## ESTUDIOS PREVIOS Y DEL SECTOR.

Conforme el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, se requiere elaborar los documentos y estudios previos, que soporten la elaboración del contrato.

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD.

El artículo 2 de la Constitución Política ordena: *"Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas en su vida, honra, bienes creencias y demás derechos y libertades y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del estado y de los particulares"*. El artículo 113 de la Constitución Política, señala que los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaborarán armónicamente para cumplir sus fines, e igualmente, que las competencias atribuidas a los distintos niveles territoriales serán ejercidas conforme los principios de coordinación, concurrencia y subsidiariedad.

En concordancia con lo expuesto, el artículo 209 ibidem indica: *"La función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones. Las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado. La administración pública, en todos sus órdenes, tendrá un control interno que se ejercerá en los términos que señale la ley".* En idéntico contexto, el artículo 3 de la Ley 489 de 1998 señala que la función administrativa se desarrollará conforme los principios constitucionales, en particular los atinentes a la buena fe, igualdad, moralidad, celeridad, economía, imparcialidad, eficacia, eficiencia, participación, publicidad, responsabilidad y transparencia. A renglón seguido, su artículo 4 establece que la finalidad de la función administrativa es buscar la satisfacción de las necesidades generales de todos los habitantes, acorde con los principios consagrados en la Constitución Política, por lo cual los organismos, entidades y personas encargadas del ejercicio de funciones administrativas, deben ejercerlas consultando el interés general.

El artículo 6 de la Ley 489 de 1998 establece: *"Principio de coordinación. En virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales". En consecuencia, prestarán su colaboración a las demás entidades para facilitar el ejercicio de sus funciones y se abstendrán de impedir o estorbar su cumplimiento por los órganos, dependencias, organismos y entidades titulares"*. Así, en desarrollo de este principio, el artículo 95 de la mencionada Ley establece que *"(…) las entidades públicas podrán asociarse con el fin de cooperar en el cumplimiento de funciones administrativas o de prestar conjuntamente servicios que se hallen a su cargo, mediante la celebración de convenios interadministrativos o la conformación de personas jurídicas sin*

*ánimo de lucro (…)"*.

A su vez, el artículo 2 de la Ley 80 de 1993 cataloga como entidad estatal a las Unidades Administrativas Especiales, como la AEROCIVIL, entidad que a las voces del artículo 1 del Decreto 1294 del 14 de octubre de 2021, *"…, es una Unidad Administrativa Especial de carácter técnico, especializada, adscrita al Ministerio de Transporte, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente (…)".* Señala el artículo 2 del citado Decreto 1294, que entre otros objetivos la AEROCIVIL *"(…) … tiene como objetivo garantizar el desarrollo de la aviación civil y de la administración del espacio aéreo en condiciones de seguridad y eficiencia, en concordancia con las políticas, planes y programas gubernamentales en materia económico-social y de relaciones internacionales para el crecimiento del transporte aéreo en Colombia (…)",* e igualmente su artículo 4, al establecer sus funciones generales determina que le compete: *"22. Ejecutar las actividades necesarias para administrar, mantener y operar la infraestructura aeronáutica de su competencia"* y *"28. Realizar todas las operaciones administrativas, comerciales y financieras para el cabal cumplimiento de su objetivo",* para lo cual el Despacho del Director General "*expedirá los actos y celebrar los convenios y contratos que se requieran para el normal funcionamiento de la entidad",* en aplicación del numeral 18 del artículo 8 del Decreto 1294 de 2021. Así pues, la AEROCIVIL, que tiene bajo su responsabilidad el cumplimiento de la misión institucional guiada a garantizar el desarrollo ordenado de la aviación civil, de la industria aérea y la utilización segura del espacio aéreo colombiano, facilitando el transporte intermodal y contribuyendo al mejoramiento de la competitividad del país, cumple a través de la celebración y ejecución de sus convenios y contratos tal misionalidad, cumpliendo los mandatos de la Ley 105 de 1993 y el Decreto 1294 de 2021.

Como objetivo, la AEROCIVIL debe mantener en continuo estado de funcionamiento la infraestructura correspondiente, las áreas administrativas y técnicas de los edificios y aeropuertos, para brindar servicios seguros y efectivos, como segmento de las medidas preventivas y correctivas en cuanto a la seguridad de la infraestructura administrativa, para proporcionar un fluido seguro y ordenado de los usuarios y funcionarios, garantizando la prestación y operación del servicio administrativo. Así, para cumplir la normatividad vigente, el Reglamento Aeronáutico Colombiano (RAC) y el Estatuto Nacional de Transporte (Ley 336 de 1996), prioriza las actividades encaminadas a preservar la seguridad del sector, así:

> *"(…)* ***Artículo 2º*** *- Reglamentado por el Decreto 1326 de 1998. La seguridad especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del sector y del sistema de transporte.*
> ***Artículo 3º*** *- Reglamentado por el Decreto Nacional 3083 de 2007. Para los efectos pertinentes, en la regulación del transporte público las autoridades competentes exigirán y verificarán las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad requeridas para garantizarles a los habitantes la eficiente prestación del servicio básico y de los demás niveles que se establezcan al interior de cada modo, dándole la prioridad a la utilización de medios de transporte masivo. En todo caso, el Estado regulará y vigilará la industria del transporte en los*

*términos previstos en los artículos 333 y 334 de la Constitución Política (…)".*

El artículo 4 de la Ley 336 de 1996 dispone: *"El transporte gozará de la especial protección estatal y estará sometido a las condiciones y beneficios establecidos por las disposiciones reguladoras de la materia, las que se incluirán en el Plan Nacional de Desarrollo, y como servicio público continuará bajo la dirección, regulación y control del Estado, sin perjuicio de que su prestación pueda serle encomendada a los particulares."* Adicionalmente, el artículo 68 de la referida Ley señala: *"El Modo de Transporte Aéreo, además de ser un servicio público esencial, continuará rigiéndose exclusivamente por las normas del Código de Comercio (Libro Quinto, Capitulo Preliminar y Segunda Parte, por el Manual de Reglamentos Aeronáuticos que dicte la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, y por los Tratados, Convenios, Prácticas Internacionales debidamente adoptados o aplicadas por Colombia."* En la misma línea la Ley 2294 de 2023, de cuyo contenido hacen parte las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 *Colombia Potencia Mundial de la Vida,* presenta cinco ejes de transformación, así: Ordenamiento del territorio alrededor del agua; seguridad humana y justicia social; derecho humano a la alimentación; transformación productiva, internacionalización y acción climática y convergencia regional.

Así mismo, en el Plan Plurianual de Inversiones (documento que proyecta el plan de inversión y las fuentes de financiación para la ejecución del PND), dispone en su Anexo A Líneas de inversión y proyectos estratégicos del PPI, lo siguiente[1]:

> *"6. Intervención de la infraestructura regional, (vías secundarias, terciarias, muelles y aeródromos) mediante circuitos estratégicos que permiten la conectividad, convergencia regional y adaptabilidad climática."*

Así la AEROCIVIL en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (2022-2026) debe lograr un país socialmente conectado, desarrollado permanentemente, sostenible y adecuadamente, bajo una política pública que articule los servicios prestados en las regiones, a través de un trabajo mancomunado (Estado-AEROCIVIL-Territorio), que aporte a la convergencia social regional, para reducir las brechas socioeconómicas entre las regiones

.

Con base en los propósitos expuestos, una de las líneas estratégicas para ejecutar el proyecto está relacionado con la contratación de 53400C1260 CONSULTORIA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS A FASE III, PARA LAS OBRAS DE MITIGACIÓN, MUROS DE CONTENCIÓN, ÁREAS LIBRES DE OBSTACULOS Y CERRAMIENTO PUNTO CRITICO SOBRE CABECERA 08 DEL AEROPUERTO GUILLERMO LEON VALENCIA DE POPAYAN,

*Imagen: Localización especifica de Punto Critico*




Ahora bien, teniendo en cuenta que, en la actualidad, sobre la franja cabecera 08, sobre lindero con Río Molino, del Aeropuerto Guillermo León Valencia de la ciudad de Popayán en el departamento del Cauca, presenta, erosión, socavación, movimiento de tierras sobre talud, volcamiento de muro de cerramiento, volcamiento de estructuras hidráulicas aledañas (cabezales de salida). Además de algunas zonas con presencia de hundimientos y/o diferencias de nivel sobre los canales existentes, se aprecia el afloramiento de agua en la cara del talud que esta hacia el Río Molino, existencia de presuntas obras hidráulicas (filtros longitudinales) colmatadas, además de la necesidad de contemplar inclusión y/o adecuación del área de seguridad de extremo de pista (RESA) y dado el caso la consideración de adquisición predial.

*Imagen: Panorámica aérea que visualiza el muro de cerramiento suspendido en el aire y el movimiento de tierras*



Fuente: Imagen Aerocivil

Adicionalmente, por su ubicación y cercanía al Río Molino y Rio Cauca, sumado los altos regímenes de lluvias en la zona, donde se han registrado eventos con promedios de 100 a 200 mm por días prolongados, con probabilidad que las precipitaciones no lleguen a las cantidades normales o que sean superados según la temporada del año que se transcurra, en este caso en particular generando de manera intermitente las afectaciones visibles sobre la cabecera 08, sobre el lindero del muro de cerramiento y el Río Molino, sobre el meandro existente en esta zona de análisis y sobre la cual surge la necesidad de generar una consultoría a fase III o de detalle, interdisciplinaria que evalúe y proponga las posibles soluciones y presupueste la alternativa más optima de forma integral (obras con calidad y eficiencia, enmarcada en los términos jurídicos, técnicos, administrativo, ambiental, social, predial y financieros), que busquen mantener la seguridad operacional para los servicios del aeropuerto Guillermo León Valencia de la ciudad de Popayán, en el Departamento del Cauca.

*Imagen: Descripción general del punto critico*




Fuente: Imagen Aerocivil

RÍO MOLINO, PERTENECIENTE A LA SUBCUENCA MOLINO-PÚBUS, DE LA CUENCA ALTO RÍO CAUCA – ZONA HIDROGRÁFICA MAGDALENA-CAUCA

EVALUACIÓN DE CUENCAS Y SUBCUENCAS COMO PANORAMA DE EVALUACIÓN DE AFECTACIONES SOBRE PUNTO CRITICO EN CABECERA 08 DEL AEROPUERTO GULLERMO LEÓN VALENCIA DE POPAYÁN

La Subcuenca Molino-Pubús se encuentra conformada por los ríos Molino y Ejido y la Quebrada Pubús, fuentes hídricas afluentes directos del Rio Cauca. Su territorio está ubicado en el Municipio de Popayán en las coordenadas: Oriente Y: 1.063.000, Occidente Y: 1.049.420, Norte X: 764.660, Sur X: 752.880. El área de estudio se encuentra representada en las cartas preliminares del Instituto Geográfico Agustín Codazzi: 342-IV C, 343-III C, 364-II B, 365-I A., la superficie total es de 6.473 hectáreas y su población aproximada de 126.889 habitantes. Siendo el área de la Subcuenca de 6.473 has, lo que concierne al suelo urbano de la ciudad de Popayán comprende aproximadamente 2.000 has. Esta extensión representa poco más o menos un 50% del total del suelo urbano, lo cual merita y destaca la importancia del componente urbanístico.

El Rio Molino de Popayán se constituyó como fuente de vida desde el momento en el que se aposentaron las comunidades aborígenes en sus cercanías, y se ratificó con la presencia de los conquistadores al reafirmar la fundación hecha por los primeros. El Rio Ejido y la Quebrada Pubús, han congregado, igualmente, asentamientos vinculados con el proceso de crecimiento de la ciudad y se han convertido en elementos estructurantes en la transformación del suelo rural a urbano. Como elementos constitutivos del espacio público, las tres fuentes hídricas se erigen como articuladores y facilitadores de las relaciones sociales, las funciones y actividades del ciudadano, de tal manera que respondan a las necesidades primarias de circulación, recreación, encuentro y disfrute. En esta clasificación, los ríos Molino y Ejido y la Quebrada Pubús, entendidos como elementos naturales conformados no solo por el agua que llevan, sino en forma integral por el relieve, los suelos, la cobertura vegetal, la flora y la fauna, inciden en la planeación del territorio por su importancia en el Sistema Hídrico, el Sistema Orográfico y el Sistema Vegetal (CRC, 2018); además de la influencia de estos componentes, como herramientas en la determinación de soluciones ante la erosión y deslizamientos en las cercanías u orillas al rio Molino.

**Fragmentos del POMCA de la Cuenca Alto Río Cauca:**

- "Es importante considerar que, para el tema de gestión de riesgos, desde el punto de vista geológico se identifican que las zonas más susceptibles a movimientos en masa se encuentran en las geoformas de lomeríos, localizados principalmente en las veredas El Hogar y Santa Bárbara en el municipio de Popayán dentro de la subcuenca del río Molino".
- La longitud total de la red de drenaje de la cuenca Alto río Cauca es de 2.762,20 km, de las subcuencas las mayores longitudes de drenaje están presentes para la de los ríos Calera, Piedras, Molino y Negro 1 y la quebrada Sate con 355,54 km, 193,56 km, 190,67 km, 190,63 km y 147.88 km respectivamente. El río Cauca en la jurisdicción de la cuenca tiene una longitud de 97,39 km.

- Con relación a la demanda de los servicios ecosistémicos con respecto a la oferta de los recursos naturales y la problemática ambiental urbana y sus efectos sobre la cuenca, es de indicar que la ciudad de Popayán es el mayor consumidor de agua de la cuenca, la cual es utilizada para uso humano, uso industrial, ganadería y riego de cultivos. La mayoría de las aguas residuales provenientes de dichas actividades, tienen como destino final los ríos y quebradas que atraviesan la ciudad, por lo cual se presta el servicio de cuerpo receptor de agua residual. Además, la red hídrica del municipio de Popayán que tiene influencia sobre el centro urbano presenta un alto grado de intervención (ríos Palacé, las Piedras, Molino, Pisojé, Ejido y Hondo y quebrada Quitacalzón), por intervención de la ronda hídrica. Además, los suelos de los humedales, especialmente en el casco urbano de Popayán, se han drenado para uso urbano. Estos humedales presentan altos grados de contaminación y muchos de ellos. Popayán, es susceptible a inundaciones especialmente por el desbordamiento para el río Molino, movimientos en masa y deslizamientos, de los cuales se requiere especial análisis sobre meandro lindero con la cabecera 08 del aeropuerto Guillermo León Valencia de Popayán.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, a continuación, se relacionan riesgos que se deben considerar en el desarrollo de la futura consultoría a desarrollarse en el Aeropuerto Guillermo León Valencia.

- **Riesgos hídricos.**

Los riesgos hídricos, resultante del análisis de la cuenca y quebradas y ríos que aguas arriba suman al caudal normal en temporadas de altas precipitaciones, factores que serán de análisis aguas abajo; En especial sobre meandro que linda con el aeropuerto Guillermo León Valencia, en donde se hace necesario evaluar erosión y socavación, sobre talud existente y sobre las futuras obras a considerar y que serán resultado de la consultoría.

**Riesgos Hídricos Asociados al Aeropuerto Guillermo León Valencia**











| | |
|---|---|
| **Ciudad/Departamento:** | Popayán, Cauca |
| **Macrocuenca Hidrográfica:** | Magdalena-Cauca |
| **Cuenca Hidrográfica:** | Cuenca Alta del Río Cauca |
| **Subcuenca Hidrográfica:** | Molino-Pubús |
| **Río:** | Molino |

*Tabla 1.* Problemas hídricos

| **Problemática Actual** | **Erosión Fluvial del talud por Meandro del río Molino sobre cabecera 08 a la altura del lindero del aeropuerto con el Rio Molino** |
|---|---|
| **Descripción del Problema** | Erosión lateral de la parte baja del talud con posible socavación en el fondo causado por el impacto permanente del agua, principalmente, por la presencia del meandro del río justo en esta zona del Aeropuerto, en donde el caudal llega con mayor velocidad propagando gran parte de su energía sobre el terreno del extremo sur de la cabecera 08. |
| |   |

*Tabla 2 Erosión Fluvial del talud por Meandro del río Molino*

| **Erosión Pluvial del suelo por Intensidad y Frecuencia de precipitaciones (Incremento del efecto en épocas de lluvia)** |
|---|
| Erosión de la capa superficial del talud a causa de las aguas lluvias y de la escorrentía superficial generada durante las lluvias torrenciales o aguaceros, ocasionando problemas de inestabilidad. Destrucción de la estructura del suelo y ligera compactación del mismo, disminuyendo la capacidad de respuesta y amortiguamiento del terreno. |
|   |

*Ilustración 5. Erosión Pluvial del suelo por Intensidad y Frecuencia de precipitaciones.*

*Fuente: propia.*

| **Suelos altamente inestables e impermeables sobre punto crítico de análisis** |
|---|
| Suelos primordialmente arcillosos, con drenaje pobre, altamente inestables, expansivos y permeables, incrementando el riesgo de falla del terreno.<br> |

*Ilustración 1 Suelos altamente inestables e impermeables*

| | |
|---|---|
| **Infraestructura afectada** | Taludes de la Cabecera 08 y en algunos puntos de la Canal Norte del Aeropuerto |
| | Franjas de Seguridad Cabecera 08 |
| | Canal Extremo Sur Cabecera 08 |
| | |
| **Consecuencias/Impactos (Actuales)** | **Inestabilidad del Terreno desde la base (Deslizamientos):** Es clave de la ladera próxima al cauce y la proyección de cimentación de muros; incremento del carcavamiento general y empinamiento de las laderas en el pie del talud propiciando los movimientos en masa, así como el debilitamiento y falla de las soluciones de contención aplicadas. |
| | **Contribución a la Pérdida de terreno del Aeropuerto:** Pérdida de un área considerable de la zona de reserva entre las franjas de seguridad y las canales con el cerramiento del Aeropuerto, disminuyendo el área disponible para la reubicación del cerramiento. |
| | **Daño en infraestructuras:** Se ha visto afectada la estructura del cerramiento por deslizamientos en el terreno y estructuras de drenaje (recamara, filtros franceses, poceta, aletas, disipadores de energía), en donde una parte la malla se volcó por la pérdida del suelo que la sostenía, dejando al aeropuerto con observación constante sobre este punto, vulnerado su propia seguridad. De igual manera, ha generado aparentemente fisuras y/o grietas entre el talud y las franjas de seguridad, lo que incrementa el riesgo de infiltraciones y con ello afectación a la estructura de las franjas de seguridad y las canales. |

| | |
|---|---|
| | **Socavación crítica del suelo (Cárcavas profundas):**<br>Las cárcavas han causado la formación de pequeños canales por donde transcurre el agua, dando paso directo a las aguas pluviales por una zona recurrente. Al incrementarse el proceso de erosión, los canales se han transformado en zanjones profundos y amplios y en conjunto van conformando depresiones por donde transita el agua, los cuales se van ensanchando y profundizando progresivamente en la medida que están expuestos a la erosión y los mecanismos de falla del terreno |
| | **Agrietamientos y disminución de la capacidad portante del suelo:**<br>Agrietamientos del suelo por debajo de las socavaciones y en la parte superficial del terreno que aún no ha fallado. En estos puntos el suelo no es capaz de resistir completamente las cargas aplicadas, que al estar expuesto durante tanto tiempo a estos mecanismos de erosión y sobrecarga ha sufrido una alta degradación. |
| | **Generación de sedimentos aportados al cauce del río:**<br>El incremento de la carga de sedimentos transportados por el río puede llegar a modificar las condiciones naturales del lecho del cauce, tanto en la modificación de la profundidad del canal principal como del ancho del mismo, teniendo a priori consecuencias importantes a nivel hídrico y ecosistémico. |
| | |
| **Consecuencias/Impactos (Futuros)** | **Incremento en la remoción de masas, procesos erosivos y socavamiento del terreno, que trae consigo pérdida del terreno:**<br>- Mayor pérdida del terreno que queda disponible para las franjas de seguridad y canales, afectando directamente a la infraestructura con necesidad de reubicación, disminuyendo por tanto las normativas vigentes sobre las longitudes mínimas permitidas entre el eje de pista y las estructuras de seguridad, afectando directamente a la seguridad operacional y limitando la capacidad del aeropuerto.<br>- Incremento de la probabilidad de que se vea afectada no solo la infraestructura de franjas de seguridad y canales sino la pista en sí misma, generando pérdidas económicas y aumentando los riesgos operacionales. |
| | **Afectaciones hídricas y ambientales:**<br>**-** Aumento en la carga de sedimentos transportados por el cauce y modificaciones en la geometría del mismo, provocando daños al hábitat y a su dinámica hidrológica, como puede ser el aumento del nivel del agua por cambios en la pendiente o profundidad del lecho (riesgo de inundaciones aguas abajo).<br>- Riesgos de afectación a otras laderas de la ribera del río aguas abajo por el aumento de los sedimentos transportados que se van acumulando en los meandros siguientes el cauce. |

*Imagen: Panorámica aérea que visualiza alto grado de erosión, movimiento de tierras y Volcamiento de estructura hidráulicas del sistema de drenaje existente, con punto de vertimiento sobre esta cabecera.*




Fuente: Imagen Aerocivil

Es así que la Aeronáutica Civil como responsable de la prestación del servicio a los usuarios y del cumplimiento de los estándares de seguridad operacional aeroportuaria, identifica la necesidad de llevar a cabo un proceso de consultoría, que ofrezca las herramientas técnicas, procesos constructivos, además de las recomendaciones y especificaciones técnicas, estudio de mercado, presupuestos, cronogramas de ejecución de la(s) posible(s) solución(es) en el marco del objeto para la contratación " 53400C1260 CONSULTORIA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS A FASE III, PARA LAS OBRAS DE MITIGACIÓN, MUROS DE CONTENCIÓN, ÁREAS LIBRES DE OBSTACULOS Y CERRAMIENTO PUNTO CRITICO SOBRE CABECERA 08 DEL AEROPUERTO GUILLERMO LEON VALENCIA DE POPAYAN, CAUCA" actividades que brindarán y mantendrán las condiciones de seguridad, operatividad, eficiencia, funcionalidad y servicio, bajo la normatividad y los lineamientos establecidos por la Entidad.

Dentro de las principales actividades por desarrollar se relaciona:

Levantamiento y procesamiento de información preliminar e informes, (topografía(carteras), Batimetría(carteras), y georreferenciación (crudos, Rinex, postproceso), ortomosaico y nube de puntos(.las).

Inventario y diagnóstico: Definir el estado actual de cada una de las estructuras, por medio de

inspección visual y criterios técnicos ingenieril.

Alternativas: Proponer las soluciones adecuadas de rehabilitación y/o adecuación y/o proceso constructivo, requeridas para el adecuado funcionamiento y operación de las zonas de lado aire del aeropuerto.

Realizar estudios de todas las especialidades a nivel de fase III o de detalle, requeridas para llevar a cabo los diseños técnicos de detalle para la adecuación y rehabilitación sobre el punto crítico (estudio hidrológico, estudio hidráulico, estudio socavación, estudio geotécnico, impacto ambiental, (Estudio, tramites y radicado ante CRC ocupación de playas, cauces y lechos), estudio estructural, estudio y avaluó predial (predios involucrados), estudio biología(ecosistemas afectados y su mitigación)), evaluados en el punto crítico sobre el Rio Molino.

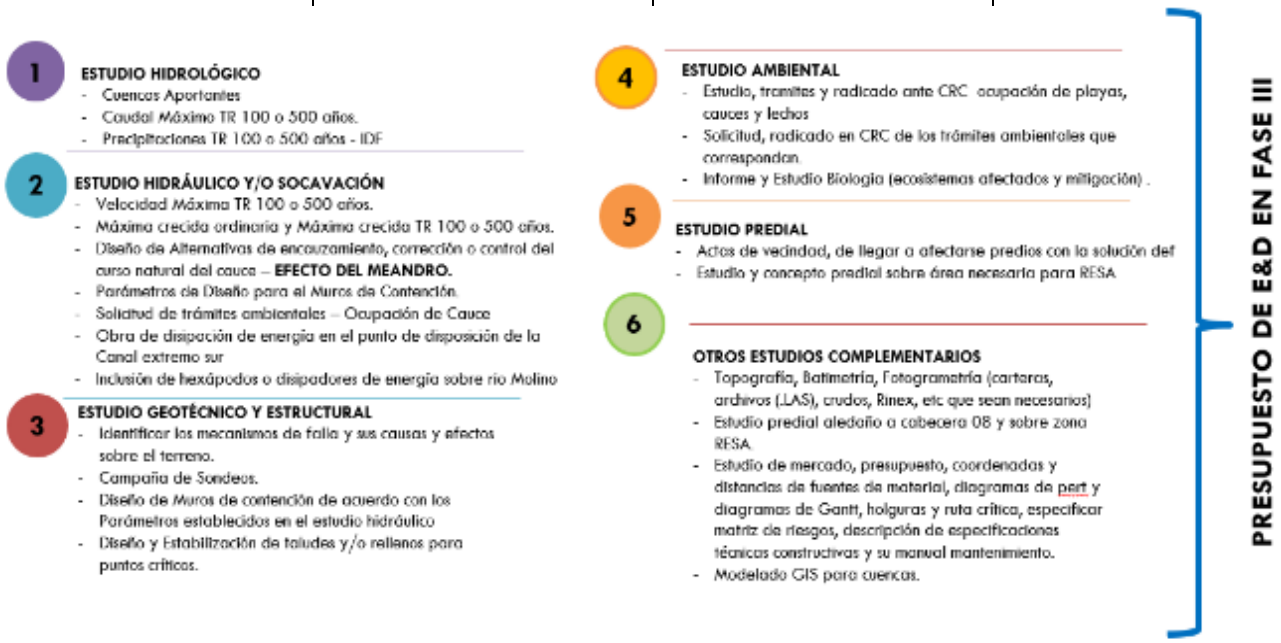
Generar un presupuesto detallado de obra e interventoría, en base a la alternativa de solución definitiva, con insumos, ítems, APUs, diagramas de holguras, Diagrama de Gantt, Programa de inversión, ruta crítica, Factor multiplicador, discriminación de AIU, etc. Considerando las fuentes de materiales y análisis del mercado en el sector, y concluyan con un documento compilado y completo de especificaciones técnicas, para cada ITEM (todos los documentos editables), distancias de las fuentes de materiales, canteras y ZODME autorizados; los anteriores que permitan la proyectar a la entidad un futuro proceso de contratación a raíz de los resultados obtenidos.

Presentar memorias de cálculo (editables), dato e informes debidamente firmados por contratista de consultoría y contratista de interventoría.

Soluciones y conclusiones definitivas claras y específicas, acerca de los problemas planteados.

Presentar las demás recomendaciones necesarias para la entidad en el marco del objeto contractual.
Generar la documentación complementaría para la planificación de las obras proyectadas, tales como: planos generales y de detalle, informes técnicos (memorias de cálculo y memoriales de responsabilidad), especificaciones técnicas de construcción, presupuesto

Documento integral sobre plan de mantenimiento de obras a construir, evaluación de riesgos, radicados de tramites ambientales, avalúos prediales radicados ante Aerocivil para posterior adquisición, programación de las obras, holguras, ruta crítica.




Con este proyecto se le da cumplimiento a uno de los propósitos de la Entidad el cual es preservar y mejorar el patrimonio público, realizando las actividades de consultoría para el mejoramiento de infraestructura aeroportuaria, siguiendo lo señalado en los Reglamentos Aeronáuticos Colombianos (RAC), normas técnicas de ingeniería, manual de contratación de la Aerocivil y normatividad en contratación pública vigente.

Acorde con lo expuesto la UNIDAD ADMINISTRATIVA AERONAUTICA CIVIL /AEROCIVIL proyecta contratar "53400C1260 CONSULTORIA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS A FASE III, PARA LAS OBRAS DE MITIGACIÓN, MUROS DE CONTENCIÓN, ÁREAS LIBRES DE OBSTACULOS Y CERRAMIENTO PUNTO CRITICO SOBRE CABECERA 08 DEL AEROPUERTO GUILLERMO LEON VALENCIA DE POPAYAN, CAUCA" con el propósito de disponer estudios y diseños tendientes a detallar la solución definitiva para el aeródromo, entre otros productos, los siguientes:

| | |
|---|---|
| **1** | **ETAPA I:** REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE, TOMA DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE INGENIERÍA |
| **2** | **ETAPA II:** DISEÑOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN Y/O OBRAS NECESARIAS EN EL PUNTO CRITICO SOBRE CABECERA 08 ALEDAÑA AL RIO MOLINO, DEL AEROPUERTO GULLERMO LEÓN VALENCIA DE POPAYÁN |
| **3** | **ETAPA III:** DISEÑOS Y PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS, MEMORIAS DE CALCULO, PRESUPUESTO, OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES, SOLUCIONES Y DOCUMENTOS DEL PROCESO |

Acorde con lo expuesto la AEROCIVIL proyecta contratar los estudios y diseños tendientes a detallar la solución definitiva para el aeródromo de Popayán.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

### 2.1. OBJETO.

"53400C1260 CONSULTORIA PARA ESTUDIOS Y DISEÑOS A FASE III, PARA LAS OBRAS DE MITIGACIÓN, MUROS DE CONTENCIÓN, ÁREAS LIBRES DE OBSTACULOS Y CERRAMIENTO PUNTO CRITICO SOBRE CABECERA 08 DEL AEROPUERTO GUILLERMO LEON VALENCIA DE POPAYAN, CAUCA"

### 2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Las especificaciones técnicas detalladas de la contratación están definidas en el Anexo 1 – Anexo Técnico.

### 2.3. CÓDIGOS UNSPSC.

El Contrato de Consultoría del Proceso de Contratación está codificado en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) bajo el segmento 81 y/o 80 hasta el tercer nivel, como se indica en la siguiente tabla:

| Clasificación UNSPSC | Descripción |
|---|---|
| 81101500 | Ingeniería civil y arquitectura |
| 81102200 | Ingeniería de transporte |
| 80101600 | Gerencia de Proyectos |

En cuanto a la CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME DE TODAS LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C. el proceso se encuentra enmarcado en la clase

**7110 actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica**

Esta clase incluye:
La prestación de servicios de arquitectura, servicios de ingeniería, servicios de dibujo de planos, servicios de inspección de edificios y servicios de prospección, de cartografía y servicios similares.
Se incluyen las siguientes actividades:

• Las actividades de consultoría de arquitectura: diseño de edificios y dibujo de planos de construcción, planificación urbana y arquitectura paisajista.
• El diseño de ingeniería (es decir, aplicación de las leyes físicas y de los principios de ingeniería al diseño de máquinas, materiales, instrumentos, estructuras, procesos y sistemas) y actividades de consultoría relativas a: maquinaria, procesos y plantas

industriales; proyectos de ingeniería civil, hidráulica y de tráfico, proyectos de ordenación hídrica; elaboración y realización de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica ingeniería de minas, ingeniería química, mecánica, industrial y de sistemas, e ingeniería especializada en sistemas de seguridad y actividades de gestión de proyectos relacionadas con la construcción.

• La elaboración de proyectos de ingeniería especializada en sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración, saneamiento, control de la contaminación acondicionamiento acústico, etcétera.

• Los estudios geofísicos, geológicos y sismográficos.

• Los servicios geodésicos: actividades de agrimensura, estudios hidrológicos, estudios de subsuelo, actividades cartográficas y de información espacial

## 2.4. CONTRATACIÓN REGISTRADA EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES DE LA VIGENCIA

| | |
|---|---|
| **SI** | **X** |
| **NO** | |

## 3. MODALIDAD DE SELECCIÓN.

Acorde con el capítulo 2 Disposiciones Especiales del Sistema de Compras y Contratación Pública, Sección 1 Modalidades de Selección, del Decreto 1082 de 2015, la modalidad aplicable al presente proceso de selección es:

| **Modalidad de Selección** | | **Marcar con una X** |
|---|---|---|
| **Licitación Pública** | Licitación Pública – Obra Pública | |
| | Licitación pública (Diferente a Obra Pública) | |
| | Presentación de oferta de manera dinámica mediante subasta inversa | |
| **Selección Abreviada** | Subasta inversa presencial | |
| | Subasta inversa electrónica | |
| | De menor cuantía | |
| | Por Acuerdo Marco de Precios | |
| | Por Bolsa de Productos | |
| **Concurso de Méritos** | Concurso de méritos abierto | X |
| | Concurso de méritos con precalificación | |
| **Mínima Cuantía** | Grandes Superficies | |
| | Mínima Cuantía | |
| | Urgencia manifiesta | |
| | Contratación de empréstitos | |

| | | |
|---|---|---|
| **Contratación Directa** | Contratos o convenios interadministrativos | |
| | Para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas | |
| | Cuando no exista pluralidad de oferentes | |
| | Para el arrendamiento o adquisición de inmuebles | |

**Proceso Cobijado por un Acuerdo Marco de Precios**

| | |
|---|---|
| **SI** | |
| **NO** | **X** |

## 4. TIPO DE CONTRATO A SUSCRIBIR.

Teniendo en cuenta el alcance del objeto y actividades a ejecutar, el tipo de contrato a suscribir es:

| **Tipología** | | **Marcar con una X** |
|---|---|---|
| Prestación de servicios | | |
| Consultoría | Interventoría | |
| | Supervisión | |
| | Estudios y/o diseños | X |
| Obra pública | | |
| Compraventa | | |
| Suministro | | |
| Seguros | | |
| Arrendamiento | | |
| Otro | | |
| Orden de Compra | Compraventa | |
| | Prestación de Servicios | |
| | Suministro | |
| | Seguros | |
| | Otro | |

### 4.1 DE LOS CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA.: No aplica

### 4.2 DE LOS CONTRATOS DE COMPRAVENTA O SUMINISTRO: No aplica

## 5. VISITA: NO aplica

## 6. ESTUDIO DEL SECTOR.

Conforme las directrices impartidas por Colombia Compra Eficiente en la Guía para elaborar

los estudios del sector, se tiene que, en la contratación directa, el análisis del sector permitirá a la entidad estatal sustentar su decisión de hacer una contratación directa, la elección del proveedor y la forma en que se pacta el contrato desde el punto de vista de la eficiencia, eficacia y economía.

### 6.1.1. ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR.

La AEROCIVIL, y en particular la Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias; desarrolla el presente estudio bajo el numeral 1.3. de la Guía de Elaboración de Estudios de Sector – GEES-02, de Colombia Compra Eficiente.

A saber:

- Aspectos generales del mercado.
- Comportamiento del gasto histórico.
- Estudio de la oferta.
- Estudio de la demanda.

Con los anteriores elementos se pretende determinar las condiciones de mercado, para la contratación directa, determinando un instrumento institucional que contribuya al desarrollo territorial.

### 6.1.2. ASPECTOS GENERALES.

La estructuración y modelos de reorganización de las entidades del estado ha crecido para mantener su posición en el mercado desarrollando estrategias para adaptarse a los cambios del ambiente de negocios, ser competitivas y dinámicas, para convertirse en entidades innovadoras dentro del mercado cambiante de la globalización, contribuyendo al desarrollo del país.

Así, se impone tener en cuenta las distancias técnicas, comprender las actuales circunstancias específicas en un grupo o mercado laboral determinado, las condiciones del sector, abundancia o escasez en la oferta, actividades de otras empresas, entre otros, para conocer las estrategias básicas que emplean la competencia, metas fijadas y proyectos de expansión.

La Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil – UAEAC, es la entidad del Ministerio de Transporte que tiene la responsabilidad de la gestión y regulación del modo aéreo; esto incluye todos los aeropuertos del país y de la infraestructura aeronáutica, sin perjuicio de que estos sean administrados y operados por el sector privado, además de la planificación aeroportuaria.

Dentro de los ejes temáticos del Plan Estratégico de la AEROCIVIL visión 2030, se encuentra objetivos estratégicos:

- Institucionalidad: Consolidar los roles de autoridad, de prestación del servicio y de investigación de accidentes para dinamizar el crecimiento del transporte aéreo, contribuyendo así a la aviación civil colombiana.

- Conectividad: Desarrollar políticas públicas y estrategias que fortalezcan el factor de productividad del transporte aéreo y estimulen los servicios para el crecimiento de la aviación civil en Colombia.

- Infraestructura y sostenibilidad ambiental: Lograr que la infraestructura, los servicios aeroportuarios, de navegación aérea y la intermodalidad, cuenten con capacidad y eficiencia para atender el crecimiento de la demanda del sector en un contexto ambientalmente sostenible.

- Seguridad Operacional y de la Aviación civil: Posicionar a Colombia como el país con el mayor nivel de implementación efectiva de estándares y mejores prácticas en seguridad operacional (safety), seguridad de la aviación civil (security) y facilitación, en un entorno de confianza y de cultura justa en compañía del sector.

Para el logro de los objetivos propuestos la AEROCIVIL emprendió desde el inicio de la vigencia 2018 la reformulación de los proyectos de inversión, pensados para cumplir la visión 2030: Movilizar 100 millones de pasajeros y duplicar el transporte de carga en un entorno institucional claro, competitivo, conectado, seguro y sostenible, soportado en una infraestructura renovada, una industria robustecida y un talento humano de excelencia.

Identificación del Sector Económico:

Las actividades económicas de producción y distribución de bienes y servicios se clasifican en cuatro sectores de la producción también llamados sectores de ocupación, que a su vez pueden subdividirse en sectores parciales por actividad.

- Sector primario, actividades que se relacionan directamente con recursos naturales; la pesca, la minería, la ganadería, entre otros.
- Sector secundario, actividades que transforman físicamente materias primas en otros bienes; textil, metal, maquinaria, energía, automóvil, entre otros.
- Sector terciario, actividades no relacionadas en los anteriores sectores, que realizan la prestación de servicio; comercio, cultural, enseñanza, transporte, información y comunicación, entre otros.
- Sector cuaternario, produce servicios intelectuales como: investigación, desarrollo e innovación.

El presente proceso, corresponde principalmente a productos asociados a servicios prestados que no constituyen la producción de bienes tangibles que se puedan tocar o percibir de manera

precisa. Debido a ello, se clasifica dentro del sector terciario.

Por otra parte, es de señalar que desde el punto de vista de la producción es posible desagregar el Producto Interno Bruto por actividades (o ramas económicas) lo que permite analizar sus correspondientes desempeños y aportes al crecimiento económicos del país. Tomando en consideración lo adoptado por parte del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE- el presente proceso, puede ubicarse dentro de las siguientes secciones y divisiones económicas de conformidad con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU:

Sección M: Actividades profesionales, científicas y técnicas.

División 71 Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos

Clase 7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

**Productos de la actividad de consultoría / e interventoría**

La consultoría se dirige a todas las áreas de gestión de una empresa, este aspecto determina el segmento de actividad de las empresas del sector. Se consideran los segmentos de mayor influencia en el mercado:

- Consultoría/interventoría integral, que reúne todas las áreas de gestión (estrategia, finanzas, producción, mercadeo, recursos humanos, tecnologías de información).
- Consultoría/interventoría en mercadeo, que reúne mercadeo y ventas.
- Consultoría/interventoría en tecnologías de la información (software, hardware, servicios conexos).
- Consultoría/interventoría en sistemas de gestión, dirigida a formalizar procesos para cumplir estándares internacionales con miras a obtener certificaciones.
- Consultoría/interventoría en recursos humanos
- Consultoría/interventoría legal y tributaria, asesoría en aspectos jurídicos y pagos de impuestos.

**Agentes del sector**

Por parte del Estado:

- Ministerio de transporte
- Agencia Nacional de Infraestructura – ANI
- Entidades públicas departamentales y municipales (Gobernaciones, Alcaldías)
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC
- Departamento Nacional De Planeación – DNP
- Superintendencia de Puertos y Transportes

- Instituto Nacional de Vías-INVIAS
- Agencia Nacional de Licencias Ambientales
- Corporaciones Autónomas Regionales
- Departamento Nacional de Planeación
- Auditoría General de la República
- Contraloría General de la República

Por parte de la Sociedad Civil:

- Empresas dedicadas a la auditoria, consultoría e interventoría
- Usuarios

Gremios y asociaciones:
Los gremios y asociaciones del sector servicios a las empresas podemos anotar:

- Cámaras de Comercios
- CAMACOL
- FEDESARROLLO
- FESCOL
- Asociación Colombiana de Consultores Empresariales – ACOLCEM
- Sociedad Colombiana de Consultoría
- Mesa Sectorial de Consultoría Empresarial del servicio nacional de aprendizaje (SENA) – MSCE

- **VARIACIONES PRODUCTO INTERNO BRUTO PIB POR AGREGADOS ECONÓMICOS.**

El Producto Interno Bruto crece 1,7% en el año 2024pr respecto al año 2023p (ver tabla 1); Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,1% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,2% (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 8,1% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2023p (ver tabla 1). 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 4,4% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual).

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,0% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 6,5% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

**Gráfico 1. Producto Interno Bruto**
**Tasa de crecimiento en volumen[1]**
**2019-I / 2024[pr]-IV**




Fuente: DANE, PIB T

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

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,6%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,2%.

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,3%.

- Industrias manufactureras crece 1,1%.

**Tabla 1. Valor agregado por actividad económica**
**Tasas de crecimiento en volumen[1]**
**Cuarto trimestre 2024pr**

| Actividad económica | Tasas de crecimiento (%) | | |
|---|---|---|---|
| | Serie original | | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
| | Año total | Anual | Trimestral |
| | 2024pr / 2023p | 2024pr-IV / 2023p-IV | 2024pr-IV / 2024pr-III |
| Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca | 8,1 | 6,5 | -0,3 |
| Explotación de minas y canteras | -5,2 | -5,9 | -0,4 |
| Industrias manufactureras | -2,1 | 0,3 | 1,1 |
| Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2] | 1,9 | -0,04 | -0,1 |
| Construcción | 1,9 | 0,5 | -0,9 |
| Comercio al por mayor y al por menor[3] | 1,4 | 4,4 | 3,2 |
| Información y comunicaciones | -0,8 | -0,6 | 0,2 |
| Actividades financieras y de seguros | 0,4 | -1,1 | 0,1 |
| Actividades inmobiliarias | 1,9 | 1,9 | 0,5 |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas[4] | 0,1 | 0,03 | -0,1 |
| Administración pública, defensa, educación y salud[5] | 4,2 | 4,0 | 1,3 |
| Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6] | 8,1 | 5,5 | -0,4 |
| **Valor agregado bruto** | **1,8** | **2,3** | **0,8** |
| Impuestos menos subvenciones sobre los productos | 1,1 | 2,1 | 0,7 |
| **Producto Interno Bruto** | **1,7** | **2,3** | **0,6** |

**Fuente:** DANE, PIB_T
https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica

## PIB CONSTRUCCIÓN

Para el año 2024pr, el valor agregado de la construcción crece 1,9%, respecto al año 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 6):

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales decrece 2,5%.

- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 11,7%.

- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 1,5%.

En el cuarto trimestre de 2024pr, el valor agregado de la construcción crece 0,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 6):

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales decrece 3,1%.

- Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 8,6%.

- Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) decrece 0,7%.

Tabla 6. Construcción
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2024Pr

| Actividad económica | Tasas de crecimiento (%) | | |
|---|---|---|---|
| | Serie original | | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
| | Año total | Anual | Trimestral |
| | 2024Pr / 2023P | 2024Pr-IV / 2023P-IV | 2024Pr-IV / 2024Pr-III |
| Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales | -2,5 | -3,1 | -1,3 |
| Construcción de carreteras y vías de ferrocarril[2] | 11,7 | 8,6 | -0,4 |
| Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil[3] | 1,5 | -0,7 | -0,9 |
| **Construcción** | **1,9** | **0,5** | **-0,9** |

**Fuente:** DANE. PIB T

- **PIB SECTORES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS**

Para el año 2024pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,1%, respecto al año 2023p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 11):

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,6%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 0,3%.

En el cuarto trimestre de $2024_{pr}$, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,03% en su serie original, respecto al mismo periodo de $2023_{p}$. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 11):

- Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 1,3%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 1,2%.

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Cuarto trimestre 2024[pr]

| Actividad económica | Tasas de crecimiento (%) | | |
|---|---|---|---|
| | Serie original | | Serie ajustada por efecto estacional y calendario |
| | Año total | Anual | Trimestral |
| | 2024[pr] / 2023[p] | 2024[pr]-IV / 2023[p]-IV | 2024[pr]-IV / 2024[pr]-III |
| Actividades profesionales, científicas y técnicas | 0,6 | -1,3 | -1,0 |
| Actividades de servicios administrativos y de apoyo | -0,3 | 1,2 | 0,1 |
| **Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]** | **0,1** | **0,03** | **-0,1** |

**Fuente:** DANE,PIB_T

**En el aspecto técnico.**

En la consultoría de obras, los aspectos técnicos abarcan la gestión integral del proyecto, desde la planificación y el diseño hasta la supervisión y el control de calidad, incluyendo la selección de materiales y la gestión de contratistas.

Aspectos Técnicos Clave en la Consultoría de Obras:

- Planificación y Diseño:
  - Estudios Preliminares: Realizar estudios geotécnicos, topográficos y de impacto ambiental para una base sólida del proyecto.
  - Diseño Detallado: Elaborar planos, especificaciones técnicas y cálculos estructurales precisos.

  - Modelado BIM: Utilizar el modelado de información de edificios (BIM) para una mejor gestión del proyecto.
- Gestión de la Construcción:
  - Selección de Materiales: Asesorar en la elección de materiales de construcción de calidad y adecuados al proyecto.
  - Supervisión de la Obra: Monitorear la construcción para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad.
  - Control de Calidad: Implementar sistemas de control de calidad para garantizar la durabilidad y funcionalidad de la obra.
- Gestión de Contratistas:
  - Selección de Contratistas: Evaluar y seleccionar contratistas con experiencia y capacidad técnica para la ejecución de la obra.
  - Negociación de Contratos: Asesorar en la negociación de contratos con contratistas, asegurando los mejores términos para el cliente.
  - Gestión de Cambios: Manejar adecuadamente los cambios y modificaciones que puedan surgir durante la construcción.
- Asesoramiento Técnico:
  - Solución de Problemas: Proporcionar soluciones técnicas a los problemas que puedan surgir durante la construcción.
  - Capacitación: Ofrecer capacitación al personal involucrado en la obra para garantizar la correcta ejecución de las tareas.
  - Documentación: Mantener una documentación completa y organizada del proyecto.
- Gestión de Proyectos:
  - Planificación y Cronograma: Elaborar un plan de proyecto detallado con un cronograma realista y alcanzable.
  - Presupuesto: Realizar un análisis de costos y un presupuesto preciso para el proyecto.
  - Comunicación: Mantener una comunicación fluida y transparente con el cliente y el equipo de proyecto.
- Sostenibilidad:
  - Diseño Sostenible: Integrar criterios de sostenibilidad en el diseño y la construcción.
  - Uso de Materiales Sostenibles: Promover el uso de materiales de construcción sostenibles y eficientes.
  - Gestión de Residuos: Implementar un sistema de gestión de residuos para minimizar el impacto ambiental.

Generalmente incluyen:

ESTUDIOS DE SUELOS: 1. -Los informes resultados de las perforaciones, apiques y sondeos necesarios para determinar las propiedades y características del suelo de fundación de la edificación, de acuerdo a las normas vigentes.
2. Elaboración de informes con registro fotográfico de las visitas e inspecciones al área de intervención
3. Realización de los ensayos de laboratorio, conclusiones y recomendaciones acerca del tipo de cimentación requerida teniendo en consideración las edificaciones existentes, su cimentación existente y la intervención a hacer con el proyecto a construir
4. Plano localización de sondeos conforme NSR10 para las estructuras, indicando coordenadas reales del proyecto, Plano del proyecto con localización de apiques, para edificación y urbanismo etc. Incluye cuadro de coordenadas reales.
5. Perfil estratigráfico para sondeos y apiques realizados. Ensayos de laboratorio con firma del Geotecnista. Pruebas de infiltración y percolación que determinan permeabilidad del suelo. Informe de estudio geotécnico que incluya como mínimo caracterización y clasificación del suelo, capacidad portante, nivel freático, recomendaciones para cimentaciones de edificación; recomendaciones para estructuras de contención, si aplica. Registro fotográfico en sitio de las exploraciones
6. Toda la información necesaria para obtener los estudios y diseños respectivos en correspondencia con la normativa vigente en la materia.

ESTUDIO DE TOPOGRAFIA 1. Levantamiento topográfico de detalle, con curvas de nivel cada 60cm, específicamente del área de estudio, para detallar la implantación del edificio. Y demás edificaciones producto del diseño en la consultoría. 2. Entrega de todos los informes, estudios y cálculos pertinentes y necesarios para los diseños a elaborar de acuerdo a las exigencias del proyecto. 3. Toda la información necesaria para obtener los estudios y diseños respectivos en correspondencia con la normativa vigente en la materia.

DISEÑO ARQUITECTONICO Y URBANISTICO Se elaborará acuerdo a la normativa vigente en la materia y de manera especial lo contenido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente y la normatividad ambiental de las corporaciones autónomas ambientales (reglamento de manejo ambiental y recursos hídricos), se gestionaran y obtendrán las aprobaciones pertinentes ante la Oficina de planeación y construcción de la Alcaldía y/o la oficina encargada para lograr las licencias de urbanismo y/o construcción correspondiente.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANISTICO El proyecto arquitectónico definitivo será elaborado con base al informe de la oficina de planeación institucional sobre la necesidad recopilada de la extensión Facatativá se deberá incluir las modificaciones y revaluaciones que se requieran para coordinarlos con los diferentes diseños y estudios técnicos que mediante esta consultoría se aportaran y para dar cumplimiento de la normas vigentes para obtener la licencia de construcción y demás permisos que san necesarios para el posterior desarrollo de las obras de construcción, se deben diseñar los recorridos y conexiones peatonales y/o en bicicleta hacia la nueva edificación, desde el ingreso a la unidad agro ambiental acorde con las normas de accesibilidad y de inclusión, se elaborarán planos definitivos y constructivos generales y de

urbanismo, estos deben contener toda la información necesaria para que la construcción pueda ser ejecutada correctamente desde el punto de vista arquitectónico, en armonía con sus exigencias técnicas. El total de los diseños arquitectónicos y planos de detalle deben estar coordinados con los planos técnicos en total correspondencia entre todos los estudios (estructural, hidrosanitario, eléctrico, redes voz y datos.

DISEÑO Y CÁCULO ESTRUCTURAL Hacen parte de las actividades contempladas en el proyecto estructural como mínimos los siguientes trabajos:
1. -Informes producto del análisis sísmico y diseño estructural de la edificación involucrada en el proyecto, así como las posibles obras visibles (drenajes, cunetas, pozos de inspección, andenes, vías, ciclovías (si aplica), muros de contención, tanque de almacenamiento de agua potable, etc.) las edificaciones que no requieren de un sistema estructural especifico se analizará y diseñará en un sistema de pórticos reforzado. en cumplimiento de todos los requerimientos especificados en las normas colombianas de diseños y construcción sismo resistente NSR2010 y las vigentes en la materia.
2. En correspondencia con el proyecto arquitectónico y urbanístico a radicar para solicitud de licencia de construcción, se deberá entregar:
3. -El proyecto estructural, los diseños y planos de cimentación y de todos los pisos de las edificaciones y obras civiles involucradas, siguiendo de manera estricta lo especificado en el estudio geotécnico y realizando una labor coordinada con los proyectos y estudios que deban ser tenidos en cuenta para el desarrollo del proyecto.
4. -El proyecto de diseño estructural deberá contener y presentarse con la totalidad de memorias de cálculo, planos constructivos definitivos de plantas de todos los niveles de las edificaciones contenidas en el proyecto arquitectónico, de refuerzo de todos los elementos estructurales involucrados, detalles y cortes estructurales que permitan una adecuada comprensión del proyecto estructural, así como las notas y especificaciones que deberán ser tenidas en cuenta en el momento de ejecutar la respectiva construcción del sistema estructural de la edificación contemplada. Igualmente se presentará los planos de diseño de los elementos en acero estructural y la respectiva aprobación previa, los planos de taller.
5. En correspondencia con el proyecto arquitectónico y urbanístico aprobado por la entidad competente para expedición de licencias de construcción, se deberá entregar:
6. - Los planos del proyecto estructural, aprobados por la entidad competente para expedición de licencias de construcción, que deben contener los diseños y planos de cimentación y de todos los pisos de las edificaciones y obras civiles involucradas, siguiendo de manera estricta lo especificado en el estudio geotécnico y realizando una labor coordinada con los proyectos y estudios que deban ser tenidos en cuenta para el desarrollo del proyecto.
7. -Presentación de cantidades totales de obra, presupuesto detallado del total de las obras concernientes al tema, cronograma de ejecución de la construcción de la estructura de la edificación y de obras civiles contempladas, así como la totalidad de especificaciones técnicas involucradas para la ejecución constructiva. Dentro de las especificaciones del concreto, se deben incluir todas las propiedades inherentes a la mezcla, no solo la resistencia, que garantice la durabilidad del material a través del tiempo. Se deberá garantizar adicionalmente, la especificación y utilización de materiales de óptimas calidades en relación con el proyecto desarrollado, incluyendo todos los parámetros, propiedades y características que así lo

garanticen. 8. -Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados y estudios autorizaciones y licencias de urbanismo y construcción para su adecuada ejecución y construcción.

DISEÑO ELÉCTRICO-CORRIENTE NORMAL- REGULADA Y VOZ Y DATOS Las labores que como mínimo deben estar contempladas en el proyecto eléctrico (contemplando las normas vigentes según el RETIE Y RETILAB) son:
1. Entregar informes de las consultas ante las entidades pertinentes sobre la normatividad y requisitos necesarios para un proyecto de la envergadura y las características del presente contrato
2. informes sobre los análisis y diseños preliminares de la totalidad de las redes e instalaciones eléctricas (red desde el punto de suministro o alimentación) de la edificación y obras civiles involucradas si aplica.
3. Planos de esquemas preliminares de diseño de las instalaciones eléctricas interiores y exteriores sobre el anteproyecto arquitectónico y urbanístico.
4. El diseño debe contemplar todas las características y propiedades propias de este tipo de proyecto, con respecto a las redes (red normal y red regulada) e instalaciones eléctricas (distribución acorde al diseño arquitectónico integral), localización y tipo de materiales que se deben utilizar.
5. Se debe realizar el diseño fotovoltaico del proyecto para abastecer como mínimo la iluminación del proyecto tanto de espacios interiores como de áreas exteriores con el uso de energía solar y/o con la utilización de las energías alternativas disponibles en el mercado conforme se acuerde con la Universidad e interventoría, para lo cual en esta etapa de diseño se entregarán planos de esquemas preliminares de diseño de las instalaciones eléctricas fotovoltaicas interiores y exteriores sobre el anteproyecto arquitectónico y urbanístico.
6. -Planos del proyecto definitivo de diseño de las instalaciones interiores y exteriores (planos de diagramas unifilares, multiflor, esquema funcional, diagrama pictórico, verticales, cuadros de circuitos y detalles de construcción, diseño fotovoltaico)
7. -Adicionalmente se debe contemplar, de ser necesario, el diseño de las acometidas para conexión a las redes de servicios públicos (telefonía y energía) así mismo, el diseño de la red eléctrica de alimentación hasta la subestación, de la planta y equipos eléctricos de emergencia, detalles de estructuras involucrados en el proyecto eléctrico.
8. -El proyecto de instalaciones eléctricas y a fines definitivo debe contener igualmente, todas las especificaciones técnicas,
9. cantidades de obra, presupuesto detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción. Deberá entregar los diseños y estudios lumínicos tanto para la
iluminación interior como la exterior acorde a cada espacio diseñado. 10. -Expedidos por las entidades competentes en la materia, entregar todos los permisos, autorizaciones y licencias de urbanismo y construcción para su adecuada ejecución y construcción. 11. -Deberá entregar informes junto con los permisos tramitados ante la empresa prestadora del servicio y/o ente regulador del servicio para garantizar su posterior construcción y puesta en marcha. 12. -Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados y estudios autorizaciones y licencias de urbanismo y construcción para su adecuada ejecución y construcción.

DISEÑO HIDRO-SANITARIO, PLUVIAL, DE ALCANTARILLADO Y RED CONTRA INCENDIOS Este proyecto contempla como mínimo el análisis y diseño de los siguientes aspectos:

1. Entregar informes de las consultas ante las entidades pertinentes sobre la normatividad y requisitos necesarios para un proyecto de la envergadura y las características del presente contrato.
2. -informes sobre los análisis y diseños preliminares de la totalidad de las redes e instalaciones hidrosanitarias (red desde el punto de suministro y hasta el punto de desagües) de la edificación y obras civiles involucradas si aplica. -Planos sobre esquemas preliminares del diseño de drenajes, red de alcantarilladlo, pozos de inspección para aguas servidas (lluvias y negras).
3. -Adicionalmente planos sobre esquemas preliminares del diseño de las acometidas para conexión a las redes de servicios públicos (acueducto y alcantarillado), de acuerdo con las condiciones específicas del sitio.
4. -Para este proyecto es indispensable realizar una adecuada coordinación con la totalidad de los estudios y diseños contemplados, así como de las condiciones de seguridad que deben quedar comprendidas, de acuerdo con lineamientos especificados por la UDEC.
5. -Plano de esquemas preliminares de planta de captación aguas lluvias para su reutilización.
6. -Plano de esquemas preliminares del sistema de RCI con la ubicación de tanque contra incendio.
7. Planos de la totalidad de los diseños hidrosanitario realizados en concordancia con el proyecto definitivo a radicar para solicitud de expedición de licencia de construcción y urbanismo; planos de las redes y equipos hidrosanitarios y de gas (si es el caso) de las edificaciones de obras civiles involucradas al igual que el diseño de posibles estructuras hidráulicas que se pudiesen requerir dentro del marco del proyecto, como estructura de captación, de tratamiento y almacenamiento de agua potable.
8. -El proyecto hidrosanitario definitivo debe contener igualmente, todas las especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuesto detallado, cronograma de actividades definitivos para construcción.
9. - Igualmente, y en caso de ser necesario se deberá especificar las características y propiedades de equipo de bombeo o hidroneumáticos, que garanticen una presión adecuada en las redes de agua potable, así como su localización y estructuras de soporte y protección para su adecuado funcionamiento (cárcamos, bases, etc.)
10. -Memoria de cálculo para dimensionamiento de tanque de reserva agua potable. Plano de planta de captación aguas lluvias, con diámetros, área aferente.
11. -Expedidos por las entidades competentes en la materia, entregar todos los permisos, autorizaciones y licencias de urbanismo y construcción para su adecuada ejecución y construcción.
12. -Deberá entregar informes junto con los permisos tramitados ante la empresa prestadora del servicio y/o ente regulador del servicio para garantizar su posterior construcción y puesta en marcha.
13. -Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados y estudios autorizaciones y licencias de urbanismo y construcción para su adecuada ejecución y construcción. PLAN DE

MANEJO AMBIENTAL Y DISEÑO AMBIENTAL Este proyecto contempla como mínimo el análisis y diseño de los siguientes aspectos:

1. Entregar informes y conceptos de las consultas ante las entidades pertinentes sobre la normatividad y requisitos necesarios para un proyecto de la envergadura y las características del presente contrato
2. Deberá realizar todas las indagaciones y consultas con las entidades reguladoras y pertinentes para la envergadura y tipo de proyecto a diseñar.
3. -Como consecuencia de esto deberá elaborar todos los informes, estudios y demás documentos requeridos para garantizar la viabilidad del proyecto y su futura construcción.
4. -Deberá entregar todos los informes y estudios finales para la obtención de los permisos y autorizaciones sobre el proyecto definitivo garantizando su adecuada construcción y adquisición de licencias
5. Expedidos por las entidades competentes en la materia, entregar todos los permisos, autorizaciones y licencias de urbanismo y construcción para su adecuada ejecución y construcción.
6. -Deberá entregar informes junto con los permisos tramitados ante la empresa o ente regulador del área para garantizar la posterior construcción y puesta en marcha del proyecto diseñado en cumplimiento de toda la normatividad vigente al caso.
7. -Se contempla adicionalmente una supervisión técnica durante la etapa de construcción, que garantice la óptima calidad de lo proyectado el diseño.
8. -Memorial de responsabilidad de los profesionales vinculados y estudios autorizaciones y licencias de urbanismo y construcción para su adecuada ejecución y construcción.

PRESPUESTO, PROGRAMACIÓN Y ESPECIFICACIONES, Entre otras actividades a entregar se tiene: -Elaboración de especificaciones técnicas, cantidades, análisis de precios unitarios, presupuesto y Cronograma de las Actividades de construcción de obra civil y demás especialidades requeridas para el proyecto y contempladas en la consultoría, en concordancia con el Proyecto arquitectónico y urbanístico presentado en esta fase y a radicar para solicitud de expedición de licencia de construcción, en donde se indiquen las propiedades y características de todos los materiales que serán utilizados, incluyendo precisiones técnicas sobre los mismos. La presente obligación es parte de los alcances del Proyecto que se deberá incluir para la entrega y aceptación del Proyecto para ser radicado para solicitud de licencia de construcción y urbanismo. -En la elaboración del presupuesto se tendrá en cuenta el listado actualizado de precios unitarios contenidos en la se elaborarán los análisis de precios respectivos de acuerdo a los valores comerciales del mercado adjuntando las respectivas cotizaciones de los elementos que se contemplen. En correspondencia con el proyecto arquitectónico y urbanístico aprobado por la entidad competente para expedición de licencias de construcción, y los demás estudios y diseños técnicos complementarios al proyecto, se deberá entregar: -Especificaciones técnicas, cantidades, análisis de precios unitarios, presupuesto y Cronograma de las Actividades de construcción de obra civil y demás especialidades requeridas para el proyecto y contempladas en la consultoría, en donde se indiquen las propiedades y características de todos los materiales que serán utilizados, incluyendo precisiones técnicas sobre los mismos

**En el aspecto regulatorio.**

Es esta sesión solo se retomará los requisitos legales que rigen la industria de la construcción y el marco legal asociado al transporte aéreo nacional; la AEROCIVIL, destaca el siguiente compendio de normas en sus procesos de diseño, construcción, mantenimiento y/o adecuación de infraestructura aeroportuaria:

| | |
|---|---|
| 1 | Ley 400 de 1997. Por el cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistente. |
| 2 | Ley 1229 de 2008. Por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997. |
| 3 | NSR-2010. Reglamento colombiano de Construcciones Sismo Resistentes. |
| 4 | Las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente del Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y creada por el artículo 39 de la Ley 400 de 1997. |
| 5 | RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE- Ministerio de Minas. |
| 6 | RETILAP - Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público. |
| 7 | Acuerdo 323 de 2088, por el cual se autoriza la inclusión del estándar único de construcción sostenible en el CCDC. |
| 8 | NTC 4143 Accesibilidad de las personas al medio físico. |
| 9 | NTC 1867 Y 1868 sistema contra incendio. |
| 10 | NFPA - National Fire Protection Administration. |
| 11 | ASTM - American Society for Testing Materials. |
| 12 | Estándares internacionales actuales, tales como AABC, ACGIH, AMCA, ANSI, ARI, ASME, IAI, OSHA, SMACNA, así como los reglamentos y normas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente y Protección Social, y la secretaría Distrital de Ambiente. |
| 13 | Normas de la Federal Aviation Administración FAA (USA), en particular las circulares de asesoramiento AC 150 relacionadas con procedimientos normalizados de mantenimiento y materiales para infraestructura lado aire. |
| 14 | ISO/IEC 11801. The international organization for Standardization/the international Electrotechnical Commission. |
| 15 | Specifies generic cabling for use within commercial premises. Single or multiple. |
| 16 | ANSI/TIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises. |
| 17 | ANSI/TIA Building Automation Systems Cabling Standard for Commercial Buildings. |
| 18 | RAC 14 - AERÓDROMOS, AEROPUERTOS Y HELIPUERTOS. |
| 19 | Decreto 2041 de 2014, por el cual se reglamente el título VIII de la Ley 99 de 1993; sobre licencias ambientales. |
| 20 | Ley 1682 de 2013: *"Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias".* |

**ASPECTO AMBIENTAL**

Es política de la AEROCIVIL ejecutar sus actividades y servicio minimizando los riesgos para la salud, la seguridad o el medio ambiente en concordancia con las políticas, planes y programas gubernamentales nacionales, y normas nacionales e internacionales aeronáuticas; además cumplirá y hará cumplir la normatividad ambiental aplicable a sus operaciones y servicios, y las actividades que cumplan las personas naturales y jurídicas que intervienen en el desarrollo de la aviación civil colombiana.

### 6.1.3. ESTUDIO DE LA OFERTA.

La oferta a la cual se hace referencia en el presente análisis corresponde a las empresas que desarrollan sus actividades en consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que son los que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, de la mano del juicio independiente y de experiencia que permite garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones, dichos participantes en este rol son catalogados como la industria del conocimiento dentro del sector.

Es así, que una de las características fundamentales de estas empresas es que cumplen sus funciones en pro del bienestar de la obra, alejados de factores ajenos, comerciales, políticos o institucionales, que puedan interferir en su independencia; los INTERVENTORES y/o CONSULTORES son responsables de apoyar en la toma de decisiones para realizar una adecuada ejecución del proyecto, lo que lo cataloga como el garante de la calidad de una obra de ingeniería.

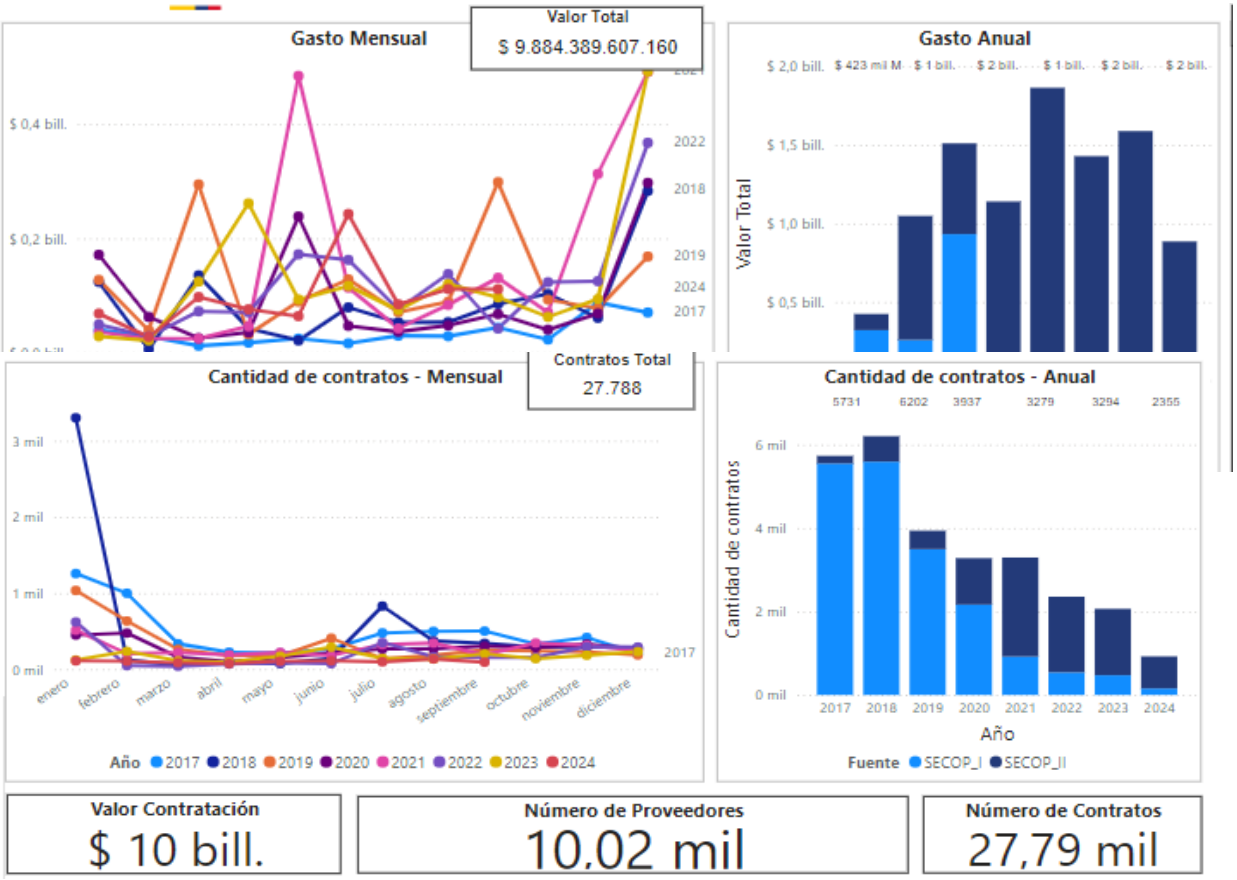
Para mayor precisión, para efectos de este análisis los Interventores y/o Consultores son aquellas empresas que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, juicio independiente y experiencia, para garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones en la realización de las obras de ingeniería civil.

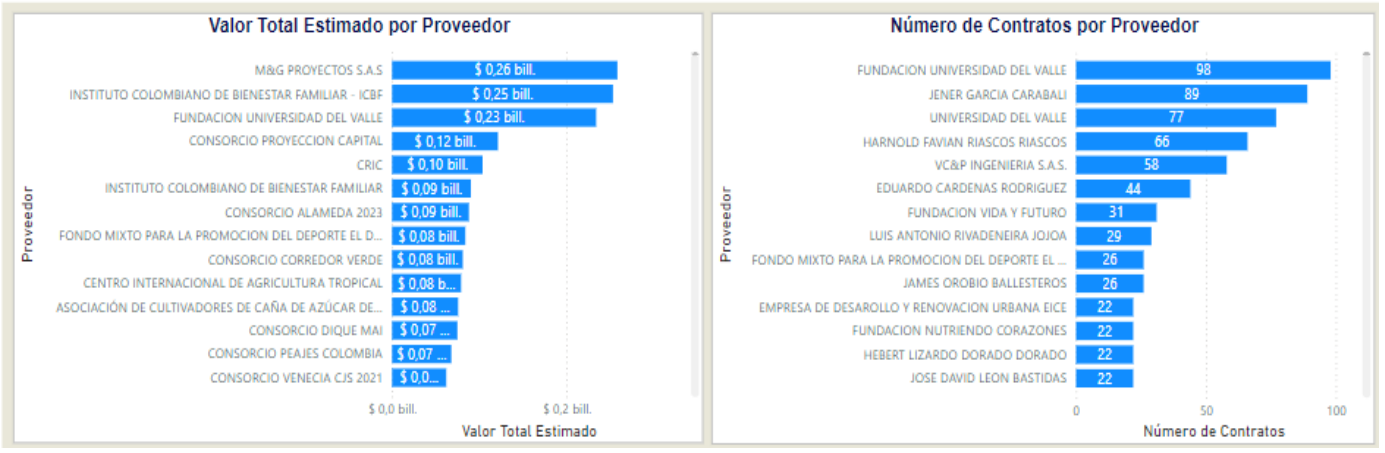
La caracterización del sector se realizó con la información reportada por el SECOP I Y SECOP II a través de la herramienta para el análisis de la oferta, tomando los códigos de la nomenclatura responde a United Nations Standard Products and Services Code, (Código estándar de productos y servicios de las Naciones Unidas en español) sugerida dentro de la guía de elaboración de estudios de sector – GEES versión vigente 02 de Colombia compra eficiente (https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico.).

Figura 1. Modelo de Abastecimiento Estratégico

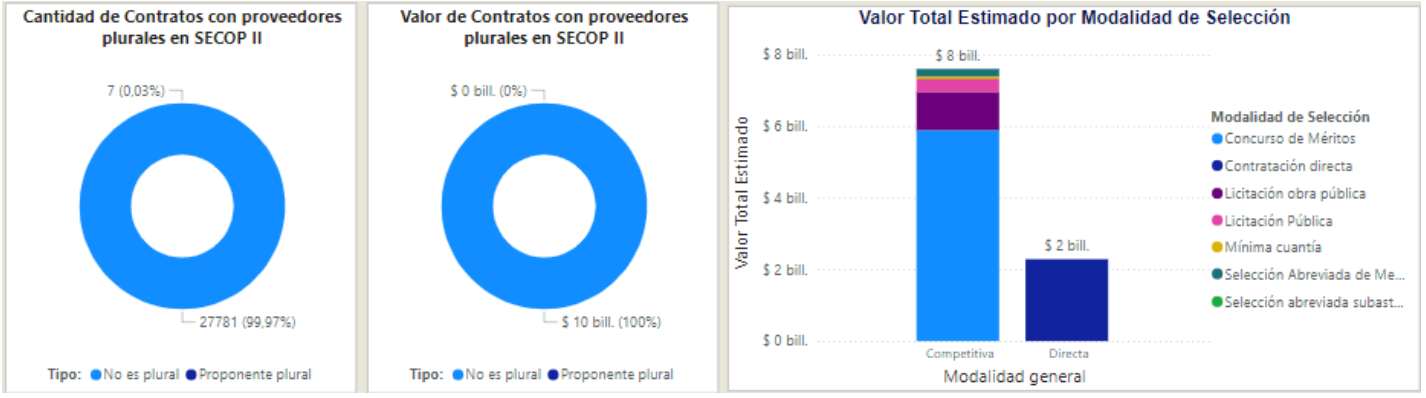



Consultado el Modelo Estratégico de Abastecimiento dispuesto por Colombia Compra Eficiente referente de los segmentos/familia/clase de los códigos UNSPSC 81101500, 81102200, 80101600, relacionados con actividades servicios de estudios regionales o locales para proyectos de ingeniería, se observa que en el mercado nacional por el sector público se adelantaron procesos competitivos de contratación por $9.8 BILLONES en el periodo de años del 2017 al 2024, donde participaron más de 10.000 proponentes y se celebraron más de 27.000 contratos.






La oferta a la cual se hace referencia en el presente análisis corresponde a entidades que han desarrollado productos o servicios de los códigos UNSPSC 81101500, 81102200, 80101600, a través de procesos competitivos, realizados principalmente mediante procesos de selección en modalidad de: contratación directa y régimen especial.




Procede señalar que la descripción de estas actividades es global y puede abarcar una amplia gama de actividades profesionales y técnicas.

### 6.1.4. ESTUDIO DE LA DEMANDA.

La AEROCIVIL, ha realizado durante los últimos años, a través de empresas que brindan la capacidad tanto técnica, financiera, económica y administrativa; la compra de servicios de consultoría similares a las condiciones técnicas del pretendido proceso, ofreciendo la garantía y seguridad de ejecución eficiente, efectiva e idónea de los estudios y diseños, interventorías de infraestructura aeroportuaria del país. Así mismo ha realizado convenios y/o contratos interadministrativos con otras entidades para realizar la consultoría de estudios y diseños de la

infraestructura aeroportuaria del país. Con el fin de establecer la demanda de este tipo de servicios y las contrataciones directas suscritas por la entidad, se revisó en el SECOP y se arrojó la siguiente información:

Tabla 11. Contratos de Aerocivil

| NUMERO DE CONTRATO O PROCESO | ENTIDAD CONTRATANTE | OBJETO |
|---|---|---|
| 21000591 H3 | Aeronáutica Civil | RNCC0562 REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA PISTA 03-21 Y ADECUACIÓN DE FRANJAS DE SEGURIDAD DEL AEROPUERTO DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER |
| 17001244 H3 | Aeronáutica Civil | CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TERMINAL AERÉO, TORRE DE CONTROL, CUARTEL DE BOMBEROS, URBANISMO, AREAS COMPLEMENTARIAS Y AMPLIACIÓN DE LA PISTA, PLATAFORMA, PLATAFORMA DE VIRAJE Y CALLE DE RODAJE DEL AEROPUERTO GERARDO TOVAR LOPEZ DE BUENAVENTURA. |
| 20000993 H3 DE 2020 | Aeronáutica Civil | REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE 3 PARA LA CONTRUCCIÓN DE LA BASE SEI Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL AEROPUERTO CAMILO DAZA DE CUCUTA NORTE DE SANTANDER |
| 21000633 H3 LOTE 1 | Aeronáutica Civil | RNCC0543 REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE SEI DE LOS AEROPUERTOS DE RIOHACHA, VALLEDUPAR Y MOMPOX (POR LOTES) |
| 21000633 H3 LOTE 2 | Aeronáutica Civil | RNCC0543 REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE SEI DE LOS AEROPUERTOS DE RIOHACHA, VALLEDUPAR Y MOMPOX (POR LOTES) |
| 21000633 H3 LOTE 3 | Aeronáutica Civil | RNCC0543 REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA BASE SEI DE LOS AEROPUERTOS DE RIOHACHA, VALLEDUPAR Y MOMPOX (POR LOTES) |
| 20000965 H3 DE 2020 | Aeronáutica Civil | REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE 3 PARA LA CONTRUCCIÓN DE TERMINALES, TORRE DE CONTROL Y BASE SEI Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL AEROPUERTO HACARITAMA DE AGUACHICA, CESAR |
| 200001151 de 2020 | Aeronáutica Civil | REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA, CALLE DE RODAJE Y MANTENIMIENTO LADO AIRE Y LADO TIERRA DEL AEROPUERTO DE TUMACO, NARIÑO |
| 19001421 H3 de 2019 | Aeronáutica Civil | REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL A LA REHABILITACIÓN DE LA PISTA Y CALLE DE RODAJE: ADECUACIÓN DE CANALES Y ZONAS DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LAS AREAS LADO AIRE Y LADO TIERRA DEL AEROPUERTO ALFONSO LÓPEZ PUMAREJO DE VALLEDUPAR, CESAR |

Fuente. Elaboración Propia

## 6.2. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN.

Como base para determinar el valor del contrato, se realizó un ejercicio de revisión de precios en la plataforma del SECOP II sobre contratos similares al que se pretende celebrar.

Se revisó la base histórica de compra pública de la Aerocivil, de contratos de consultorías con objetos similares a la que se pretende contratar. De acuerdo con lo anterior, se consultaron los procesos celebrados por la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria en años anteriores, donde se identifican los costos de personal profesional, técnico y de apoyo, con similares requisitos técnicos de formación profesional experiencia general y experiencia especifica.

Para determinar el valor del contrato, se listaron los profesionales, personal mínimo, insumos y equipo mínimo requerido para el correcto desarrollo de las actividades, posteriormente dichos valores fueron indexados al año 2025, con el índice de Precios al Consumidor - IPC correspondiente año a año según la tabla del DANE, y la inflación acumulada, con los valores indexados al 2025 se procedió a realizar el promedio para establecer los costos directos de cada recurso. Igualmente se solicitaron cotizaciones de estudios especiales requerido en la ejecución del proceso que afectan los costos directos

REVISIÓN DE PRECIOS HISTÓRICOS

En el marco del desarrollo de los procesos licitatorios y de concurso de méritos que ha desarrollado la Secretaría de Servicios Aeroportuarios de la Aerocivil a través de la Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias (DIAA) y que buscan atender las diferentes necesidades de los aeropuertos del país, se revisó la base histórica de compra pública de la Aerocivil, para establecer la plantilla de profesionales, técnicos y otras actividades asociadas que habitualmente se requieren para el desarrollo de las actividades propias de un contrato de Consultoría o Interventoría en el sector aeroportuario.

La selección de los contratos y a su vez de los perfiles profesionales se dio considerando los lineamientos de experiencia contenidos en los Documentos Tipo de Consultoría de Estudios de Ingeniería de Infraestructura de Transporte dispuestos por la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente (resolución 275 de 2022) vigente desde 29/08/2022, así como que tuvieran en común los años de experiencia y la formación requerida.

Los costos directos fueron afectados por los porcentajes de dedicación estimados y el factor multiplicador que reconoce los costos indirectos asociados a prestaciones sociales, seguridad social, arrendamientos, administración, asesoría jurídica, seguros, honorarios, entre otros; también se consideran otros costos directos mediante la revisión y proyección de costos históricos de contratos celebrados por la Aerocivil con similares condiciones en relación con los requisitos técnicos del proyecto.

El valor total del presupuesto estimado que resulto del estudio de mercado, está contemplado en:

| | |
|---|---|
| **1** | **ETAPA I:** REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE, TOMA DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE INGENIERÍA |
| **2** | **ETAPA II:** DISEÑOS PARA OBRAS DE MITIGACIÓN Y/O OBRAS NECESARIAS EN EL PUNTO CRITICO SOBRE CABECERA 08 ALEDAÑA AL RIO MOLINO, DEL AEROPUERTO GULLERMO LEÓN VALENCIA DE POPAYÁN |
| **3** | **ETAPA III:** DISEÑOS Y PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS, MEMORIAS DE CALCULO, PRESUPUESTO, OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES, SOLUCIONES Y DOCUMENTOS DEL PROCESO |

Para entender el comportamiento estadístico del conjunto de datos recopilado desde las fuentes de información mencionadas anteriormente realizó un análisis de las medidas de tendencia central, de dispersión y posición para establecer el comportamiento de la muestra de datos que servirán de referencia para la estimación del presupuesto.

## Personal mínimo contemplado para el proyecto:

| PERFIL | ESTUDIOS PROFESIONALES | ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN | EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA | EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA |
|---|---|---|---|---|
| DIRECTOR DE ESTUDIOS Y DISEÑOS | INGENIERO CIVIL O DE TRANSPORTE Y VIAS O ARQUITECTO | GERENCIA DE PROYECTOS O GERENCIA DE CONSTRUCCIONES O SIMILARES | 6 | 2 |
| ESPECIALISTA AMBIENTAL | INGENIERO AMBIENTAL | INGENIERÍA AMBIEN TAL, ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL O SIMILARES | 6 | 2 |
| ESPECIALISTA ESTRUCTURAL | INGENIERO CIVIL O DE TRANSPORTE Y VÍAS | ANÁLISIS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS O ESPECIALIZACIÓN EN ESTRUCTURAS O SIMILARES. | 6 | 2 |
| ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA | INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO HIDRAULICO | HIDRÁULICA DE REDES O INGENIERÍA HIDRÁULICA O RECURSOS HÍDRICOS O SIMILARES. | 6 | 2 |
| PROFESIONAL BIOLOGO | BIOLOGO | | 6 | |
| ESPECIALISTA EN GEOTECNIA | INGENIERÍA CIVIL O GEÓLOGO | GEOTECNIA O INGENIERÍA GEOTÉCNICA O INGENIERÍA CIVIL CON ÉNFASIS EN GEOTECNIA. | 6 | 6 |
| INGENIERO DE APOYO | INGENIERO CIVIL O DE TRANSPORTE Y VIAS | | 4 | 1 |
| PROFESIONAL SOCIAL | PROFESIONAL SOCIAL | | 6 | |
| JURIDICO | ABOGADO | | 4 | |
| ESPECIALISTA COSTOS PRESUPUESTO | INGENIERO CIVIL O INGENIERO SANITARIO O INGENIERO HIDRÁULICO | GERENCIA DE PROYECTOS O GERENCIA DE CONSTRUCCIONES O ADMINISTRACIÓN DE OBRAS O SIMILARES | 6 | |
| TOPÓGRAFO | TOPÓGRAFO | N.A. | 4 | 2 |
| CADENERO 1 | BACHILLER | N.A. | 4 | 2 |

OTROS GASTOS MENSUALES

| ITEM (COSTO/MES) | ESPECIFICACIÓN |
|---|---|
| EQUIPO COMPLETO DE TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN | Estación total con precisión angular de al menos un(1) segundo con búsqueda rápida de prismas. Incluye batería, cargador, maleta de transporte, trípode y dos(2) bastones con prisma.<br><br>Equipos de batimetría y georreferenciación (doble frecuencia) estático, para mojones principales y sistema RTK para puntos de control. Incluye trípode, bípodes, base nivelante, antenas y maleta. |
| TRANSPORTE EQUIPOS Y PERSONAL | corresponde a los gastos asociados al transporte del personal técnico y operativo, así como al traslado de equipos e insumos necesarios para el desarrollo de la consultoría en campo. Incluye también los costos relacionados con la disponibilidad y operación de equipos especializados, vehículos y herramientas menores, así como los viáticos y movilización del personal encargado de realizar visitas técnicas, inspecciones, levantamientos y demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual. |
| COMUNICACIONES, SISTEMAS, EDICION DE INFORMES, PAPELERIA, PLANOS, MEDIO MAGNETICO, DOCUMENTOS Y COPIAS | contempla los gastos relacionados con comunicaciones, tales como llamadas, internet, uso de sistemas y herramientas de edición y presentación de informes, así como los insumos requeridos para edición e impresión de planos, copias, papelería, impresiones, reproducción de documentos, entrega en medio magnético y copias necesarias para la presentación de entregables durante la ejecución de la consultoría |

| PERFIL | ESTUDIOS PROFESIONALES | ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN | EXPERIENCIA GENERAL MÍNIMA | EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA |
|---|---|---|---|---|
| GASTOS REEMBOLSABLES<br><br>ENSAYOS E INSUMOS NECESARIOS PARA EL ACOMPAÑAMIENTO Y VERIFIACIÓN DE LA ESTAPA DE REVISIÓN Y APROPIACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, ASÍ COMO DE LOS LABORATORIOS Y ENSAYOS REQUERIDOS PARA EL CONTROL TECNICO Y/O DE CALIDAD DE LA OBRA Y/O VERIFICACIÓN (INCLUYE ENTREGA DE ENSAYOS DE LABORATORIO) | | Incluye todos los ensayos de laboratorio, muestreos, ensayos de calidad, certificaciones, análisis de muestras, socavación, infiltración, aforo del Rio y todos los demás desarrollados por laboratorios certificados | | |

## FACTOR MULTIPLICADOR

De manera paralela la Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias (DIAA) desarrolló un estudio sobre el factor multiplicador que debe manejarse en los contratos de Consultoría e Interventoría. El factor multiplicador es una forma de remuneración del contrato a fin de imputar al mismo, los costos directos por salarios, prestaciones de seguridad social del personal, gastos generales de administración, factor de localización Aerocivil, gastos no reembolsables y gastos de honorarios, para lo cual se obtuvo un valor de:

2,10

Se tuvieron en cuenta los siguientes elementos para la constitución del factor multiplicador

Para la estimación del Factor Multiplicador (F.M), se tomaron en cuenta las variables de Salarios, prestaciones y seguridad social, gastos generales,

| |
|---|
| **SALARIO ORDINARIO** |
| **Salario básico** |
| **SUBTOTAL 1 - SALARIO ORDINARIO** |
| **PRESTACIONES SOCIALES** |
| **Prima mensual** |
| **Cesantía mensual** |
| **Intereses de cesantías** |
| **Arl** |
| **Salud** |
| **Pensión** |
| **SENA** |
| **ICBF** |
| **Caja de** Compensación **Familiar** |
| **Vacaciones anuales** |
| **Dotación** |
| **SUBTOTAL 2 - PRESTACIONES SOCIALES** |
| **COSTOS INDIRECTOS** |
| **GASTOS LEGALES Y DE ADMINISTRACION** |
| **Vigilancia y aseo** |
| **Arriendos oficinas** |
| **Servicios públicos** |

| |
|---|
| **Mantenimiento y operación de oficinas** |
| **Gastos de perfeccionamiento legales y bancarios** |
| **Sistematización y Administración** |
| **Capacitación personal** |
| **Personal administrativo no facturable** |
| **Gastos adicionales por localización del proyecto** |
| **Otros gastos no reembolsables** |
| **Seguros e Impuestos** |
| **Relaciones públicas y Gastos de representación** |
| **Auxilios varios** |
| **Asesoría legal permanente (responsabilidad civil, penal, laboral, etc.)** |
| **Costo capital de trabajo** |
| **SUBTOTAL 3 - COSTOS INDIRECTOS** |
| **CARGO POR HONORARIOS** |
| **SUBTOTAL 4 - HONORARIOS** |
| **FACTOR MULTIPLICADOR** |

**'Nota 1:** Si se presenta un FM superior al estimado por la entidad (2.10), el proponente deberá justificar y soportar dicho valor, con el fin de que la Entidad evalué su viabilidad sin afectar lo comprendido en el numeral 6.4 ESTUDIO DE MERCADO Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO del estudio previo, referido a: prestaciones sociales, horas extras, honorarios, factor de localización y demás gastos/costos indirectos y/o adicionales.

De otra parte, se solicitaron cotizaciones de estudios requeridos para la ejecución del contrato con proveedores de este tipo de servicio conocedores del área, las cuales sirvieron para estimar el presupuesto del presente proceso.

El valor del presupuesto oficial para el proceso es de SEISCIENTOS QUINCE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS PESOS M/CTE ($ 615.682.200) , moneda corriente incluidos los costos directos e indirectos, todos los impuestos y demás tributos a que haya lugar que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación.

## 7. PRESUPUESTO OFICIAL ESTIMADO.

El valor del presupuesto oficial para el proceso es de **SEISCIENTOS QUINCE MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS PESOS M/CTE ($ 615.682.200),** moneda corriente, incluidos los costos directos e indirectos, todos los impuestos y demás tributos a que haya lugar que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y liquidación. El contrato para suscribir incluye IVA, y tiene derecho a solicitar la devolución de todo el IVA que pague por los bienes, insumos y servicios que adquiera.

### 7.1. PROPUESTA ARTIFICIALMENTE BAJA

En el evento en el que el precio de una oferta, al momento de su evaluación, no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del Contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la Entidad

aplicará el proceso descrito en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, además podrá acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

### 7.2. LISTA DE PRECIOS DE REFERENCIA

NO APLICA

### 7.3. VIGENCIAS FUTURAS.

| | |
|---|---|
| **SI** | |
| **NO** | **X** |

### 7.4. CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Los recursos para atender el objeto de la requerida contratación provienen del presupuesto de la AEROCIVIL, correspondiente a la presente vigencia fiscal de 2024 conforme el certificado de disponibilidad presupuestal SIIF Nación No. 5425 expedido el 30 de abril de 2025.

## 8. CONDICIONES DEL CONTRATO

### 8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución será de ciento veinte (120) días, previa suscripción del acta de inicio, expedición del registro presupuestal y aprobación de las garantías exigidas, dividido en las siguientes etapas:

| | |
|---|---|
| **1** | **ETAPA I:** REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE, TOMA DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE INGENIERÍA |
| **2** | **ETAPA II:** DISEÑOS PARA OBRAS NECESARIAS SOBRE PUNTO CRITICO CABECERA 08 ALEDAÑA AL RIO MOLINO, DEL AEROPUERTO GULLERMO LEÓN VALENCIA DE POPAYÁN |
| 3 | ETAPA III: DISEÑOS Y PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS, MEMORIAS DE CALCULO, PRESUPUESTO, OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES, SOLUCIONES Y DOCUMENTOS DEL PROCESO |

| **ETAPAS FASES** | **COMPONENTE** | 2025 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 |
| PRIMERA | Revisión información existente | | | | |
| | Estudios de suelos | | | | |
| | Estudios de hidrología. | | | | |
| | Estudios de diseños estructurales inicial. | | | | |
| | Estudio topográfico sobre el punto critico | | | | |
| | Estudio ambiental y/o biólogo inicial | | | | |
| | Estudio inicial social y/o predial | | | | |
| SEGUNDA | Análisis de viabilidad y presentación de alternativas | | | | |
| | Diseño hidráulico | | | | |
| | Diseño estructural | | | | |
| | Estudio ambiental y/o biólogo final | | | | |
| TERCERA | Memorias de calculo | | | | |
| | Estudios complementarios | | | | |
| | Presupuesto | | | | |
| | Recibo a satisfacción. | | | | |

## 8.2 LUGAR DE EJECUCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO.

Las actividades objeto del contrato se desarrollarán en el "AEROPUERTO GUILLERMO LEON VALENCIA DE POPAYAN, CAUCA"

## 8.3 FORMA DE PAGO.

| Tipo | Marcar con una X |
|---|---|
| Contra entrega | |
| Mensualidades Vencidas | |
| Actas Parciales | **X** |
| La establecida en el A.M.P | |
| Otra | |

**EXPLIQUE:**

La Aerocivil pagará al contratista el valor del contrato de la siguiente manera

UN PRIMER DESEMBOLSO por el veinticinco por ciento (25%) del valor de los costos directos e indirectos, más el valor de los gastos reembolsables que se hayan generado durante el periodo, incluidos todos los impuestos a que haya lugar, contra la entrega del documento de metodología de trabajo y cronograma de la consultoría y las hojas de vida de los profesionales, previo recibo a satisfacción y aprobación de la interventoría de los referidos documentos.

UN SEGUNDO DESEMBOLSO por el treinta por ciento, (30%) del valor de los costos directos e indirectos, más el valor de los gastos reembolsables que se hayan generado durante el periodo, incluidos todos los impuestos a que haya lugar, a la terminación de actividades de campo y entrega de reportes de terminación, como entrega de los siguientes documentos, previo recibo a satisfacción y aprobación por la interventoría.

**1.** Estudios de suelos,
**2.** Estudios de diseños estructurales iniciales,
**3.** Estudios de hidrología,
**4.** Estudio topográfico,
**5.** Estudios ambientales y/o biólogos iniciales,
**6.** Estudio social y/o prediales iniciales.

UN TERCER DESEMBOLSO por el treinta y cinco por ciento (35%) del valor de los costos directos e indirectos, más el valor de los gastos reembolsables que se hayan generado durante el periodo, incluidos todos los impuestos a que haya lugar, contra la entrega de los siguientes documentos, previo su recibo a satisfacción y aprobación de la interventoría.

1. Diseño estructural.
2. Diseño hidráulico.
3. Estudio ambiental y/o biología.
4. Estudio social y/o predial.
5. Análisis de alternativas.

UN CUARTO DESEMBOLSO por el diez por ciento (10%) del valor de los costos directos e indirectos, más el valor de los gastos reembolsables que se hayan generado durante el periodo incluidos todos los impuestos a que haya lugar, contra la entrega de los siguientes documentos, previo su recibo a satisfacción y aprobación de la interventoría.

1. Memorias de calculo
2. Estudios complementarios construcción
3. Presupuesto, programación, análisis del mercado
4. Recibo a satisfacción

COSTOS INDIRECTOS

El valor de los COSTOS INDIRECTOS, corresponden a:

- EQUIPO COMPLETO DE TOPOGRAFÍA, FOTOGRAMETRÍA Y BATIMETRÍA, GEORREFERENCIACIÓN,

- TRANSPORTE DE PERSONAL Y EQUIPOS.
- COMUNICACIONES, SISTEMAS, EDICIÓN DE INFORMES, PAPELERÍA, PLANOS, MEDIO MAGNÉTICO, DOCUMENTOS Y COPIAS: Informes semanales y mensuales aprobados por la supervisión.

GASTOS REEMBOLSABLES

El valor destinado a GASTOS REEMBOLSABLES corresponde a los gastos de ensayos de laboratorio necesarios para el desarrollo de los estudios y diseños corresponde a la suma de CUARENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS NOVENTA MIL PESOS MCTE ($48.790.000) INCLUIDO IVA. los cuales se pagarán una vez sean causados y se cuente con los respectivos productos aprobados y soportados por parte de la interventoría y conforme las siguientes condiciones:

- Pago de ENSAYOS DE LABORATORIO. Comprende las actividades de ensayos de laboratorio, muestreo, análisis, y la elaboración de los respectivos informes geotécnicos y de materiales, necesarios para la caracterización geotécnica y/o de la especialidad que requiera tomar muestras, y validación técnica de las condiciones de las estructuras existentes necesarias para la elaboración de los diseños contemplados dentro del presente alcance. Los cuales en la actual etapa de desarrollo no pueden precisarse, ya que dependen de los lineamientos y requerimientos técnicos producto del desarrollo de cada componente y/o especialidad. Los cuáles serán estudiados, evidenciados y debidamente documentados por el CONTRATISTA para su validación y aprobación por parte de la interventoría y el visto bueno por parte de la supervisión.

  El pago de la bolsa de monto agotable de actividades de ENSAYOS DE LABORATORIO se realizará mediante el estudio acucioso por parte del INTERVENTOR de las características de las estructuras, y el informe de justificación de la necesidad de cada ensayo presentado por el CONTRATISTA. Esta bolsa busca financiar actividades que sean realmente requeridas y necesarias para el correcto desarrollo de los estudios y diseños contemplados dentro del presente alcance, conforme la siguiente metodología:

1. El contratista debe justificar técnica y económicamente por escrito la necesidad de la realización del ensayo para cumplir con el objeto contractual, mediante comunicación dirigida al interventor. El interventor tiene la obligación de revisarlos, aprobarlos y recomendar a la entidad la realización y pago de los mismos. Para esto debe indicar que está de acuerdo con su necesidad de utilización, haciendo una descripción de las consideraciones y causales que dieron soporte a la decisión y remitirlos al supervisor designado por la Aerocivil para su visto bueno.

2. La justificación de la necesidad de cada ensayo deberá encontrarse respalda en una norma aplicable. En los casos que lo requiera la Interventoría y/o el Supervisor, se deberán adjuntar conceptos de especialistas que permitan soportar las actividades propuestas. Sin excepción todos los documentos que justifiquen la necesidad de la actividad deberán ser firmados por el contratista y la interventoría.

3. El CONTRATISTA deberá elaborar y presentar La respectiva especificación técnica del ensayo, la cual deberá en todo caso indicar claramente el alcance técnico de forma tal que con ella se evidencie la necesidad de los equipos, insumos y mano de obra descritos en el APU.

4. El Contratista deberá estructurar sus APU’s mediante la presentación de un mínimo de (3) tres cotizaciones de insumos de la región suministradas por empresas especializadas en la producción o comercialización del insumo/ actividad específicos; y el interventor revisará y aprobará el uso del recurso, conforme su revisión, validación y aprobación de la respectiva justificación de la necesidad del ítem y la revisión del análisis de rendimientos y cantidades presentado. Para su posterior presentación ante el supervisor designado por la Aeronáutica Civil.

5. Los ensayos deberán ser realizados por laboratorios que cuenten con la certificación de la ONAC para su realización.

Nota: La revisión del supervisor designado por la Aeronáutica Civil, corresponde únicamente a la validación del cumplimiento de las obligaciones del INTERVENTOR, y no deberá confundirse con una revisión y/o validación técnica de la justificación del contratista, la cual se encuentra a cargo del INTERVENTOR; lo anterior, en el entendido que las funciones del Interventor y el Supervisor no podrán ser concurrentes.

Para realizar el pago, se deberán presentar los siguientes documentos: factura comercial original expedida por el contratista, acta de recibo parcial, dedicación, factor multiplicador y costo del personal. Estos documentos deben cumplir con el cronograma presentado y aprobado por la Aerocivil.

Las cuentas de cobro deberán presentarse a más tardar los días 15 de cada mes. Para realizar el pago, se deberán presentar los siguientes documentos: factura comercial original, acta de

recibo parcial, informe mensual de interventoría, con memoriales de responsabilidad debidamente suscritos, informes semanales, actas de avance de consultoría, soportes debidamente aprobados por la interventoría,

Las actas de recibo parcial y final deben suscribirse por: EL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA CONSULTOR, EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA INTERVENTORIA y VoBo de la SUPERVISIÓN.

Cuando el contrato se suscriba con personas jurídicas se debe acreditar el pago de seguridad social y aportes legales mediante certificación suscrita por el Revisor Fiscal, de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera Revisor Fiscal, en la que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar.

Cuando el contrato se suscriba con personas naturales se debe acreditar el pago de seguridad social y aportes legales mediante certificación, de acuerdo con la normativa aplicable, en la que conste el pago de sus aportes y el de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, junto con las planillas de pago respectivas.

La certificación en mención deberá expresar que la información contenida en las declaraciones de autoliquidación de aportes al sistema y en particular la relativa a los afiliados y la correspondiente a sus INGRESOS BASE DE COTIZACION es correcta y que no se encuentra en mora por concepto de aportes al sistema. EL INTERVENTOR y/o el SUPERVISOR del contrato de interventoría podrán solicitar, cuando estimen conveniente, copia de los recibos de pago de los aportes al sistema de seguridad social.

Las actas de pago tendrán carácter provisional en lo que se refiere a la calidad de los productos recibidos en cada etapa del proyecto. LA INTERVENTORÍA podrá, en actas posteriores, hacer correcciones, descuentos o modificaciones a cualquiera de las actas anteriormente aprobadas, y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no se hayan ejecutado a su entera satisfacción, a efecto de que la Aerocivil se abstenga de pagarlos al Contratista de CONSULTORÍA o realice los descuentos correspondientes, hasta que el INTERVENTOR realice la respectiva aprobación y concepto. Ninguna constancia de parte del Interventor, que no sea la de recibo definitivo de la totalidad de la consultoría, o del total de los productos técnicos, podrá considerarse como constitutiva de aprobación y/o recibo de algún trabajo.

Para cada pago, EL CONSULTOR deberá acreditar que se encuentra al día en el cumplimiento de sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA), mediante certificación expedida por el revisor fiscal

[cuando por ley esté obligado a tenerlo], o el representante legal de la sociedad, dicha certificación que deberá expresar que la información contenida en las declaraciones de autoliquidación de aportes al sistema y en particular la relativa a los afiliados y la correspondiente a sus INGRESOS BASE DE COTIZACIÓN es correcta y que no se encuentra en mora por concepto de aportes al sistema. EL INTERVENTOR del contrato de consultoría podrá solicitar en el momento que estime conveniente, copias de los recibos de pago de los aportes al sistema general de seguridad social en salud, pensiones y riesgos laborales.

Si EL CONSULTOR se encuentra exonerado del pago de los aportes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 65 de la Ley 1819 de diciembre 29 de 2016, que adiciona el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, deberá aportar junto con la factura los documentos que prueben el hecho.

EL CONSULTOR E INTERVENTOR del contrato deberán tener en cuenta el instructivo para el trámite de las cuentas por pagar a contratistas y proveedores contenido en la circular vigente de la Dirección Financiera de la Aerocivil.

PROPIEDAD INTELECTUAL DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSULTORÍA.

La propiedad intelectual es la que se ejerce sobre toda creación del talento humano, referida al dominio científico, literario, artístico, industrial o comercial, siempre que sea susceptible de plasmarse en un medio de reproducción o de divulgación conocido o por conocer. La propiedad intelectual comprende: el derecho de autor y los derechos conexos, la propiedad industrial y la obtención de nuevas variedades vegetales y los procedimientos para su obtención.

Dado que los productos que la AEROCIVIL espera recibir con la ejecución del contrato a suscribirse, como una clara obligación de resultado, son derivados de una relación contractual a título oneroso, se tiene que la propiedad intelectual sobre los productos, informaciones, resultados, diseños o datos útiles y susceptibles de ser protegidos como propiedad industrial corresponderá a la AEROCIVIL, en los términos del contrato previa y debidamente suscrito con el Consultor. Así, la AEROCIVIL entiende que tiene plena aplicación lo preceptuado en el artículo 20 de la Ley 23 de 1982, modificado por el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011 y el artículo 29 de la Ley 1450 de 2011.

## 8.2. ANTICIPO.

| | | |
|---|---|---|
| **SI** | | **%** |
| **NO** | **X** | |

## 8.3. FOMENTO A LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO – ARTICULO 2.2.1.2.4.2.16 DEL DECRETO 1082 DE 2015 (APLICA PARA LICITACIÓN PÚBLICA, SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTÍA Y CONCURSO DE MÉRITOS)

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del decreto 1082 de 2015, el contratista destinará para el cumplimiento del contrato la provisión de hasta el (5% hasta el 10%) de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad, sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes.

| | |
|---|---|
| SI | |
| NO | **X** |

**Por** tratarse de un servicio que requiere personal especializado, no se consideró incorporar la provisión de bienes o servicios por parte de esta población.

## 9. ANÁLISIS DE RIESGOS.

### 9.1. RIESGOS PREVISIBLES DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

En cumplimiento del artículo 4º de la ley 1150 de 2007 y siguiendo la metodología establecida en el CONPES 3714 de 2017 y la Guía de Colombia Compra Eficiente "Manual para Identificación y Cobertura de Riesgos en los Procesos de Contratación", se realizará un análisis de riesgos del proceso contractual objeto del proceso de contratación, los cuales están contenidos en el Formato 9 "Matriz de Riesgos".

### 9.2. ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMPARADOS EN GARANTÍAS.

De acuerdo con el objeto del contrato a celebrar, la naturaleza y características, se identifican los siguientes riesgos a amparar de acuerdo con la información consignada en la siguiente tabla:

| AMPAROS O PÓLIZAS A SOLICITAR | RIESGO QUE PROTEGE | CUANTÍA DE COBERTURA | VIGENCIA INICIAL | VIGENCIA FINAL |
|---|---|---|---|---|
| **Cumplimiento** | Cumplimiento tardío, defectuoso o incompleto del contrato, pago de multas impuestas, de la cláusula penal pecuniaria y | En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato. | A partir de la fecha de suscripción del contrato | Hasta la fecha de terminación del contrato y cuatro (4) meses más. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | declaración de caducidad del contrato. | | | |
| **Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales** | Incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista, de las obligaciones con los sistemas de seguridad social, salud y parafiscales, accidentes laborales. | En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato | A partir de la fecha de suscripción del contrato | Hasta la fecha de terminación del contrato y tres (3) años más. |
| **Calidad del servicio** | Mala calidad de los servicios contratados o de los productos entregados en ejecución de consultorías, tanto de estudios y diseños como de interventoría. | En una cuantía equivalente al veinte por ciento [20%] del valor del contrato | A partir de la fecha de recibo a satisfacción del objeto del contrato | Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución. |
| **Póliza de Responsabilidad Extracontractual:** | Daños a terceros derivados de la ejecución contractual | En una cuantía equivalente a (200) SMMLV. | A partir de la fecha de suscripción del contrato | Hasta la fecha de terminación del plazo de ejecución. |

## 10. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MÁS FAVORABLE Y SU JUSTIFICACIÓN:

### 10.1. Requisitos Habilitantes de Contenido Jurídico

Los descritos en el documento CCE-EICP-GI-13 Documento base consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte V2 12-12-2024

### 10.2. Requisitos Habilitantes de Contenido Financiero

Los definidos en el documento CCE-EICP-FM-98 Matriz 2 -Indicadores Financieros y Organizacionales Consultoría V2 12-12-2024.

### 10.3. Requisitos Habilitantes de Contenido Técnico

Los descritos en el documento CCE-EICP-GI-13 Documento base consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte V2 12-12-2024

### 10.4. Experiencia general del proponente

Lo establecido en el documento CCE-EICP-FM-97 Matriz 1 - Experiencia Consultoría V2 12-12-2024

#### 10.4.1. Experiencia específica del proponente

Lo establecido en el documento CCE-EICP-FM-97 Matriz 1 - Experiencia Consultoría V2 12-12-2024

#### 10.4.2. Experiencia del equipo de trabajo

Los descritos en el documento CCE-EICP-GI-13 Documento base consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte V2 12-12-2024

**a. Requisitos del personal**

Los descritos en el documento CCE-EICP-GI-13 Documento base consultoría de estudios de ingeniería de infraestructura de transporte V2 12-12-2024

### 10.5. Aspectos técnicos de obligatorio cumplimiento

Los descritos en el documento CCE-EICP-IDI-27 Anexo 1- Anexo Técnico Consultoría de Estudios de Ingeniería de Infraestructura de Transporte V2 12-12-2024

#### 10.5.1. FACTORES DE EVALUACIÓN O SELECCIÓN

#### 10.5.2. Factores Ponderables

Para efectos de la asignación de puntaje se considerarán únicamente las propuestas hábiles (aquellas que cumplan los requisitos mínimos habilitantes jurídicos, financieros y técnicos). El ofrecimiento más favorable para la Entidad es aquél que teniendo en cuenta los factores de escogencia determinados, obtenga el mayor puntaje.

La Entidad determinará la oferta más favorable teniendo en cuenta: (a) la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas; o (b) la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio. La entidad otorgará hasta un máximo de 100 puntos distribuidos, así:

La Entidad calificará las ofertas que hayan cumplido los requisitos habilitantes con los siguientes criterios de evaluación y puntajes:

| Concepto | Puntaje máximo |
|---|---|
| Experiencia del Proponente | 67,50 |
| Equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable) | 10 |
| Factor de sostenibilidad | 1 |
| Apoyo a la industria nacional | 20 |
| Vinculación de personas con discapacidad | 1 |
| Emprendimientos y empresas de mujeres | 0,25 |
| Mipyme | 0,25 |
| Total | 100 |

## 11 ACUERDOS COMERCIALES

**(**REALIZAR ANÁLISIS PARA TODOS LOS PROCESOS, A MENOS QUE POR SU OBJETO Y EXIGENCIAS LEGALES, NO HAYA LUGAR A LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE ACUERDOS COMERCIALES. VER GUÍA CCE https://colombiacompra.gov.co/compradores/acuerdos-comerciales-y-trato-nacional-por-reciprocidad)

La Aeronáutica tiene notas distintas en los Acuerdos Comerciales, las cuales se enumeran a continuación de mayor a menor grado de exclusión:

i. Estados AELC, Canadá, Chile, Estados Unidos, Corea
   - Excluye toda la contratación

ii. Unión Europea, Israel, Panamá
   - Aplica únicamente trato nacional y no discriminación a todos sus Procesos de Contratación; excepto los Procesos de Contratación relacionados con la infraestructura para el sistema aeroportuario o para el sistema nacional del espacio aéreo a los cuales no les aplica ninguna disciplina del Acuerdo.

iii. Alianza Pacífico
   - Excluye únicamente los Procesos de Contratación relacionados con la infraestructura para el sistema aeroportuario o para el sistema nacional del espacio aéreo.

De conformidad con el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en procesos de contratación publicado por Colombia Compra Eficiente, se realizó la siguiente verificación para establecer si la presente contratación se encuentra cobijada por los mismos, a fin de asignar el puntaje establecido para estimular la industria nacional.

| Acuerdo Comercial | | Entidad Estatal incluida | Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo Comercial | Excepción aplicable al Proceso de Contratación | No. Excepción | Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alianza Pacífico | Chile | SI | NO | SI | 44 | NO |
| | Perú | SI | NO | SI | 44 | NO |
| | México | SI | NO | SI | 44 | NO |
| Costa Rica | | SI | NO | SI | 44 | NO |
| Canadá | | SI | NO | SI | 33 / 45 | NO |
| Chile | | SI | NO | SI | 45 | NO |
| Estados Unidos | | SI | NO | SI | 45 | NO |
| Triángulo Norte | Guatemala | SI | SI | NO | NO | SI |
| | Salvador | SI | SI | NO | NO | SI |
| | Honduras | SI | SI | NO | NO | SI |
| Estados AELC | Islandia, Liechtenstein | SI | NO | SI | 33 / 45 | NO |
| | Noruega, Suiza | SI | NO | SI | 33 / 45 | NO |
| México | | SI | NO | SI | 44 | NO |
| Unión Europea | Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Dinamarca | SI | NO | SI | 44 | NO |
| | Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría | SI | NO | SI | 44 | NO |
| | Irlanda, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumania, Suecia | SI | NO | SI | 44 | NO |
| Comunidad Andina de Naciones | Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela | SI | | | | |
| Corea | | SI | NO | SI | 45 | NO |
| Israel | | SI | X | SI | 44/45 | X |

EXCEPCIONES: 32 DIVISION 81 SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
44 CONTRATACION DE LA AEROCIVIL DE INFRAESTRUCTURA AEROPORTURIA
45 Las contrataciones de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil –AEROCIVIL–.

## 16 INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

## COMITÉS.

Se constituirá un comité encargado de garantizar y coadyuvar el adecuado y oportuno cumplimiento del objeto contractual, el cual estará integrado por:
Un representante del consultor o su delegado
Un representante de la interventoría.
Los supervisores designados por la AEROCIVIL.

La secretaría técnica del Comité de seguimiento será ejercida por los supervisores del contrato designados por la AEROCIVIL, y realizarán: i) La citación de los miembros del comité e invitados que así lo considere a las reuniones del comité operativo y las demás que se requieran; ii) Elaborará las actas de las reuniones estableciendo de forma clara las decisiones y compromisos.

FUNCIONES DEL COMITÉ: El Comité estará encargado de las siguientes funciones:

Adoptar el Manual Técnico que reglamentará el funcionamiento de dicho comité, y aprobar, cuando se requiera sus modificaciones y/o actualizaciones.
Aprobar y efectuar seguimiento a la metodología de trabajo y cronograma.
Evaluar periódicamente el desarrollo general del contrato e impulsar las acciones necesarias para su correcta ejecución en caso de ser necesario.
Analizar el avance y actividades de la consultoría de acuerdo con el cronograma y emitir recomendaciones.
Velar porque el desarrollo del contrato no afecte la imagen y las relaciones de las partes con la comunidad.
Atender todas aquellas circunstancias no previstas expuestas por el supervisor y que puedan entorpecer la ejecución del contrato.
Evaluar la inversión de los recursos y el impacto de estos en el desarrollo del contrato.
Solicitar y analizar los informes a la supervisión a fin de tomar decisiones respecto del proyecto.
Revisar y realizar seguimiento a los informes de ejecución y los balances finales del contrato.
Evaluar y recomendar a las partes cualquier modificación o suspensión del contrato.
Fungir como la primera instancia para la resolución de conflictos entre las partes del contrato.
Las demás que sean necesarias para la correcta ejecución del contrato.

## SUPERVISIÓN

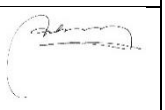
Para verificar el cumplimiento de las obligaciones y compromisos pactados, la vigilancia y control del contrato, la AEROCIVIL ejercerá la supervisión a través de las direcciones de: Dirección de Infraestructura y Ayudas Aeroportuarias y Dirección de Operaciones Aeroportuarias y/o quien designe el ordenador del gasto.

Los supervisores velarán por el cabal cumplimiento del objeto del contrato y se sujetarán a las previsiones del manual de contratación de cada entidad. Realizarán un seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el buen cumplimiento del objeto del convenio. Para esos efectos, el supervisor estará sujeto a lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 4º y numeral 1º del artículo 26 de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1952 de 2019, la Ley 1474 de 2011, el Manual de Contratación y las demás normas establecidas sobre la materia.

Esta designación se realizará dentro de los tres (03) días hábiles siguientes a la firma del contrato. En caso de cambio del supervisor, deberá informarse dentro de los 3 días hábiles siguientes. La designación de los supervisores podrá modificarse en cualquier momento por cualquiera de las partes, previa comunicación a la otra parte.

| INSTANCIA DE SEGUIMIENTO | APLICA (Marcar con una X) | CONDICIONES DE IDONEIDAD | NOMBRE Y CARGO |
|---|---|---|---|
| Interventoría | | De acuerdo con el alcance del objeto del contrato a intervenir | El resultante del proceso de selección |

## 11. EQUIPO ESTRUCTURADOR

| | NOMBRE Y CARGO | ÁREA EJECUTORA | FIRMA |
|---|---|---|---|
| **CONTRATISTA ESTRUCTURADOR DEL PROYECTO (2)** | HECTOR FABIO HINCAPIE Contratista Financiero | Dirección Regional de Occidente |  |
| **CONTRATISTA ESTRUCTURADOR DEL PROYECTO (3)** | JHON PABLO VILLEGAS Contratista Ing. Civil | Dirección Regional de Occidente |  |
| **JEFE O DIRECTOR DEPENDENCIA SOLICITANTE** | VICTORIA EUGENIA MURILLO Direc6tora | Dirección Regional de Occidente |  |

Revisó:

Nota: Los documentos deben constar en la carpeta correspondiente al área solicitante, en Términos de Referencia BOG 8