocimiento científico y tecnológico para aumentar la productividad y la competitividad del aparato productivo y elevar el bienestar de la población en todas sus dimensiones, en concordancia con las agendas y planes de desarrollo de los niveles nacional, regional y local del país.
- El artículo 281 de la Ley 30 de 1992, organiza el servicio público de la Educación Superior, desarrollando el concepto de autonomía universitaria y señalando que a las universidades se les reconoce autonomía académica, administrativa, financiera y presupuestal.
- La norma constitucional que pone como un deber la coordinación de las actuaciones de las autoridades administrativas para el cumplimiento de los fines esenciales del estado y servir a la comunidad.
- La Universidad del Valle está facultada para actuar como contratante y contratista en la suscripción de toda clase de negocios jurídicos generadores de obligaciones, previstos en el derecho público o privado. Puede celebrar contratos con personas naturales o jurídicas, asociaciones, consorcios, uniones temporales, así como patrimonios autónomos. Igualmente, puede constituir y participar en diferentes formas de asociación para presentar proyectos, ofertas y demás propuestas de contratación o acuerdos de voluntades; en estos eventos la aprobación y suscripción de dichos contratos será de competencia exclusiva del Representante Legal. Conforme al Artículo 7. Capacidad de la Universidad para contratar, del Acuerdo No. 004 del 8 de julio de 2016 "Por el cual se expide el Estatuto de Contratación Administrativa de la Universidad del Valle"

D. ESTUDIO DE MERCADO

Una vez revisada la base de datos del SECOP (oferta y demanda), se identificó que el valor del contrato depende las actividades que se pretenden realizar durante la ejecución del proyecto o actividades a adelantarse, del tiempo de ejecución y de la necesidad de realizar labores de campo. Considerando lo anterior, la Corporación ha determinado el valor del contrato, con base en las especificaciones técnicas, fases a desarrollar y materiales, insumos y herramientas necesarias para ello, fundamentándose en un proceso de comparación de cotizaciones, como se muestra más adelante.

Especificaciones técnicas. La ejecución del objeto contractual consistente en: *"realizar las actividades requeridas para el levantamiento de la línea base del acuífero de pavas, con el fin de obtener el modelo hidrogeológico conceptual del acuífero"*, conlleva la realización de actividades de carácter técnico asociados a la caracterización y el conocimiento de estudios de geología, geomorfología, cartografía, hidrología, hidráulica, hidro geoquímica e isotopía, para el acuífero de Pavas.

Por esto se necesita una Institución idónea para la realización de las actividades propias del contrato, que cuente con el conocimiento necesario sobre la gestión del riesgo y la trayectoria en el desarrollo de proyectos, que cuente con usuario activo en la plataforma del SECOP II y hacer uso de la plataforma durante la ejecución del contrato.

VALOR DEL PRESUPUESTO PARA LA CONTRATACIÓN. Para establecer el valor del presupuesto oficial de la contratación se realizó la solicitud de cotizaciones a entidades que contaran con la capacidad de realizar las actividades relacionadas con el objeto de la contratación: se recibieron cotizaciones de **GEOSUB** hidrogeología Ambiental, la Fundación profesional para el Manejo Integral del Agua – **PROAGUA**, y la **UNIVALLE**. Se tuvo en cuenta igualmente la dinámica económica del sector en cuanto a incrementos en salarios y la inflación estimada, teniendo como referencia el valor de inflación a junio de 2026 (6.14%).

Las cotizaciones se solicitaron basadas en las actividades a realizar y que hacen parte del estudio previo de este proceso de contratación y que permite obtener los productos requeridos para el cumplimiento del objeto de la misma. Esta cotizaciones se adjuntan como parte componente de este análsis. A continuación se detallan los resultados de las cotizaciones realizadas:

1.- GEOSUB por valor de Seiscientos Sesenta y Seis Millones Cuatrocientos Mil Pesos M/Cte ($666.400.000)

Actividades	Costo (COP)
1. Recopilación, análisis y sistematización de información existente • Recopilación de información en estudios, expedientes y estructuración de bases de datos • Análisis de información primaria y secundaria y estructuración del modelo hidrogeológico conceptual. • Estructuración y consolidación de información cartográfica preliminar Estructuración de la GDB	$ 30.000.000
Producto: Informe de recopilación y análisis de información secundaria (línea base bibliográfica), geodatabase con la información geoespacial conforme a los lineamientos corporativos dados por la CVC, a través del grupo Sistemas de información Ambiental	
2. Geología, geomorfología y geofísica • Realizar trabajo de campo que incluye observación directa, mapeo y muestreo de los elementos geológicos presentes en el área del proyecto • Análisis de información secundaria, levantamiento y procesamiento de información geológica de campo para mejorar la escala cartográfica. • Realizar 8 tomografías con una profundidad de 100 metros • Análisis de información para ajustar la geometría del acuífero	$ 150.000.000
Producto: Modelo geológico de la cuenca del río Pavas con énfasis hidrogeológico, cartografía de las unidades geológicas en superficie, geología estructural, perfil geológico y estratigrafía, Mapa de localización de SEV y/o tomografía, mapas de isoresistividades, cortes geoeléctricos	
3. Hidrogeología Detallada • Inventario de puntos agua subterráneas en el área de estudio Recopilación y sistematización de los niveles de agua subterránea en dos campañas de medición • Elaborar el sistema de flujo de agua subterránea para un periodo para las dos campañas de medición. • Implementación de dos estaciones totalizadores de precipitación para recolección y análisis isotópicos • Muestreo, análisis isotópico del agua subterránea (Deuterio y Oxigeno-18), en cinco puntos de agua subterránea, 3 puntos de agua superficial y 2 puntos de agua lluvia • Evaluación isotópica del aguas superficial, superficial y lluvia	$ 120.000.000
Producto: Mapa piezométrico, tablas de parámetros hidráulicos, inventario de Puntos de Aguas Subterráneas, informe de la evaluación isotópica	

4. Suelos, geomorfología y coberturas de la tierra • Análisis de los tipos de suelos presentes en el área de estudio de acuerdo con la información disponible y su relación directa con la capacidad de infiltración y recarga hídrica.	$ 35.000.000
Producto: Mapas de suelos, geomorfológicos y coberturas de la tierra en el área de estudio a partir de la información disponible. Delimitación de unidades hidrogeológicas como base para su uso en el siguiente numeral para la definición de zonas de recarga.	
5. Hidrología superficial y clima • Análisis de la hidrografía superficial • Análisis de la climatología (precipitación, evaporación, temperatura) y realizar el balance hídrico mensual multianual superficial y subterráneo en el área de estudio.	$ 80.000.000
Producto: Mapa de las láminas de recarga al subsuelo, tablas y gráficos de parámetros climáticos, balance hídrico mensual - multianual.	
6. Calidad del agua subterránea y superficial • Adelantar las campañas integrales de muestreo y análisis fisicoquímico analítico de laboratorio para agua superficial y subterránea en 20 puntos.	$ 80.000.000
Producto: Base de datos de calidad del agua, mapas de distribución de parámetros clave, informe de calidad del agua que incluya diagramas de Piper, Stiff, Schoeller y diagramas iónicos o relaciones iónicas.	
7. Modelación conceptual del acuífero • Elaborar, calibrar y consolidar el Modelo Hidrogeológico Conceptual (MHC) final del acuífero del río Pavas.	$ 65.000.000
Producto: Informe Modelo Hidrogeológico Conceptual del Acuífero que consolide el análisis de toda la información hidrogeológica, no se contempla la elaboración de un modelo numérico	
TOTAL PRESUPUESTO	$ 560.000.000
IVA	$ 106.400.000
TOTAL PRESUPUESTO	$ 666.400.000

2.- PROAGUA, por valor de Setecientos Treinta y Ocho Millones Ciento Cincuenta Mil Pesos M/Cte ($738.150.000)

COMPONENTE PRINCIPAL Y ACTIVIDADES INCLUIDAS	COSTO TOTAL (COP)
Recopilación, análisis y sistematización de información existente • Recopilación de información en estudios, expedientes y estructuración de bases de datos. • Análisis de información primaria y secundaria y estructuración del modelo hidrogeológico conceptual. • Estructuración y consolidación de información cartográfica preliminar. Estructuración de la GDB.	$79.800.000
Producto: Informe de recopilación y análisis de información secundaria (línea base bibliográfica), geodatabase con la información geoespacial conforme a los lineamientos corporativos dados por la CVC, a través del grupo Sistemas de Información Ambiental.	
Geología, geomorfología y geofísica • Realizar trabajo de campo que incluye observación directa, mapeo y muestreo de los elementos geológicos presentes en el área del proyecto. • Análisis de información secundaria, levantamiento y procesamiento de información geológica de campo para mejorar la escala cartográfica.	$212.800.000
• Realizar 8 tomografías con una profundidad de 100 metros Análisis de información para ajustar la geometría del acuífero	
Producto: Modelo geológico de la cuenca del río Pavas con énfasis hidrogeológico, cartografía de las unidades geológicas en superficie, geología estructural, perfil geológico y estratigrafía. Mapa de localización de SEV y/o tomografía, mapas de isoresistividades, cortes geoeléctricos	
Hidrogeología Detallada • Inventario de puntos agua subterráneas en el área de estudio. Recopilación y sistematización de los niveles de agua subterránea en dos campañas de medición. • Elaborar el sistema de flujo de agua subterránea para un periodo para las dos campañas de medición. • Implementación de dos estaciones totalizadores de precipitación para recolección y análisis isotópicos. • Muestreo, análisis isotópico del agua subterránea (Deuterio y Oxigeno-18), en cinco puntos de agua subterránea, 3 puntos de agua superficial y 2 puntos de agua lluvia • Evaluación isotópica del aguas superficial, superficial y lluvia.	$93.100.000
Producto: Mapa piezométrico, tablas de parámetros hidráulicos, Inventario de Puntos de Aguas Subterráneas, informe de la evaluación isotópica	
Suelos, geomorfología y coberturas de la tierra • Análisis de los tipos de suelos presentes en el área de estudio de acuerdo con la información disponible y su relación directa con la capacidad de infiltración y recarga hídrica.	$73.150.000
Producto: Mapas de suelos, geomorfológicos y coberturas de la tierra en el área de estudio a partir de la información disponible. Delimitación de unidades hidrogeológicas como base para su uso en el siguiente numeral para la definición de zonas de recarga.	
Hidrología superficial y clima • Análisis de la hidrografía superficial • Análisis de la climatología (precipitación, evaporación, temperatura) y realizar el balance hídrico mensual multianual superficial y subterráneo en el área de estudio.	$79.800.000
Producto: Mapa de las láminas de recarga al subsuelo, tablas y gráficos de parámetros climáticos, balance hídrico mensual - multianual.	
Calidad del agua subterránea y superficial • Adelantar las campañas integrales de muestreo y análisis fisicoquímico analítico de laboratorio para agua superficial y subterránea en 20 puntos	$126.350.000
Producto: Base de datos de calidad del agua, mapas de distribución de parámetros clave, informe de calidad del agua que incluya diagramas de Piper, Stiff, Schoeller y diagramas iónicos o relaciones iónicas.	
Modelación conceptual del acuífero • Elaborar, calibrar y consolidar el Modelo Hidrogeológico Conceptual (MHC) final del acuífero del río Pavas.	$73.150.000
Producto: Informe Modelo Hidrogeológico Conceptual del Acuífero que consolide el análisis de toda la información hidrogeológica, no se contempla la elaboración de un modelo numérico	
TOTAL, PRESUPUESTO PROYECTO	**$738.150.000**

3.- UNIVALLE por valor de Seiscientos Millones de Pesos M/Cte ($600.000.000.oo)

Tabla No. 1

ACTIVIDAD / ITEM	VALOR
1.Recopilación, análisis y sistematización de la información existente en la CVC de la zona de estudio	$ 43.947.901
2.Caracterización geológica, geomorfología y geofísica	$ 219.482.999
3. Elaboración del modelo hidrogeológico detallado	$ 111.442.985
4.Caracterización de suelos, geomorfología y de coberturas de la tierra	$ 37.449.768
5. Caracterización de la hidro climatología local	$ 58.397.697
6.Análisis de calidad del agua subterránea y superficial (río Pavas)	$ 106.449.682
7. Modelación conceptual del sistema acuífero del río Pavas	$ 22.828.968
VALOR TOTAL	$ 600.000.000

Nota: La Universidad del Valle, en su calidad de institución estatal de educación superior, no es responsable del IVA de conformidad con la Ley 30 de 1992

Las actividades a desarrollar tienen implícito los costos asociados a cada una de ellas, conforme a la siguiente tabla 2.

Tabla No. 2.

RUBRO	% de respecto al valor del contrato
PERSONAL *	44
SERVICIOS TECNICOS **	28
GASTOS FINANCIEROS	25
IMPREVISTOS	3
VALOR TOTAL	100

Notas: La Universidad del Valle, en su calidad de institución estatal de educación superior, no es responsable del IVA de conformidad con la Ley 30 de 1992
* Incluye personal para labores administrativas
** Incluye insumos y papelería

Los entregables técnicos producto de esta cotización corresponden a:

• Un Informe de recopilación y análisis de información secundaria (línea base bibliográfica) y geodatabase con la información geoespacial conforme a los lineamientos corporativos dados por la CVC.
• Un modelo geológico de la cuenca del río Pavas con énfasis hidrogeológico.
• Productos cartográficos asociados a la generación del mapa piezométrico, tablas de parámetros hidráulicos, Inventario de Puntos de Aguas Subterráneas. Además, un informe de la evaluación isotópica.
• Productos cartográficos asociados a mapas de suelos, geomorfológicos y coberturas de la tierra en el área de estudio a partir de la información disponible. Así como delimitación de unidades hidrogeológicas como base para su uso en el siguiente numeral para la definición de zonas de recarga.
• Mapa de las láminas de recarga al subsuelo, tablas y gráficos de parámetros climáticos, balance hídrico mensual - multianual. • Una base de datos de calidad del agua, mapas de distribución de parámetros clave y su respectivo informe de calidad del agua que incluya diagramas de Piper, Stiff, Schoeller y diagramas iónicos o relaciones iónicas.
• Un Informe del Modelo Hidrogeológico Conceptual del acuífero que consolide el análisis de toda la información hidrogeológica. No se contempla la elaboración de un modelo numérico.

Análisis Comparativo de los valores de las tres (3) cotizaciones:

COTIZACION	VALOR
GEOSUB hidrogeología Ambiental	$666.400.000,00
FUNDACION PROAGUA	$738.150.000.00
UNIVALLE	$ 600.000.000,00

Por lo tanto, el menor valor total de la contratación corresponde a la suma de SEISCIENTOS MILLONES PESOS M/CTE ($600'000.000.oo), que fue cotizada por Univalle y se ajusta a todos los parámetros y requisitos técnicos requeridos, además del personal profesional requerido. El equipo base para la ejecución corresponde al director de proyecto y profesionales asociados a componente cartográfico, geológico e hidrológico.

E. ANÁLISIS DEL RIESGO

El Decreto 1082 de 2015 define Riesgo como un evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato. Además, el Artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, establece que la Entidad Estatal debe evaluar el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto expida Colombia Compra Eficiente.

Frente a la contratación presente contratación, se evaluarán los riesgos y la forma de mitigarlos siguiendo el "Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Procesos de Contratación" expedido por Colombia Compra Eficiente.

El desarrollo de la presente contratación implica la ejecución de actividades de análisis y generación de información técnica con incidencia en la toma de decisiones por parte de la entidad, por lo que exige de un nivel de responsabilidad, conocimiento y experiencia acorde con dicha condición, igualmente demanda de la interacción y recorridos en el territorio, lo que requiere de coordinación con otras entidades y autoridades en términos de garantizar la seguridad durante los mismos. En atención a lo anterior, se establecen los principales riesgos asociados. En el Estudio Previo se presentan los resultados del análisis.

En constancia de lo anterior se firma en el Distrito Especial de Santiago de Cali, a los 24 SEP 2026

PAOLA JANETH PATIÑO TRIANA
Directora Técnica Ambiental (C)

Proyectó: Yadira Cely Cerinza - Coordinadora Grupo Recursos Hídricos