AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Anexo No.4 ANALISIS DEL SECTOR

MODALIDAD DE SELECCIÓN: CONCURSO DE MERITOS

OBJETO: REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA SEDE VACACIONAL DEL AEROPUERTO GUSTAVO ROJAS PINILLA DE SAN ANDRES ISLA

1. INTRODUCCIÓN

Con el presente documento, y siguiendo la guía *para elaboración de estudios del sector* **Versión G-EES-02**; La Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil UAEAC da cumplimiento al Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015, a saber:

> *"La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso".*

Esto con el fin de continuar con "*las buenas prácticas en materia de promoción de la competencia en la contratación pública*"[1]. Confirmando una vez más el compromiso de la Aeronáutica Civil con la transparencia.

Además, pretende orientar la función de compra de bienes, obras y servicios de la entidad de una forma eficiente; y con ello obtener el mayor número de ofertas racionales, que permitan cubrir las demandas de la entidad frente a cantidad y calidad.

2. ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

En este punto, y para el presente estudio la Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil, y en especial la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria; desarrolla uno a uno los puntos de la estructura propuesta en la *Guía para la Elaboración de Estudios de Sector* de Colombia Compra Eficiente. A saber:

A. *Aspectos generales.*
B. *Estudio de la oferta.*
C. *Estudio de la demanda.*

Esto con el fin de conocer mejor la necesidad e identificar los bienes, obras o servicios que la satisfacen, definir el sector o mercado al cual pertenecen tales bienes, obras o servicios y hacer el análisis correspondiente que permitan establecer el contexto del actual proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos, determinar los requisitos habilitantes y la forma en que se deben adquirir.

2.1 ASPECTOS GENERALES

[1] *"La importancia de realizar este análisis ha sido recalcada en las recomendaciones que la OCDE le ha formulado al Gobierno Nacional"*. Tomado de la Guía Para Elaboración de Estudios del Sector Versión G-EES-02.

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.

Industria Aeronáutica y Cadena de Suministro: Potenciar la industria aeronáutica como un importante proveedor de piezas, partes y componentes aeronáuticos certificados para la región y como punto focal en la producción de aeronaves livianas (ALS) y no tripuladas (UAS - RPAS), impulsando a su vez servicios de mantenimiento y reparación de aeronaves.

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.

Desarrollo del talento humano en el sector: Fortalecer la gestión del conocimiento para lograr el desarrollo integral y sostenible del talento humano, de la mano con el crecimiento de la aviación civil colombiana.

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.

Por ello, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil está adelantando el proceso de consultoría, bajo la modalidad de concurso de méritos, con la finalidad de **"REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA SEDE VACACIONAL DEL AEROPUERTO GUSTAVO ROJAS PINILLA DE SAN ANDRES ISLA"**, para lo cual requiere contar con un servicio especializado de las obligaciones administrativas, técnicas, ambientales y financieras de conformidad con las condiciones y especificaciones técnicas establecidas en las condiciones contractuales.

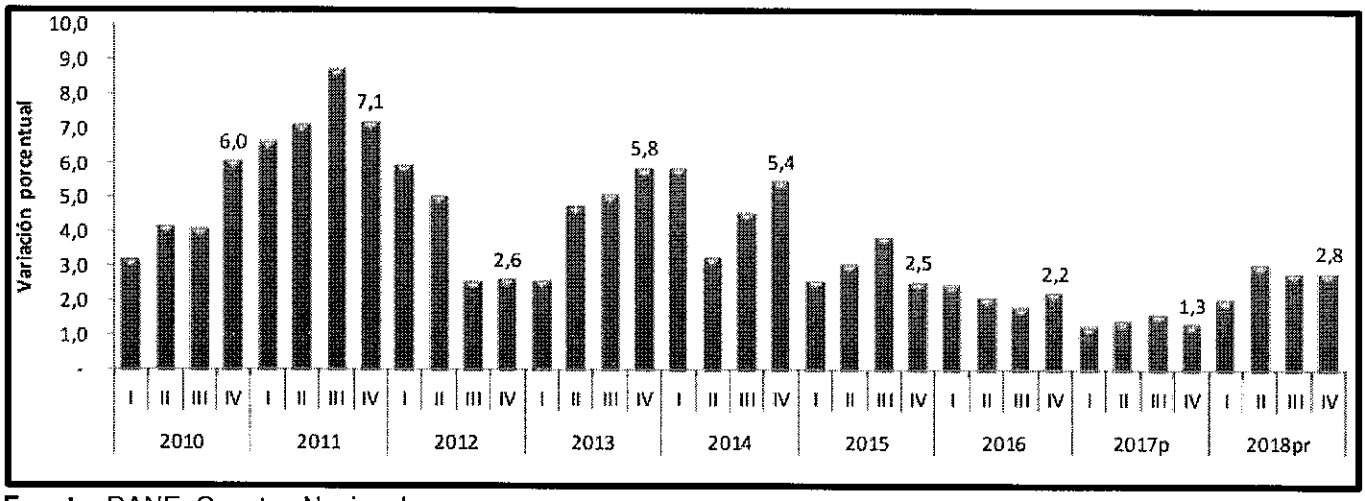
2.1.1 Aspectos Macroeconómicos nacionales:

Lás cuentas nacionales trimestrales constituyen una síntesis de la información de coyuntura económica, mediante la cual se articulan los indicadores de estadísticas básicas en los principales agregados macroeconómicos. Para

tal efecto, las cuentas trimestrales se soportan en los estándares internacionales de medición económica definidos por la Organización de Naciones Unidas[2] y el Fondo Monetario Internacional[3].

2.1.1.1 Producto interno bruto:

Figura 1. Tasa de crecimiento Anual del PIB
IV trimestre 2018pr



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

El Producto Interno Bruto crece 2,7% en el año 2018pr respecto al año 2017p; las actividades económicas que más contribuyen a esta dinámica son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y servicios sociales crece 4,1% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 3,1% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

- Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 5,0% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2018pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 2,8% respecto al mismo periodo de 2017p. Las actividades económicas que más contribuyen a esta dinámica son:

[2] Sistema de Cuentas Nacionales 2008.
[3] Fondo Monetario Internacional (FMI), Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales.

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y servicios sociales crece 3,9% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 2,9% (contribuye 0,6 puntos porcentuales a la variación anual).

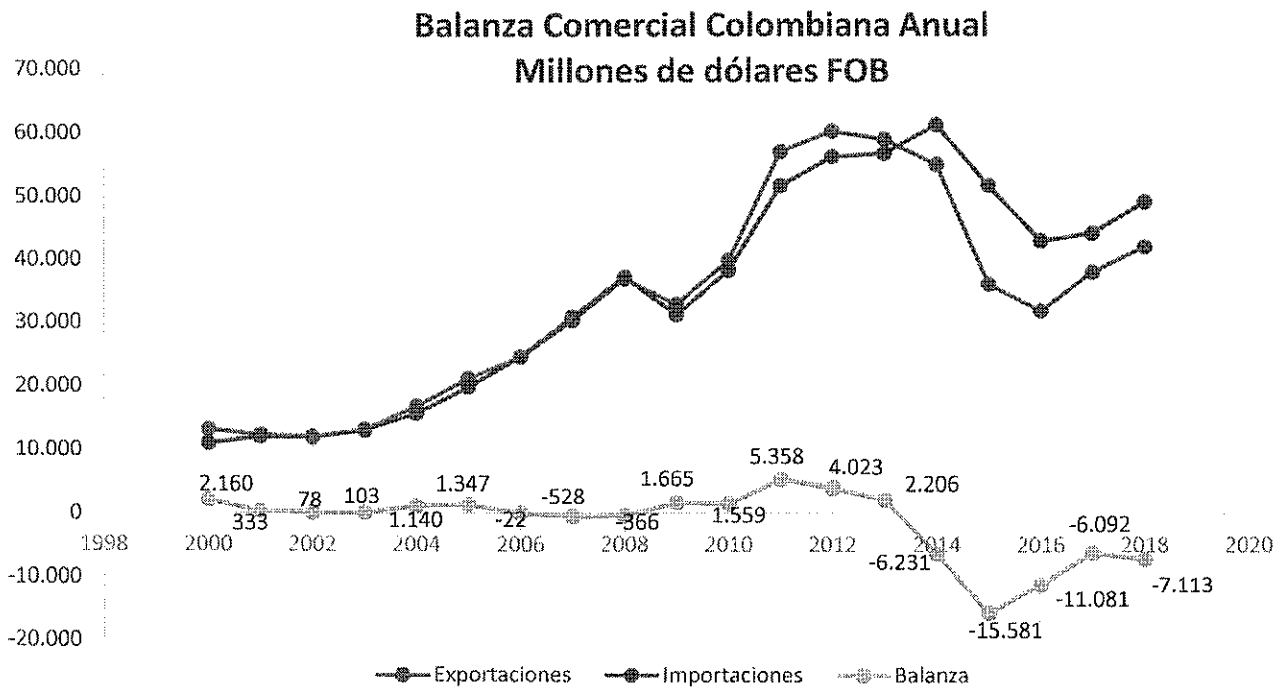
- Construcción crece 4,2% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto, en su serie corregida de efecto estacional y calendario, crece 0,6%.

2.1.1.2 Balanza Comercial

La balanza comercial tiene una relación directa con la productividad y competitividad de un país; si un país no produce, no exporta, tendrá que importar lo que necesita y la importación requiere dinero, dinero que difícilmente se consigue si no se produce, sino se exporta, de allí que algunos países arrastren una pesada deuda externa.

Figura 2. Balanza Comercial



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos consultados en el sitio oficial del DANE, Comercio internacional.

Colombia maneja varios mercados que son potencialmente ricos en términos de exportación gracias a su nivel de competencia en mercados internacionales, sin embargo, como se puede ver en la gráfica anterior, Colombia ha experimento choques drásticos en su balanza en la última década. Sin embargo, las depresiones causadas en los diferentes mercados, principalmente por la depreciación del peso como causa del incremento del dólar, conllevo al país a contraerse en términos comerciales debido a los altos costos de producción que fueron llevando poco a poco al declive de la balanza comercial al punto de caer por debajo de los 15 millones de dólares de déficit comercial en el año 2015.

Actualmente la economía presenta una tendencia al alza en su balanza comercial, explicado probablemente por la estabilización del mercado y la tendencia positiva que ha trazado el país en los 3 años anteriores al último, que se ve opacada por el aumento en el déficit comercial para el año 2018; es así que En enero de 2019, se presentó un déficit comercial de US$1.025,8 millones FOB, el aumento del déficit se explicó en parte por la caída en las exportaciones de combustibles y productos de las industrias extractivas en US$347,9 millones FOB.

2.1.1.3 Inflación.

La inflación es el aumento generalizado y sostenido del nivel de precios existentes en el mercado durante un período de tiempo. Cuando el nivel general de precios aumenta, con cada unidad de moneda se adquieren menos bienes y servicios. Es decir, que la inflación refleja la disminución del poder adquisitivo de la moneda: *"una pérdida del valor real del medio interno de intercambio y unidad de medida de una economía"*. Una medida frecuente de la inflación es el índice de precios, que corresponde al porcentaje anualizado de la variación general de precios en el tiempo (el más común es el índice de precios al consumidor).

Tabla 3. Comportamiento de la inflación y tipo de cambio

Periodo	Medidas de inflación				Tasa de cambio y devaluación		
	Meta de inflación 1/	Inflación al consumidor (IPC)	Inflación básica (IPC sin alimentos)4/	Inflación del productor (IPP) 3/	TRM	Devaluación nominal	Devaluación real 2/
2000	10,00	8,75	9,30	11,04	2.229,18	18,97	6,74
2001	8,00	7,65	6,48	6,93	2.291,18	2,78	-5,11
2002	6,00	6,99	5,35	9,28	2.864,79	25,04	13,77
2003	6,00	6,49	7,01	5,72	2.778,21	-3,02	4,31
2004	6,00	5,50	5,52	4,64	2.389,75	-13,98	-10,90
2005	5,00	4,85	4,12	2,06	2.284,22	-4,42	-2,50
2006	5,00	4,48	3,95	5,54	2.238,79	-1,99	0,12
2007	4,00	5,69	4,43	1,27	2.014,76	-10,01	-0,66
2008	4,00	7,67	5,11	9,00	2.243,59	11,36	-2,74
2009	5,00	2,00	2,91	-2,18	2.044,23	-8,89	-2,75
2010	3,00	3,17	2,82	4,37	1.913,98	-6,37	-3,91
2011	3,00	3,73	3,13	5,51	1.942,70	1,50	-1,06
2012	3,00	2,44	2,40	-2,95	1.768,23	-8,98	-2,76
2013	3,00	1,94	2,36	-0,49	1.926,83	8,97	6,15
2014	3,00	3,66	3,26	6,33	2.392,46	24,17	7,52
2015	3,00	6,77	5,17	9,57	3.149,47	31,64	13,71
2016	3,00	5,75	5,14	1,62	3.000,71	-4,72	-7,44
2017	3,00	4,09	5,01	1,85	2.984,00	-0,56	5,10
2018	3,00	3,18	3,48	3,09	3.249,75	8,91	2,30
		Información mensual			Información mensual		
mar-18	3,00	3,14	4,05	1,65	2.780,47	-3,46	1,58
abr-18	3,00	3,13	3,80	1,92	2.806,28	-4,80	0,39
may-18	3,00	3,16	3,85	2,81	2.879,32	-1,41	0,50
jun-18	3,00	3,20	3,81	3,08	2.930,80	-3,54	0,51
jul-18	3,00	3,12	3,91	2,45	2.875,72	-3,99	-2,37
ago-18	3,00	3,10	3,83	2,45	3.027,39	3,07	-1,65
sep-18	3,00	3,23	3,71	3,77	2.972,18	1,21	0,66
oct-18	3,00	3,33	3,78	4,23	3.202,44	6,34	1,90
nov-18	3,00	3,27	3,70	3,32	3.240,02	7,78	3,03
dic-18	3,00	3,18	3,48	3,09	3.249,75	8,91	2,24
ene-19	3,00	3,15	3,46	3,42	3.163,46	11,23	2,94
feb-19	3,00	3,01	3,14	3,35	3.072,01	7,57	2,51
mar-19	3,00				3.174,79	14,18	

Fuente: BANREP, Boletín de indicadores económicos.

Como se puede observar en el cuadro anterior, el año de contingencia dentro de los últimos periodos, fue el año 2015 con índices de inflación de 9.57 a nivel de los productores y de 5.17 en inflación básica sin alimentos. Lo anterior explicado fundamentalmente por los crecimientos exponenciales que hubo en la tasa de cambio, depreciando el peso colombiano, generado incertidumbres sobre el poder adquisitivo y conllevando a un gran choque negativo en la economía colombiana. Ahora bien, la estabilización de los precios y del poder adquisitivo en los tres años ha sido totalmente diferencial y ha demostrado un gran logro sobre la recuperación económica del mercado colombiano en todos sus sectores; de tal modo que los índices de inflación tanto básica como del productor han logrado niveles óptimos cerca de la meta de inflación. sin embargo, para el año 2018 se asoma de nuevo el fantasma de la devaluación del peso colombiano frente al dólar.

2.1.2 Ramas de la economía y otros indicadores

2.1.2.1 Ramas de la Economía

Como ya se indicó en el punto **2.1.2.1** La economía como un todo creció en el último trimestre 2018; es decir de las doce ramas de la economía, solo una decreció en su serie original; y dos en su serie corregida.

A continuación, se muestra, el resumen de la evolución del PIB en una seria desestacionalizada, la serie original, para los años 2017 y 2018 tanto para el año corrido como para el trimestre inmediatamente anterior, por rama de actividad económica.

Tabla 4. Valor Agregado por actividad económica
IV trimestre 2018^{pr}

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año corrido	Anual	Trimestral
	2018^{pr} / 2017^{p}	2018^{pr} - IV / 2017^{p} - IV	2018^{pr} - IV / 2018^{pr} - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,0	0,9	0,0
Explotación de minas y canteras	-0,8	-0,1	-2,0
Industrias manufactureras	2,0	2,5	0,1
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	2,7	2,6	0,5
Construcción	0,3	4,2	0,9
Comercio al por mayor y al por menor[3]	3,1	2,9	0,4
Información y comunicaciones	3,1	3,7	2,3
Actividades financieras y de seguros	3,1	2,7	1,8
Actividades inmobiliarias	2,0	1,8	0,7
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	5,0	3,3	-0,9
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,1	3,9	1,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	1,4	2,6	1,5
Valor agregado bruto	2,5	2,6	0,3
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,6	2,5	0,2
Producto Interno Bruto	**2,7**	**2,8**	**0,6**

Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

En cuanto al **sector de servicios** en **actividades profesionales, científicas y técnicas** se puede concluir que se evidencio un crecimiento sustancial en el sector como un todo según su serie original para el año corrido. Con lo anterior, hay que tener en cuenta que este crecimiento del 5.0% recoge la mayor parte de actividades profesionales incluidas todas las referentes a servicios administrativos y de apoyo. Aunque este mismo sector presenta un leve deseo para el IV trimestre de 2018^{pr} en comparación del trimestre inmediatamente anterior.

2.1.2.2 Otros Indicadores

En términos generales la economía colombiana se ha mostrado estabilizada en el último año en lo compete a sus niveles económicos definida por sus principales indicadores financieros. Por otro lado, temas fundamentales como la tasa de desempleo, el índice de precios al consumidor, entre otros; han mejorado en puntos básicos respecto al último dato registrado y en general frente al año anterior; por otro lado, Tasa Representativa de Mercado (TRM) se ha incrementado, reflejando la devaluación del peso frente al dólar, lo

cual se refleja en el sector externo con el aumento en el déficit en cuenta corriente y un aumento en la deuda externa.

Con base en lo anterior, se muestra el siguiente cuadro resumen elaborado por el Banco de la Republica con corte marzo de 2019.

Tabla 5. Cuadro Resumen: Principales Indicadores Económicos

Variable	Periodicidad	Unidades	Fecha último dato	Último dato disponible	Dato anterior	Un año atrás
PIB (precios constantes) 1/	Trimestral	Var. % anual	dic-18	2,93	2,93	0,95
Índice de producción industrial (IPI) 2/	Mensual	Var. % anual	ene-19	3,03	-0,81	4,67
Tasa de desempleo	Mensual	%	feb-19	11,77	12,80	10,80
Inflación al consumidor (IPC) 3/	Mensual	Var. % anual	feb-19	3,01	3,15	3,37
TRM (viernes) 4/	Diaria	Pesos	mar-29-19	$ 3.190,94	$ 3.082,45	$ 2.780,47
Tasas de interés						
Tasa de intervención			abr-30-18*	4,25	4,50**	7,00
DTF 5/	Semanal		mar-29-19	4,59	4,51	4,89
Agregados monetarios* **						
Base monetaria	Semanal	Var. % anual	mar-15-19	7,53	12,61	4,24
M3 6/	Semanal	Var. % anual	mar-15-19	5,58	5,40	5,76
Cartera * **						
En moneda total	Semanal	Var. % anual	mar-15-19	5,38	5,90	5,89
En moneda legal	Semanal	Var. % anual	mar-15-19	6,01	6,50	7,02
En moneda extranjera 7/	Semanal	Var. % anual	mar-15-19	-7,89	-6,88	-13,40
Sector externo						
Cuenta corriente	Trimestral	US$ millones % PIB	dic-18	-3.680,40 -4,40	-3.067,38 -3,70	-1.558,11 -1,90
Deuda externa	Mensual	US$ millones % PIB	dic-18	131.744,41 39,61	131.634,75 39,58	124.636,39 39,99
Saldo de reservas internacionales netas	Mensual	US$ millones	feb-19	50.498,27	49.208,63	47.636,76
Situación fiscal: superávit (+) o déficit (-)						
SPC 8/	Trimestral	% PIB	sep-18	-1,20	-0,30	-0,50
GNC	Trimestral	% PIB	sep-18	-1,50	-0,90	-0,80

Fuente: BANREP, Boletín de indicadores económicos.

En términos generales se espera que en el 2019 los índices de la economía Colombia muestren una mejora; tal como lo resalta un artículo de diario el tiempo:

> "La economía colombiana tendrá un buen repunte en el año que comienza, debido a que, por fin, quedaría disipada la caída de los precios internacionales del petróleo y se culminaría la consolidación de los indicadores nacionales.
>
> Las cábalas apuntan hacia una misma dirección: un PIB por encima del 3 por ciento, luego de dos años por debajo del promedio histórico nacional que, en buena parte, se explicó por el choque petrolero global y algunos factores locales que impactaron de forma negativa a la economía del país.
>
> De hecho, el gerente del Banco de la República, Juan José Echavarría, señaló hace unos días que "los cálculos del equipo técnico (del Banco) muestran que la economía del país crecerá entre 3,3 y 3,5 por

ciento (...), y el único dato que nos preocupa es la encuesta de consumo (confianza del consumidor)" que, según los economistas de la entidad, es algo transitorio.[4]"

2.1.3 Análisis microeconómico del sector de estudio

Para realizar el análisis microeconómico del sector se va a tener en cuenta que el objeto principal del actual proceso (Consultorías). El cual se divide en dos grandes componentes, el primero es la tipología del contrato y el segundo es la actividad principal del mismo, la cual refiere a actividades de consultoría en gestión de infraestructura aeroportuaria.

Es importante tener en cuenta los dos componentes, ya que el tipo de consultoría a ejecutar es de tipo especializada al sector de infraestructura aeroportuaria; por lo cual, en lo que compete al mercado, el sector se puede distribuir en empresas especializadas en consultoría de infraestructura pero que a su vez pueden ejercer actividades de consultoría especializada al sector aeroportuario.

2.1.3.1 Sector Servicios

Como se concluyó en el numeral **2.1.1.5 Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU)**, el actual proceso de contratación corresponde **SECTOR SERVICIOS: ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS.** Este sector abarca diferentes áreas de la economía, desde actividades jurídicas y de contabilidad, así como actividades de oficinas centrales, investigación y desarrollo experimental, publicidad, ensayos y análisis técnicos, actividades de administración empresarial y de consultoría, entre muchas más. De esta manera, el análisis preliminar evocara el sector servicios; para luego continuar ***subsector de obras civiles, constructoras, consultoras y cocesionarias***, el cual se ubica dentro del sector de servicios cuando los procesos a ejecutar comprenden actividades referentes a consultoría o interventoría.

Para el año 2018^{pr}, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 5,0% en su serie original, comparado con el mismo periodo de 2017^{p}. Esta dinámica se explica por el siguiente comportamiento:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 6,9%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 3,5%.

En el cuarto trimestre del año 2018^{pr}, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 3,3% en su serie original, comparado con el mismo periodo de 2017^{p}.

Tabla 6. Actividades profesionales, científicas y técnicas
Tasas de crecimiento en volumen 2018

[4] Londoño, Sebastián. "Los tres sectores que mayor impulso le darán a la economía este año". *El Tiempo.* [Bogotá], *02 de enero 2019.* https://www.eltiempo.com/economia/sectores/asi-se-desempenaria-la-economia-colombiana-en-el-2019-310528

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año corrido	Anual	Trimestral
	2018^{Pr} / 2017^{P}	2018^{Pr} - IV / 2017^{P} - IV	2018^{Pr} - IV / 2018^{Pr} - III
Actividades profesionales, científicas y técnicas	6,9	3,7	-0,8
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	3,5	2,9	-0,7
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**5,0**	**3,3**	**-0,9**

Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

Explicando la buena dinámica del sector como un todo, y de subsector Actividades de servicio administrativos y de apoyo, aunque se ve un leve decrecimiento para el último trimestre disminuyendo un poco la tasa total de crecimiento para todo el periodo de estudio; se puede decir que dicho sector además de diverso es muy dinámico.

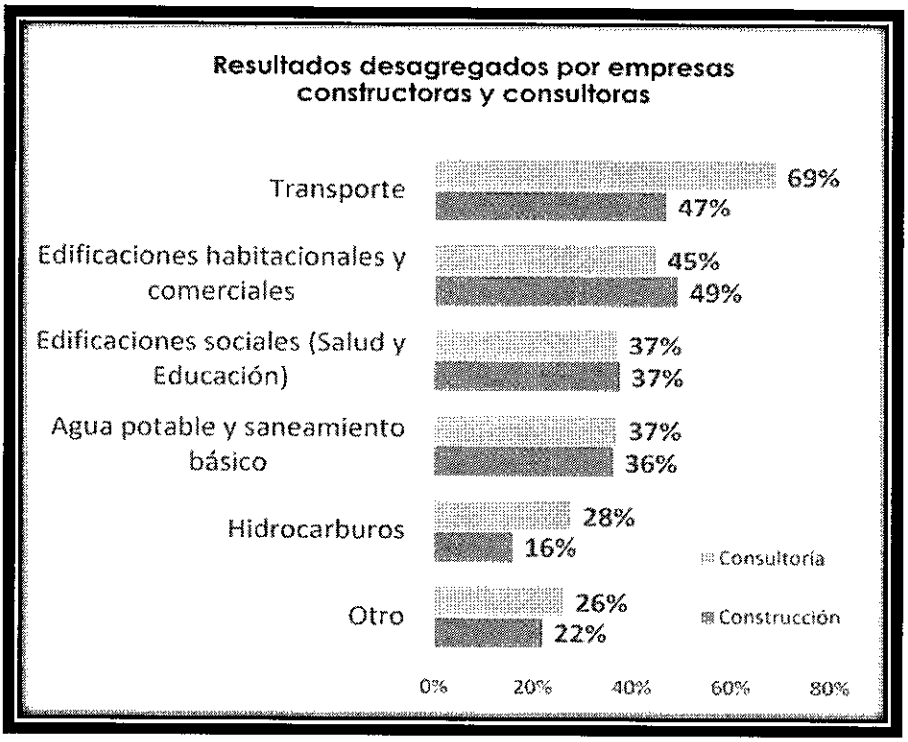
2.1.3.2 Encuesta de percepción sectorial:

Año a año la Cámara Colombiana de Infraestructura emite un boletín denominado ***Encuesta de Percepción Sectorial***, la cual permite evaluar en temimos estadísticos, económicos y de resultados, el estado del sector. De esta forma, se logró definir mediante la participación de las principales empresas del mercado, las conclusiones del estado económico del sector.

En primer lugar, dentro del ramo de empresas estudiadas dentro de la encuesta se logró una percepción de como la mayor distribución de las empresas ejecutan proyectos de construcción, seguidos por procesos de consultoría y finalmente de concesión. Por otro lado, en lo que respecta a la consultoría aproximadamente el 32% de las empresas del sector son medianas empresas y solo un 9% se catalogan como grandes empresas. Por otro lado, es preciso mencionar que de un 100% el 11% de las empresas son sucursales o filiales de empresas extranjeras; esto permite evaluar el dinamismo del mercado colombiano dentro del sector como actividad competente en mercados internacionales.

Por otro lado, la siguiente grafica muestra la distribución de empresas en términos de su actividad como consultores o constructores en las diferentes ramas de ejecución de proyectos de infraestructura.

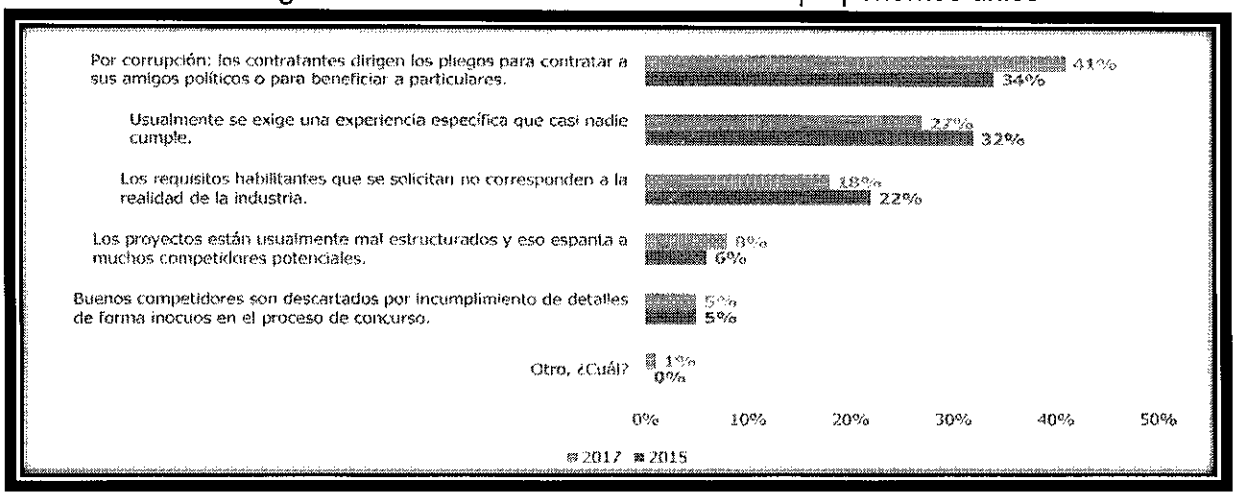
Figura 3. Resultado Empresas Consultoras.



Fuente: Encuesta de Percepción Sectorial – Cámara Colombiana de la Infraestructura.

Uno de los conceptos más relevantes de la encuesta, es la percepción del sector a cuáles son los requisitos exigidos dentro de los pliegos de condiciones que desde su punto de vista permiten procesos de contratación con proponentes único. A continuación, los resultados:

Figura 4. Resultados de contratación con proponentes único

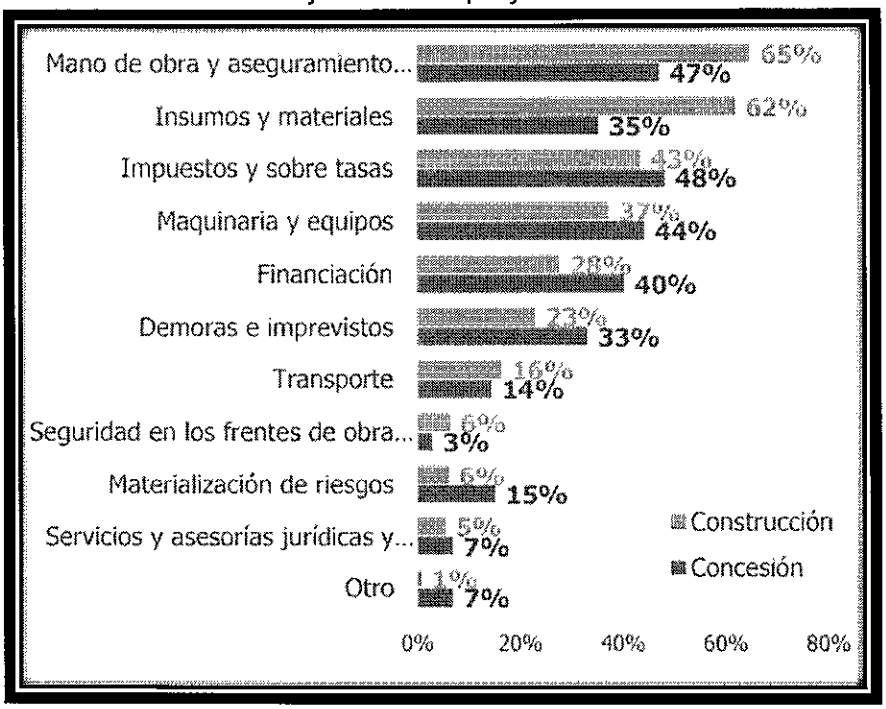


Fuente: Encuesta de Percepción Sectorial – Cámara Colombiana de la Infraestructura.

Con base en lo anterior, y en finalidad del presente estudio del sector. Se requiere por medio de la precepción del mercado garantizar la correcta ejecución de los proyectos y garantizar la pluralidad de oferentes estableciendo los requisitos óptimos para generar un balance entre la correcta ejecución de los proyectas y la amplia participación del sector.

Finalmente, la encuesta da una conclusión mediante el estudio del sector, en donde se estima los factores que más se deben tener en cuenta en la estimación, proyección y ejecución de proyecto de obra y/o de concesión para su correcta ejecución. Es de tener en cuenta que la correcta de la ejecución de la consultoría de infraestructura debe tener en cuenta cada uno de los factores que garanticen el cumpliendo a cabalidad del objeto del contrato. A continuación, los factores desagregados por tipo de proyecto:

Figura 5. Rubros de mayor importancia en la Ejecución de proyectos



Fuente: Encuesta de Percepción Sectorial – Cámara Colombiana de la Infraestructura.

2.1.3.3 Estructura del sector

Quienes se identifican como CONSULTORES, son diferentes empresas dedicadas a la actividad de la 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 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.

2.1.3.4 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

2.1.3.5 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

2.1.4 Aspectos Técnicos:

La entidad, a través de la Dirección de Infraestructura Aeroportuaria, establece criterios de calidad y experiencia para la contratación de **Consultorías,** que garanticen la mayor efectividad sobre los temas de interés que promueve dicha contratación.

Estos criterios de calidad y experiencia son de estricto cumplimiento por parte de los proponentes. Poseer la experiencia, el personal especialista y los equipos para el cumplimiento de los requerimientos técnicos plasmados en las especificaciones técnicas y demás pliegos suministrados en los concursos para la contratación, son requisitos no subsanables al momento de contratar dicha **consultoría**

En desarrollo del contrato de Consultoría se realizarán las siguientes actividades:

Desde los estudios, diseños técnicos, permisos, licencias y demás tramites que se requieran para la construcción de la sede vacacional del aeropuerto gustavo rojas pinilla de san Andrés Isla, incluyendo entre otros:

- Estudio y Levantamiento Topográfico.
- Estudio de Suelos y Geotecnia
- Estudio de vulnerabilidad del lote.
- Diseño Proyecto Arquitectónico teniendo en cuenta elementos de sostenibilidad y bioclimática, siguiendo el Decreto 1077 de 2015, Decreto 1285 de 2015, Resolución 0549 de 2015 y demás actualizaciones o normas complementarias.
- Diseño Estructural siguiendo norma NSR-10- incluye diseño de cimentación -Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos.
- Diseño sistema eléctrico, iluminación, red de voz y datos en fibra óptica- Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
- Diseño de redes especiales: Gas natural, Red de oxígeno, gases medicinales- Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
- Diseño Climatización (sistema de aire acondicionado). - Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
- Diseño Hidráulico - Diseño Sanitario - Red contra incendios- Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
- Diseño Bioclimático del proyecto.
- Plan de implantación: Estudios movilidad, tránsito, señalización, y plan de manejo ambiental.
- Diseños Sistema de Inmótica. - Memorias de cálculo - Diseños y planos definitivos
- Plan de evacuación de la edificación diseñada.
- Presupuesto detallado de construcción.
- Elaboración cronograma de obra.
- Especificaciones Técnicas.
- Estudio de identificación de riesgos del proyecto.
- Estudio de factibilidad económica.
- Trámite de licencias y permisos necesarios para la construcción
- Memorias de Calculo-Diseño y planos definitivos.
- Presentación y trámite del proyecto ante Entidades competentes
- La totalidad de los diseños a detalle necesarios hasta la obtención de la(s) licencia(s) y permiso (s) para dar viabilidad a la siguiente etapa de construcción de la sede vacacional del aeropuerto gustavo rojas pinilla de san Andrés Isla

- **Nota**: se debe cumplir con toda la normatividad vigente para cada una de las actividades.

2.1.5 Aspectos Legales o Regulatorios:

Es esta sesión solo se retomará los requisitos legales que rigen la industria de la construcción; ya que las demás normas que aplican a las empresas que pretenden realizar actividades económicas en Colombia son abordadas en los requisitos habilitantes y en la sesión de acuerdos internacionales.

La aeronáutica civil, destaca el siguiente compendio de normas en sus procesos de construcción, mantenimiento y/o adecuación de infraestructura aeroportuaria:

Tabla 6. Compendio de normas – Industria de la Construcción



Compendio de normas – Industria de la Construcción
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 ISO/IEC 11801. The international Organization for Standardization/the international Electrotechnical Commission.
14 Specifies generic cabling for use within commercial premises. Single or multiple.
15 ANSI/TIA-568-C.0 Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises.
16 ANSI/TIA Building Automation Systems Cabling Standard for Commercial Buildings.
17 **RAC 14** - AERÓDROMOS, AEROPUERTOS Y HELIPUERTOS
18 Decreto 2041 de 2014, por el cual se reglamente el título VIII de la Ley 99 de 1993; sobre licencias ambientales
19 Ley 1682 de 2013, Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias.

3. ESTUDIO DEL MERCADO:

Esta sesión pretende identificar las dinámicas propias de la interacción entre oferta y demanda, que permitan identificar los potenciales oferentes que pueden participar en cada uno de los procesos de adquisición realizados por la entidad, los tiempos de respuesta, los costos y riesgos en que puedan afectar a la entidad.

3.1 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; según la Cámara Colombiana de Infraestructura quienes se identifican como CONSULTORES- INTERVENTORES, son diferentes empresas 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 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.

Según información del portal de la cámara de comercio de Bogotá en el 2019 en Colombia existen 27.356[5] empresas registradas en cámara y comercio que realizan "actividades de arquitectura e ingeniería, en consultoría, ensayos y análisis técnicos, las cuales se clasifican así:

Por actividad según códigos CIIU:

Tabla 7. Actividad Según Códigos CIIU

Código	*Descripción*
M71	**Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos**
M711	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica
M712	Ensayos y análisis técnicos

Las cuales a su vez se pueden clasificar por su tamaño en consideración a la siguiente tabla:

Tabla 8. Actividad por Empresas

Tamaño	*Descripción*	*No. Empresas*
Microempresas	Activos totales por valor inferior a quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes	23.023
Pequeñas	Activos totales por valor entre quinientos uno (501) y menos de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.	3.311
Medianas	Activos totales por valor entre cinco mil uno (5.001) a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.	602
Grandes	*Activos totales superiores a treinta mil (30.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes.*	80

Nota: Las restan (340) se encuentran aun sin clasificar.

De esto se puede concluir que en el mercado colombiano hay cerca de setecientas (**700**) grandes y medianas empresas que realizan Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos, Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, que dada su capacidad financiera u organizacional podrían participar como oferente en los diferentes procesos de contratación realizados por la entidad. Creando un mercado dinámico y competitivo en los eslabones finales de la cadena.

Es de pertinente recordar que las consultorías se consideran únicas; ya que comprenden estudios específicos con resultados disimiles; ya sea por su producto, o por las técnicas utilizadas, que determinan costeos diferentes para su ejecución. Estas consultorías se pueden clasificar en dos grupos:

[5] Datos; df, Cámara de Comercio de Bogotá. 06/02/2019 3:22 am.
https://sico.ccb.org.co/Sico/Paginas/frm_SolicitudInfo.aspx

a) Estudios y diseños.
b) Trabajos de Interventoría.

La **Consultoría Técnica e Interventorías** para el seguimiento a proyectos de obras de Construcción, Mantenimiento o mejoramiento de la infraestructura de tipo aeronáutico, no cuentan con gran cantidad de proveedores a nivel nacional, debido a especificidad y magnitud de las obras, así como a la baja frecuencia de las mismas, lo que limita la posibilidad de adquisición de experiencia especifica en este campo, permitiendo la participación de pocas empresas especializadas, con una oferta escasa, con las condiciones y exigencias requeridas para garantizar productos asertivos en el campo contratado.

La entidad no restringe ninguna participación de agentes presentes en el canal de Consultoría de Interventoría, pero si enfoco el estudio del sector y sondeo de mercado a empresas con experiencia en **Interventorías a Obras de mantenimiento y mejoramiento de infraestructura aeroportuario en el lado Aire, Pistas, Plataformas y calles de rodaje. Estudios y Diseños;** sin que ello sea excluyente de nuevos oferentes, siempre que logren cumplir con el objetivo de la contratación y especialmente el cumplimiento de los requisitos técnicos.

3.2 ESTUDIO DE LA DEMANDA

El presente estudio incluye un análisis del mercado y cotizaciones de diferentes proveedores, teniendo en cuenta la necesidad de desarrollar la hoja de ruta para el fortalecimiento de la industria aeronáutica objeto de este anexo. Por parte de la Aerocivil, se realizó un estudio de mercado a través de diferentes entidades del gobierno, y contratos que se han realizado históricamente y que cumplen con los requisitos y experiencia en este tipo de consultorías.

Mediante el estudio de mercado la Entidad buscó identificar los profesionales, tecnólogos y auxiliares que permiten satisfacer eficiente la necesidad previamente identificada, maximizando los beneficios y optimizando los costos.

DESARROLLAR EL ANÁLISIS DE MERCADO POR HISTÓRICOS

Teniendo en cuenta que la Entidad cuenta con datos históricos, se proyectó el presupuesto oficial acorde a las necesidades del proyecto y los valores del mercado. En la siguiente tabla se podrá observar la relación de contratos históricamente:

No. DE PROCESO	OBJETO CONTRATO	CUANTÍA
18001666 H3	INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA CONSTRUCCION CERRAMIENTO, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE FRANJAS DE SEGURIDAD Y ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MANTTO DE PISTA, CALLE DE RODAJE Y PLATAFORMA DEL APTO LETICIA (VIGENCIAS FUTURAS)	$ 7.523.579.574
18001748 H3	CONTRATAR ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA PROLONGACIÓN CABECERA 19R, LA CONSTRUCCIÓN PISTA 19L-01R Y DEMÁS OBRAS DEL LADO AIRE Y LADO TIERRA DEL APTO INTERNAL, JOSÉ MARÍA CÓRDOVA DE RIONEGRO (VIGENCIA FUTURA)	$ 7.500.000.000
18001729 H3	ESTUDIO Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL LADO AIRE DE LOS AEROPUERTOS DE AMALFI, URRAO, CONDOTO, BARRANCABERMEJA, ARAUCA, CRAVO NORTE, PTO CARREÑO Y PAZ DE ARIPORO (VIGENCIA FUTURA)	$ 4.895.887.156
18001717 H3	ESTUDIOS Y DISEÑOS INTEGRALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS, GESTION SOCIAL, PREDIAL Y AMBIENTAL PARA LA PUESTA EN SERVICIO DEL AEROP DE NUQUÍ (VIGENCIA FUTURA)	$ 2.822.881.866

No. DE PROCESO	OBJETO CONTRATO	CUANTÍA
18001647 H3	INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA TERMINAL Y PLATAFORMA DEL AEROPUERTO GUILLERMO LEÓN VALENCIA DE LA CIUDAD DE POPAYÁN - CAUCA (VIGENCIAS FUTURAS)	$ 2.754.500.000
18001669 H3	INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA LOS ESTUDIOS, DISEÑOS, DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN TERMINAL DEL APTO PTO CARREÑO (VIGENCIA FUTURA)	$ 2.100.000.000
18001693 H3	ESTUDIOS Y DISEÑOS INTEGRALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS APTO PITALITO (VIGENCIA FUTURA)	$ 1.676.314.771
18001727 H3	ESTUDIOS DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y CIVILES A FASE III PARA EL MEJORAMIENTO DE LA TERMINAL DE PASAJEROS, ÁREAS COMPLEMENTARIAS, CUARTEL SEI DEL APTO DE VILLAVICENCIO (VIGENCIA FUTURA)	$ 1.571.639.604
18001651 H3	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE Y FRANJAS DE SEGURIDAD DEL AEROPUERTO DE RIOHACHA (VIGENCIA FUTURA)	$ 1.042.190.944
18001645 H3	INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE FRANJAS Y ZONA RESA EN LA CABECERA 02 DEL AEROPUERTO EL EDÉN ARMENIA	$ 840.224.371
18001647 H3	CONTRATAR LA INTERVENTORÍA DE LAS OBRAS PARA CULMINAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA TORRE DE CONTROL, RED MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DEL AEROPUERTO EL EDÉN DE ARMENIA (VIGENCIA FUTURA)	$ 839.609.472
18001645 H3	INTERVENTORIA INTEGRAL PARA LOS ESTUDIOS DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLATAFORMA EN EL APTO PITALITO (VIGENCIA FUTURA)	$ 834.785.000

Cuadro 4. Procesos relacionados con consultorías

Metodología para el análisis estadístico

La metodología utilizada en el presente estudio para la determinación del valor estimado para el desarrollo de la hoja de ruta para el fortalecimiento de la industria aeronáutica consistió en analizar el promedio de la base de datos de las entidades, y el promedio histórico de los contratos de Consultorías de Estudios y Diseños ya realizadas y analizarlas en conjunto aplicando diferentes medidas de tendencia central y de dispersión en conjunto con el método, análisis y cálculo de la media aritmética.

- **Promedio o media Aritmética**

Para calcular el promedio de la base de datos se tomó referencia de tres entidades, como lo son ANI (*Agencia Nacional de Infraestructura), DNP (Departamento Nacional de Planeación) Y el IDU (*Instituto *de Desarrollo Urbano) Donde cada uno arroja un valor dependiendo de su título profesional y su experiencia, con base a esto se hace un promedio comparativo por cada ítem.*

Base ANI

CATEGORÍA	FORMACIÓN	RANGO										
			DESDE	HASTA	DESDE	HASTA	DESDE	HASTA	DESDE	HASTA		
A	Profesional con Maestría	49 meses	7.958.735	8.590.873	9.470.895	10.223.139	8.285.043	8.943.099	9.859.201	10.642.288	5.438.878	5.870.872
	Profesional con Especialización	61 meses										
B	Profesional con Maestría	44 meses	7.387.869	7.958.733	8.791.564	9.470.892	7.690.771	8.285.041	9.152.018	9.859.199	5.048.757	5.438.877
	Profesional con Especialización	56 meses										
C	Profesional con Especialización	46 meses	6.415.584	7.387.867	7.634.545	8.791.562	6.678.623	7.690.770	7.947.561	9.152.016	4.384.312	5.048.756
D	Profesional con Especialización	36 meses	5.583.231	6.415.583	6.644.045	7.634.544	5.812.144	6.678.622	6.916.451	7.947.560	3.815.495	4.384.312
E	Profesional con Especialización	34 meses	5.210.718	5.583.230	6.200.754	6.644.044	5.424.357	5.812.142	6.454.985	6.916.449	3.560.925	3.815.494
F	Profesional con Especialización	28 meses	4.498.102	5.210.716	5.352.741	6.200.753	4.682.524	5.424.356	5.572.204	6.454.983	3.073.934	3.560.924
G	Profesional con Especialización	22 meses	3.966.536	4.498.101	4.720.177	5.352.740	4.129.164	4.682.523	4.913.705	5.572.202	2.710.670	3.073.934
H	Profesional con Especialización	16 meses	2.916.523	3.966.535	3.470.662	4.720.176	3.036.100	4.129.162	3.612.959	4.913.703	1.993.107	2.710.669
I	Profesional	30 meses	2.706.347	2.916.521	3.220.553	3.470.660	2.817.307	3.036.099	3.352.596	3.612.957	1.849.476	1.993.106
J	Profesional	24 meses	2.374.815	2.706.346	2.826.029	3.220.552	2.472.182	2.817.306	2.941.897	3.352.594	1.622.912	1.849.475
K	Profesional	0 meses	2.043.281	2.374.812	2.431.504	2.826.027	2.127.056	2.472.180	2.531.196	2.941.894	1.396.347	1.622.911
L	Técnico profesional o	3 meses	1.999.162	2.043.280	2.379.003	2.431.503	2.081.128	2.127.054	2.476.542	2.531.195	1.366.197	1.396.346
	Aprobación de tres (3) años de educación superior	12 meses										
M	Experiencia en Conducción y Conocimientos en Mecánica Automotriz	20 meses	1.511.914	1.999.161	1.799.177	2.379.002	1.573.902	2.081.127	1.872.944	2.476.541	1.033.219	1.366.196
N	Bachiller	25 meses	1.622.950	1.673.373	1.931.311	1.991.314	1.689.491	1.741.981	2.010.494	2.072.958	1.109.099	1.143.557
O	Bachiller	20 meses	1.511.914	1.622.949	1.799.177	1.931.309	1.573.902	1.689.490	1.872.944	2.010.493	1.033.219	1.109.099
P	Bachiller	5 meses	1.239.409	1.511.913	1.474.897	1.799.176	1.290.225	1.573.901	1.535.367	1.872.942	846.993	1.033.218
Q	4 años educación secundaria	0 meses	1.126.671	1.239.408	1.340.738	1.474.895	1.172.864	1.290.224	1.395.709	1.535.366	769.949	846.993

Justificación de valores ANI

Información del personal.

Valores desde el 2017 al 2018.

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA
GRUPO INTERNO DE TRABAJO DE CONTRATACION - VICEPRESIDENCIA JURIDICA

CATEGORIA	FORMACION	RANGO	[illegible]		[illegible]		VALOR 2018 SMLMV		VALOR 2018 CON IVA	
			DESDE	HASTA	DESDE	HASTA	DESDE	HASTA	DESDE	HASTA
IV	[illegible]	49 meses	7.958.735	8.560.875	8.470.895	10.229.139	8.285.085	8.903.000	9.859.201	10.642.288
	[illegible]	61 meses								
III	[illegible]	44 meses	7.382.869	7.958.735	8.781.864	9.470.892	7.686.376	8.283.041	9.139.019	9.850.399
	[illegible]	56 meses								
II	[illegible]	39 meses	6.415.594	7.567.867	7.534.545	8.791.562	6.678.625	7.880.779	7.947.581	9.153.958
I	[illegible]	34 meses	5.583.231	6.415.583	6.646.046	7.634.544	5.815.143	6.678.622	6.916.951	7.947.599
H	[illegible]	34 meses	5.210.718	5.583.230	6.200.756	6.644.044	5.424.830	5.812.149	6.454.900	6.913.446
G	[illegible]	28 meses	4.498.102	5.210.716	5.352.741	6.200.753	4.683.524	5.424.954	5.572.264	6.454.980
F	[illegible]	22 meses	3.966.956	4.498.101	4.720.177	5.352.740	4.130.100	4.682.933	4.913.799	5.572.259
E	[illegible]	15 meses	2.916.523	3.966.635	3.470.662	4.720.176	3.036.168	4.129.682	3.612.606	4.913.716
D	[illegible]	10 meses	2.706.342	2.916.521	3.220.553	3.470.660	2.817.603	3.036.166	3.352.098	3.612.697
C	[illegible]	24 meses	2.374.815	2.706.346	2.826.029	3.220.552	2.472.182	2.817.506	2.941.887	3.352.591
B	[illegible]	0 meses	2.041.281	2.374.812	2.431.504	2.826.027	2.125.054	2.472.180	2.531.196	2.941.895
A	[illegible]	5 meses	1.999.162	2.045.280	2.379.003	2.431.503	2.081.128	2.129.254	2.476.542	2.531.195
	[illegible]	12 meses								
IV	[illegible]	20 meses	1.511.914	1.999.161	1.799.177	2.379.002	1.573.602	2.081.127	1.873.044	2.476.542
III	[illegible]	15 meses	1.402.950	1.673.573	1.931.311	1.981.314	1.460.091	1.742.681	2.010.494	2.062.698
II	[illegible]	20 meses	1.511.914	1.672.949	1.799.177	1.981.309	1.573.602	1.741.998	1.873.044	2.062.693
I	[illegible]	5 meses	1.230.409	1.511.913	1.474.807	1.799.176	1.280.555	1.573.901	1.535.567	1.872.642
G	[illegible]	0 meses	1.126.671	1.230.408	1.340.728	1.474.803	1.172.661	1.280.554	1.395.206	1.535.566

Base de datos relacionada en la pagina web, Se puede encontrar en:
https://www.ani.gov.co/gestion-talento-humano/tabla-honorarios-contratistas

Base DNP

CATEGORIA	NIVEL	PERFIL	INTEGRAL	NOMINAL
III	8	TITULO PROFESIONAL CON MAESTRIA DE 70 A 79 MESES DE EXPERIENCIA	$ 15.534.141	$ 10.197.690
III	7	TITULO PROESIONAL CON MAESTRIA DE 60 A 69 MESES DE EXPERIENCIA	$ 14.035.233	$ 9.213.702
III	6	TITULO PROESIONAL CON MAESTRIA DE 50 A 59 MESES DE EXPERIENCIA	$ 12.536.325	$ 8.229.715
III	5	TITULO PROESIONAL CON MAESTRIA DE 40 A 49 MESES DE EXPERIENCIA	$ 11.173.679	$ 7.335.180
III	4	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 46 A 51 MESES DE EXPERIENCIA	$ 9.947.301	$ 6.530.100
III	3	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 41 A 45 MESES DE EXPERIENCIA	$ 9.402.243	$ 6.172.286
III	2	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 35 A 40 MESES DE EXPERIENCIA	$ 8.993.450	$ 5.903.926
III	1	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 29 A 34 MESES DE EXPERIENCIA	$ 8.584.657	$ 5.635.566
II	8	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 23 A 28 MESES DE EXPERIENCIA	$ 7.767.070	$ 5.098.845
II	7	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 17 A 22 MESES DE EXPERIENCIA	$ 6.813.219	$ 4.472.671
II	6	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 11 A 16 MESES DE EXPERIENCIA	$ 6.268.162	$ 4.114.857
II	5	TITULO PROESIONAL CON ESPECIALIZACIÓN DE 5 A 10 MESES DE EXPERIENCIA	$ 5.723.104	$ 3.757.043
II	4	TITULO PROESIONAL DE 25 A 33 MESES DE EXPERIENCIA	$ 4.905.518	$ 3.220.323
II	3	TITULO PROESIONAL DE 18 A 24 MESES DE EXPERIENCIA	$ 4.360.459	$ 2.862.508
II	2	TITULO PROESIONAL DE 10 A 17 MESES DE EXPERIENCIA	$ 3.951.667	$ 2.594.149
II	1	TITULO DE FORMACIÓN TECNOLOGICA DE 7 A 15 MESES DE EXPERIENCIA O TITULO PROESIONAL DE 3 A 9 MESES DE EXPERIENCIA	$ 3.406.608	$ 2.236.334
I	8	TITULO DE FORMACIÓN TECNOLOGICA DE 4 A 6 MESES DE EXPERIENCIA O TITULO PROESIONAL DE 1 A 2 MESES DE EXPERIENCIA	$ 3.065.948	$ 2.012.701
I	7	TITULO DE FORMACIÓN TECNOLOGICA DE 1 A 3 MESES DE EXPERIENCIA	$ 2.725.287	$ 1.789.068
I	6	TITULO DE FORMACIÓN TECNICA PROFESIONAL DE 7 A 10 MESES DE EXPERIENCIA	$ 2.452.758	$ 1.610.161
I	5	TITULO DE FORMACIÓN TECNICA PROFESIONAL DE 4 A 6 MESES DE EXPERIENCIA	$ 2.180.229	$ 1.431.254
I	4	TITULO DE FORMACIÓN TECNICA PROFESIONAL DE 1 A 3 MESES DE EXPERIENCIA	$ 1.907.700	$ 1.252.347
I	3	TITULO BACHILLER DE 16 A 20 MESES DE EXPERIENCIA	$ 1.635.172	$ 1.073.441
I	2	TITULO BACHILLER DE 8 A 20 MESES DE EXPERIENCIA	$ 1.362.643	$ 894.534
I	1	TITULO BACHILLER DE 1 A 7 MESES DE EXPERIENCIA	$ 1.090.113	$ 715.626

Justificación de valores.

Base de datos relacionada en el cuadro de comparación.

CATEGORIA	NIVEL	HASTA 2018	REQUISITOS
III	8	$ 15.534.141	TP+MA+70 -79 ME
III	7	$ 14.035.233	TP+MA + 60 - 69 ME
III	6	$ 12.536.325	TP+MA + 50 - 59 ME
III	5	$ 11.173.679	TP+MA + 40 - 49 ME
III	4	$ 9.947.301	TP+E+ 46 - 51 ME
III	3	$ 9.402.243	TP+E+ 41 - 45 ME
III	2	$ 8.993.450	TP+E+ 35 - 40 ME
III	1	$ 8.584.657	TP+E+ 29 - 34 ME
II	8	$ 7.767.070	TP+E+ 23 - 28 ME
II	7	$ 6.813.219	TP+E+ 17 - 22 ME
II	6	$ 6.268.162	TP+E+ 11 - 16 ME
II	5	$ 5.723.104	TP+E+ 5 - 10 ME
II	4	$ 4.905.518	TP + 25 - 33 ME
II	3	$ 4.360.459	TP + 18 - 24 ME
II	2	$ 3.951.667	TP + 10 - 17 ME
II	1	$ 3.406.608	TFT + 7 - 15 ME, ó TP + 3 - 9 ME
I	8	$ 3.065.948	TFT + 4-6 ME, ó TP + 1 ME
I	7	$ 2.725.287	TFT + 1 - 3 ME
I	6	$ 2.452.758	TFTP + 7 - 10 ME
I	5	$ 2.180.229	TFTP + 4 - 6 ME
I	4	$ 1.907.700	TFTP + 1 - 3 ME
I	3	$ 1.635.172	TB + 15 - 20 ME
I	2	$ 1.362.643	TB + 8 - 20 ME
I	1	$ 1.090.113	TB + 1 - 7 ME

PERSONAL MAS ESPECIFICACIONES DE EXPERIENCIA

VALOR TOTAL SIN DESCUENTO DE PRESTACIONES Y HONORARIOS

Base de datos relacionada en la pagina web, Se puede encontrar en:
https://www.dnp.gov.co/DNP/contratacion/Paginas/contratacion-DNP.aspx

Base IDU

Carga Prestacional				
		$ 1.000.000		$ 5.065.996
Vacaciones	4,17%	$ 41.700		$ 211.252
Prima	8,33%	$ 83.300		$ 421.997
Cesantias	8,33%	$ 83.300	$ 601.700	$ 421.997
Intereses Cesantias	1,00%	$ 10.000		$ 50.660
Parafiscales	4,00%	$ 40.000		$ 202.640
salud	8,50%	$ 85.000	$ 442.400	$ 430.610
Pension	12,00%	$ 120.000		$ 607.920
Arl	6,00%	$ 60.000	$ 86.300	$ 303.960
Total	52,33%	$ 523.300		$ 2.651.036
			APLICATIVO	65,65%

El valor inicial de **INTEGRAL** es el valor inicial según su cargo, pero al incluir la carga prestacional y lo honorarios tiene un descuento del 65.65% sobre el valor del contrato, esto quiere decir que directamente se hace el descuento y el valor **NOMINAL**, es el recargo final.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE
PRECIOS DE REFERENCIA

idu

INSUMO	UN	VALOR
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 1 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	11.106.000
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 2 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	8.464.000
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 3 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	7.143.000
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 4 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	6.083.000
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 5 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	5.466.000
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 6 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	4.892.000
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 7 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	3.696.000
TARIFA MES - PROFESIONAL CATEGORIA 8 - NO INCLUYE PRESTACIONES	MES	3.496.000
TARIFA MES - PERSONAL TECNICO - DIBUJANTE 1	MES	2.110.000
TARIFA MES - PERSONAL TECNICO - DIBUJANTE 2	MES	1.765.000
TARIFA MES - PERSONAL AUXILIAR TECNICO - CADENERO 1	MES	1.479.000
TARIFA MES - PERSONAL AUXILIAR TECNICO - CADENERO 2	MES	1.288.000
TARIFA MES - PERSONAL AUXILIAR TECNICO - SECRETARIA - CONDUCTOR O MOTORISTA	MES	1.073.000
TARIFA MES - PERSONAL TECNICO - AUXILIAR DE INGENIERIA	MES	2.012.000
Determinacion en el laboratorio del contenido de agua (humedad) de muestras de suelo, roca y mezclas de suelo - agregado	UN	16.264
Extraccion de testigos de pavimentos asfalticos mediante nucleos de 4"	UN	66.300
ALQUILER DIA - LABORATORIO - Estudios (Equipo completo)	DIA	170.000
ALQUILER MES - LABORATORIO - Estudios (Equipo completo)	MES	4.936.000
ALQUILER DIA - LABORATORIO - interventoria (Equipo completo)	DIA	298.000
ALQUILER MES - LABORATORIO - interventoria (Equipo completo)	MES	8.750.000
Resistencia o la deformacion plastica de las mezclas asfalticas mediante la prueba de ensaye de laboratorio	UN	682.000
Preparación y curado de probetas de suelo cemento para pruebas de compresión y flexión en el laboratorio	UN	17.850
Apique manual hasta 2 m de 1.5 m a 1.5 m - relleno y abastecimiento del sitio - incluye transporte	UN	360.758
Determinación de los tamaños de las particulas de los suelos (Granulometria por tamizado e hidrometria)	UN	171.190
Resistencia a la compresión de cilindros de concreto moldeados in situ (cu)	UN	7.199
Determinacion de suelos expansivos (cbr)	UN	61.515
COSTO DE LA REPRODUCCIÓN DE PLANOS TAMAÑO PLIEGO	UN	6.400
CORTE Y RETIRO DE CESPED HASTA 40 CM - INCLUYE RETIRO DE DESPERDICIOS; NO INCLUYE TRANSPORTE Y RETIRO DE SOBRANTES.	M2	510

Como valores históricos fueron tomados dos contratos del SECOP, el 11000049 OF y 17001244 H3 de las fechas 2011 y 2017, los cuales permitieron una aproximación a los valores del año 2019.

17001244 H3	Concurso de Méritos Abierto	AERONAUTICA CIVIL (AEROCIVIL)	CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y CIVILES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL TERMINAL AÉREO, TORRE DE CONTROL, CUARTEL DE BOMBEROS, URBANISMO, ÁREAS COMPLEMENTARIAS Y AMPLIACIÓN DE LA PISTA, PLATAFORMA, PLATAFORMAS DE VIRAJE Y CALLE DE RODAJE DEL AEROPUERTO GERARDO TOVAR LOPEZ DE BUENAVENTURA	Bogotá D.C. : Bogotá D.C.	$ 1.160.859.149,00	Fecha de Celebracion del Primer Contrato
11000049 OF	Concurso de Méritos Abierto	AERONAUTICA CIVIL (AEROCIVIL)	CONTRATAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE GESTIÓN AERONAUTICO DE COLOMBIA ¿CGAC.	Bogotá D.C. : Bogotá D.C.	$ 763.254.480,00	Fecha de Liquidación

Arrojando como resultado del primer contrato 11000049 OF los siguientes datos:

VIGENCIA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SMMLV	$ 535.600	$ 566.700	$ 589.500	$ 616.000	$ 644.350	$ 689.455	$ 737.717	$ 781.242	$ 820.577
DIRECTOR DE ESTUDIOS	$ 7.000.000	$ 7.406.460	$ 7.704.444	$ 8.050.784	$ 8.421.303	$ 9.010.801	$ 9.641.559	$ 10.210.407	$ 10.463.109
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	$ 5.000.000	$ 5.290.329	$ 5.503.174	$ 5.750.560	$ 6.015.217	$ 6.436.286	$ 6.886.828	$ 7.293.148	$ 7.473.649
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	$ 7.000.000	$ 7.406.460	$ 7.704.444	$ 8.050.784	$ 8.421.303	$ 9.010.801	$ 9.641.559	$ 10.210.407	$ 10.463.109
ARQUITECTO	$ 6.000.000	$ 6.348.394	$ 6.603.809	$ 6.900.672	$ 7.218.260	$ 7.723.644	$ 8.264.193	$ 8.751.777	$ 8.968.379
ESPECIALISTA EN INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	$ 5.000.000	$ 5.290.329	$ 5.503.174	$ 5.750.560	$ 6.015.217	$ 6.436.286	$ 6.886.828	$ 7.293.148	$ 7.473.649
ESPECIALISTA ELECTRICO O ELECTRICISTA	$ 5.000.000	$ 5.290.329	$ 5.503.174	$ 5.750.560	$ 6.015.217	$ 6.436.286	$ 6.886.828	$ 7.293.148	$ 7.473.649
ESPECIALISTA EN TELECOMUNICACIONES	$ 5.000.000	$ 5.290.329	$ 5.503.174	$ 5.750.560	$ 6.015.217	$ 6.436.286	$ 6.886.828	$ 7.293.148	$ 7.473.649
ESPECIALISTA EN PAVIMENTOS	$ 5.000.000	$ 5.290.329	$ 5.503.174	$ 5.750.560	$ 6.015.217	$ 6.436.286	$ 6.886.828	$ 7.293.148	$ 7.473.649
INGENIERO MECANICO O ELECTROMECANICO	$ 4.000.000	$ 4.232.263	$ 4.402.539	$ 4.600.448	$ 4.812.173	$ 5.149.029	$ 5.509.462	$ 5.834.518	$ 5.978.920
INGENIERO CIVIL	$ 2.000.000	$ 2.116.131	$ 2.201.270	$ 2.300.224	$ 2.406.087	$ 2.574.515	$ 2.754.731	$ 2.917.259	$ 2.989.460
DISEÑADOR GRAFICO	$ 1.500.000	$ 1.587.099	$ 1.650.952	$ 1.725.168	$ 1.804.565	$ 1.930.886	$ 2.066.046	$ 2.187.944	$ 2.242.095
INGENIERO AMBIENTAL	$ 2.000.000	$ 2.116.131	$ 2.201.270	$ 2.300.224	$ 2.406.087	$ 2.574.515	$ 2.754.731	$ 2.917.259	$ 2.989.460
INGENIERO DE APOYO	$ 2.000.000	$ 2.116.131	$ 2.201.270	$ 2.300.224	$ 2.406.087	$ 2.574.515	$ 2.754.731	$ 2.917.259	$ 2.989.460
ARQUITECTO DE APOYO	$ 2.000.000	$ 2.116.131	$ 2.201.270	$ 2.300.224	$ 2.406.087	$ 2.574.515	$ 2.754.731	$ 2.917.259	$ 2.989.460
DIBUJANTE	$ 1.500.000	$ 1.587.099	$ 1.650.952	$ 1.725.168	$ 1.804.565	$ 1.930.886	$ 2.066.046	$ 2.187.944	$ 2.242.095
SECRETARIA	$ 700.000	$ 740.646	$ 770.444	$ 805.078	$ 842.130	$ 901.080	$ 964.156	$ 1.021.041	$ 1.046.311
LEVANTAMIENTO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO CON COMISIÓN TOPOGRAFICA (ESTACION)	$ 20.000.000	$ 21.161.314	$ 22.012.696	$ 23.002.240	$ 24.060.866	$ 25.745.146	$ 27.547.311	$ 29.172.591	$ 29.894.598
ESTUDIO DE SUELOS Y ENSAYOS NECESARIOS CONFORME A LOS REGLAMENTOS DE LA NSR - 10	$ 20.000.000	$ 21.161.314	$ 22.012.696	$ 23.002.240	$ 24.060.866	$ 25.745.146	$ 27.547.311	$ 29.172.591	$ 29.894.598
RENDER ARQUITECTONICO EN PLIEGO INCLUYE PAPEL FOTOGRAFICO	$ 3.000.000	$ 3.174.197	$ 3.301.904	$ 3.450.336	$ 3.609.130	$ 3.861.772	$ 4.132.097	$ 4.375.889	$ 4.484.199
COMUNICACIONES, PAPELERIA, PLANOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA MEDIO MAGNETICO Y EDICON DE INFORMES, PRESUPUESTO, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, ESTUDIOS DE MERCADO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA	$ 40.000.000	$ 42.322.629	$ 44.025.392	$ 46.004.481	$ 48.121.733	$ 51.490.291	$ 55.094.623	$ 58.345.183	$ 59.789.195

Y por último del contrato 17001244 H3:

	VIGENCIA	2017	2018	2019
	SMMLV	$ 737.717	$ 781.242	$ 808.577
1	PERSONAL ESTUDIOS Y DISEÑOS			
1.1	DIRECTOR ESTRUCTURAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 9.600.000	$ 10.166.396	$ 10.418.009
1.2	DIRECTOR ARQUITECTONICO DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 9.600.000	$ 10.166.396	$ 10.418.009
1.3	ESPECIALISTA ARQUITECTONICO	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.4	ESPECIALISTA EN URBANISMO	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.5	ESPECIALISTA ESTRUCTURAL	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.6	ESPECIALISTA EN GEOTÉCNIA	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.7	ESPECIALISTA ELÉCTRICO	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.8	ESPECIALISTA HIDRÁULICO	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.9	ESPECIALISTA MECANICO	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.10	ESPECIALISTA EN VIAS	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.11	ESPECIALISTA EN TELECOMUNICACIONES	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.12	ESPECIALISTA EN BIOCLIMATICA	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.13	ESPECIALISTA EN DISEÑO GEOMETRICO	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
1.14	DISEÑADOR GRAFICO	$ 5.500.000	$ 5.824.498	$ 5.968.651
1.15	INGENIERO DE APOYO	$ 3.500.000	$ 3.706.499	$ 3.798.232
1.16	ARQUITECTO DE APOYO	$ 3.500.000	$ 3.706.499	$ 3.798.232
1.17	PROFESIONAL EN ASEGURAMIENTO Y GESTION DE LA CALIDAD	$ 4.800.000	$ 5.083.198	$ 5.209.004
2	PERSONAL ESTUDIOS PAVIMENTOS			
2.1	DIRECTOR ESTUDIOS PAVIMENTOS	$ 8.800.000	$ 9.319.196	$ 9.549.842
2.2	ESPECIALISTA PAVIMENTOS	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
2.3	ESPECIALISTA GEOTECNIA	$ 6.500.000	$ 6.883.497	$ 7.053.860
2.4	LABORATORISTA PAVIMENTOS	$ 2.200.000	$ 2.329.799	$ 2.387.460
3	PERSONAL COMISION TOPOGRAFICA ESTUDIOS Y DISEÑOS			
3.1	INGENIERO TOPOGRAFICO	$ 5.800.000	$ 6.142.198	$ 6.294.214
3.2	TOPÓGRAFO	$ 3.100.000	$ 3.282.899	$ 3.364.149
3.3	CADENERO 1	$ 1.350.000	$ 1.429.649	$ 1.465.033
3.4	CADENERO 2	$ 1.350.000	$ 1.429.649	$ 1.465.033
4	PERSONAL EDICIÓN DE INFORMES, PAPELERÍA, PLANOS, MEDIO MAGNETICO, DOCUMENTOS Y COPIAS.			
4.1	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	$ 1.650.000	$ 1.747.349	$ 1.790.595
4.2	DIBUJANTE	$ 2.250.000	$ 2.382.749	$ 2.441.721
4.3	SECRETARIA	$ 1.200.000	$ 1.270.800	$ 1.302.251
SUBTOTAL PERSONAL				
5	OTROS COSTOS DIRECTOS			
5.1	ENSAYOS, LABORATORIOS, TRANSPORTE	$ 38.200.000	$ 40.453.784	$ 41.454.994
5.2	VEHICULO PARA MOVILIZACIÓN FWD Y GEORRADAR	$ 582.000	$ 616.338	$ 631.592
5.3	TRANSPORTE DE MUESTRAS DE SUELO A BOGOTÁ	$ 3.200.000	$ 3.388.799	$ 3.472.670
5.4	PERFORACIONES EN ESTRUCTURA DE PISTA (CONCRETO ASFÁLTICO), PROFUNDIDAD 2M, DIAMETRO 6"	$ 355.000	$ 375.945	$ 385.249
5.5	PERFORACIONES EN ESTRUCTURA DE PLATAFORMA (CONCRETO ASFÁLTICO - CONCRETO HIDRAULICO), PROFUNDIDAD 2M, DIAMETRO 6"	$ 355.000	$ 375.945	$ 385.249
5.6	PERFORACIONES PARA AMPLIACION PISTA Y PLATAFORMA, PROFUNDIDAD 6 M, INCLUYE ENSAYO SPT, TOMA DE MUESTRAS PARA COMPRESIÓN INCONFINADA Y CONSOLIDACIÓN	$ 355.000	$ 375.945	$ 385.249
5.7	RELLENO DE LAS PERFORACIONES CON MEZCLA ASFALTICA EN FRÍO, EN UNA LONGITUD DE 2M diametro 6"	$ 2.200	$ 2.330	$ 2.387
5.8	APIQUES PARA AMPLIACION PISTA Y PLATAFORMA, PROFUNDIDAD 2 M, INCLUYE TOMA DE MUESTRA DE CBR	$ 136.000	$ 144.024	$ 147.588
5.9	ENSAYO PDC (PENETRACIÓN CON CONO DINÁMICO)	$ 59.800	$ 63.328	$ 64.896
5.10	DETERMINACIÓN DE DEFLEXIONES CON EQUIPO FWD CADA 50MTS	$ 3.280.000	$ 3.473.519	$ 3.559.486
5.11	EVALUACIÓN DE ESPESORES CON GEORADAR	$ 3.280.000	$ 3.473.519	$ 3.559.486
5.12	HUMEDAD NATURAL	$ 18.200	$ 19.274	$ 19.751
5.13	LÍMITES DE CONSISTENCIA (LÍQUIDO Y PLÁSTICO) Y HUMEDAD	$ 57.000	$ 60.363	$ 61.857
5.14	GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO CON LAVADO	$ 120.000	$ 127.080	$ 130.225
5.15	CBR -MUESTRA INALTERADA, CON HUMEDAD NATURAL E INMERSIÓN	$ 192.000	$ 203.328	$ 208.360
5.16	COMPRESIÓN INCONFINADA	$ 59.200	$ 62.693	$ 64.244
5.17	ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN LENTA DOBLE ETAPA CARGA	$ 558.000	$ 590.922	$ 605.547
5.18	TRANSPORTE AEREO EQUIPO FWD - GEORADAR (IDA-REGRESO)	$ 6.850	$ 7.254	$ 7.434
5.19	RENDER ARQUITECTONICO EN PLIEGO INCLUYE PAPEL	$ 1.250.000	$ 1.323.749	$ 1.356.512
5.20	EDICIÓN Y ANÁLISIS FINANCIERO DE COSTOS, PRESUPUESTO, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, ESTUDIO DE MERCADO, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, Y PROGRAMACIÓN DE OBRA; ASI COMO LOS INSUMOS PARA LA EDICIÓN DE INFORMES PARCIALES Y FINALES, MANUAL DE DISEÑO, PAPELERÍA, PLANOS, MEDIO MAGNÉTICO, DOCUMENTOS Y COPIAS.	$ 7.980.000	$ 8.450.817	$ 8.659.970
5.21	INSUMOS Y EQUIPOS PARA EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	$ 5.820.000	$ 6.163.378	$ 6.315.918
5.22	VIÁTICOS Y TIQUETES	$ 23.850.000	$ 25.257.140	$ 25.882.241

Con base a estos análisis históricos y de las entidades mencionadas, se concluye al valor del promedio general.

- **Factor Multiplicador:**

ANÁLISIS FACTOR MULTIPLICADOR		
1	Salario básico	100%
2	Prestaciones sociales	
2.1	Prima anual	8.33%
2.2	Cesantías anuales	8.33%
2.3	Interés a las cesantías	1.00%
2.4	Vacaciones	4.20%
2.5	Salud	12.50%
2.6	Pensión	16.00%
2.7	Subsidio familiar	4.00%
2.8	SENA	0.00%
2.9	ICBF	0.00%
2.10	Seguros de ley	0.50%
2.11	ARP	2.50%
Subtotal 2		57.36%
3	Costos Indirectos	
3.1	Costos oficina / arrendamiento, administración y servicios públicos	2.80%
3.2	Papelería, fotocopias y otros gastos de oficina	0.53%
3.3	Personal administrativo, no facturable	8.00%
3.4	Asesoría legal, tributaria y médica	0.50%
3.5	Equipos de oficina para el uso del proyecto y actualizaciones de software	0.55%
3.6	Seguridad industrial y ocupacional	0.71%
3.7	Costos de preparación de la propuesta	0.50%
Subtotal 3		13.59%
4	Honorarios	
4.1	Honorarios o Utilidad	10.00%
Subtotal 4		10.00%
5	Costos de perfeccionamientos	
5.1	Póliza de calidad	0.53%
5.2	Póliza de cumplimiento	0.99%
5.3	Póliza de salarios y prestaciones sociales	2.65%
5.4	Publicación en Diario Oficial	0.20%
5.5	Retefuente	1.00%
5.6	Impuesto de Renta para equidad CREE	0.01%
5.7	Estampilla	0.00%
5.8	Gastos por intereses bancarios (4/1000)	0.40%
Subtotal 5		5.78%
6	Imprevistos	
6.1	Imprevistos (4%)	7.39%
Subtotal 6		7.39%
Total 1+2+3+4+5+6		194.1%
Factor Multiplicador		2.1

Conclusiones del estudio del sector:

Para la estimación de los presupuestos de las consultorías, la Entidad estima el costo de los servicios de Consultoría, teniendo en cuenta los costos del personal requerido para la ejecución del contrato, el soporte logístico, los insumos necesarios para la ejecución de los servicios, los imprevistos y la utilidad razonable del contratista.

La Entidad identificó qué tipo de profesionales requiere para la ejecución del contrato, determina el porcentaje de participación que se requiere de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo y aplicó un promedio simple para determinar el valor de honorarios promedio de cada año, el cual posteriormente se ajustó con los índices de Precios al Consumidor (IPC).

En ese orden de ideas se estableció el presupuesto oficial con costos de personal reales, afectados por un factor multiplicador, más costos directos.

Para el tiempo de ejecución de los trabajos, en primer lugar, se han analizado las actividades a realizar, es así que, con el propósito de ser eficaces y efectivos, en desarrollo de la estructuración del proyecto, se han determinado los insumos requeridos (Personal) para cumplir a cabalidad con la ejecución de los trabajos que se pretenden adelantar en la presente vigencia.

De acuerdo con las necesidades del proyecto, se ha determinado el personal profesional que se requiere el cual se encuentra discriminado en el Anexo Técnico.

Los montos de los contratos varían en función de las necesidades de atención de la infraestructura a cargo de la entidad. Una vez realizado el estudio de mercado, se estima un valor promedio para la interventoría, así:

- Se estima un valor promedio de **TRECIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($ 300.000.000),** equivalente al presupuesto oficial del proyecto.

- Se recomienda que se adelante un proceso de selección por la modalidad CONCURSO DE MÉRITO ABIERTO; permitiendo la pluralidad de ofertas y el mejor aprovechamiento de los recursos por parte de la entidad.