

CONTRATACIÓN DE UN CONSULTOR DE NEGOCIOS DE AVIACIÓN QUE LLEVE A CABO ESTUDIOS INICIALES DE PREFACTIBILIDAD DE CARÁCTER ESTATÉGICO FINANCIERO Y JURÍDICO QUE SIRVAN COMO INSUMO PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA DE INICIATIVA PÚBLICA QUE INTEGRE EL AEROPUERTO ELDORADO EXISTENTE, CON EL PROYECTO AEROPUERTO ELDORADO II, DE CONFORMIDAD CON EL ALCANCE DEL OBJETO.

ANEXO 4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, METODOLOGÍA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

CONCURSO DE MÉRITOS VJ-VE-CM-004-2015

MARZO de 2015

1.	ANTECEDENTES	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACION	6
3.	OBJETIVOS	21
4.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO	22
5.	METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO	23
6.	ALCANCE.	24
6.1.	OBLIGACIONES GENERALES.	24
6.2.	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS.	25
6.2.1.	ESTUDIO JURÍDICO	25
6.2.2.	MODELO FINANCIERO	26
6.2.3.	DESARROLLO DE ESTRATEGIAS EMPRESARIALES Y SOCIALES	28
6.2.4.	PRODUCTOS.	28
7.	PERSONAL MINIMO OBLIGATORIO	30
8.	PLAN DE CARGAS	33
9.	RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO	34
9.1	RECURSOS HUMANOS	34
9.2.	RECURSOS FÍSICOS	34

1. ANTECEDENTES

De acuerdo con lo consagrado en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y la Ley 1474 de 2011, y en especial lo estipulado en el artículo 20 del Decreto 1510 de 2013 se realiza el presente estudio con el fin de determinar la conveniencia y oportunidad de la celebración de un concurso de méritos por el sistema de concurso abierto, para realizar la CONTRATACIÓN DE UN CONSULTOR DE NEGOCIOS DE AVIACIÓN QUE LLEVE A CABO ESTUDIOS INICIALES DE PREFACTIBILIDAD DE CARÁCTER ESTATÉGICO, FINANCIERO Y JURÍDICO QUE SIRVAN COMO INSUMO PARA EL DESARROLLO DE LA ESTRUCTURACIÓN DEL PROYECTO DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA DE INICIATIVA PÚBLICA QUE INTEGRE EL AEROPUERTO ELDORADO EXISTENTE, CON EL PROYECTO AEROPUERTO ELDORADO II, DE CONFORMIDAD CON EL ALCANCE DEL OBJETO.

Según el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 Prosperidad Para Todos, el mejoramiento de la capacidad de la infraestructura de transporte es un importante aporte al fortalecimiento de la competitividad y prosperidad, La Visión Sectorial y los principios de Buen Gobierno establece directrices sectoriales basadas en una concepción gerencial del sector transporte, su carácter intermodal y de facilitación logística, su sostenibilidad, así como del manejo de los recursos públicos, lo que permite mejorar la eficiencia de la gestión pública, orientada a fortalecer la gobernabilidad y la transparencia, teniendo en cuenta entre otros, los siguientes principios generales de buen gobierno: (1) realización de mejores estudios de pre-inversión, que contemplen la variable de riesgo, estimada con base en la evolución del cambio climático, buscando la funcionalidad de los proyectos, aún en condiciones extremas causadas por fenómenos naturales o antrópicos, y el diseño de esquemas de financiación, garantizando excelencia técnica, (2) gestión contractual orientada a los resultados.

Una herramienta importante establecida en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010-2014 Prosperidad Para Todos es la utilización de las Asociaciones Público - Privadas como mecanismo para el desarrollo de infraestructura pública, considerando que las Asociaciones Público - Privadas (APP) son esquemas eficientes de colaboración entre el sector público y el sector privado que permiten la financiación y provisión en el largo plazo, por parte del sector privado, de infraestructura y/o equipamientos públicos y servicios conexos a éstos, a cambio de una remuneración que se fija de acuerdo con la disponibilidad y el nivel del servicio de la infraestructura y/o servicio; lo que desde luego implica una transferencia total o parcial de riesgos al sector privado, que deberá darse en términos eficientes, de acuerdo con su capacidad de administración de riesgos, velando siempre por la satisfacción efectiva de las necesidades públicas.

Dentro del enfoque de Asociaciones Público Privadas se busca: (1) estructurar los mecanismos de pago del gobierno y evaluar la infraestructura en función del servicio que se ofrece a los beneficiarios, medido en términos de desempeño, calidad y

disponibilidad; (2) optimizar la transferencia y distribución de riesgos de los proyectos, con base en una valoración rigurosa de éstos y un cuidadoso análisis en términos de eficiencia en la asignación de los mismos; (3) explorar fuentes complementarias de ingresos para el inversionista privado, que faciliten el financiamiento de la infraestructura pública –por explotación comercial, inmobiliaria, etc.–, y (4) alinear los incentivos del inversionista privado y de los distintos actores involucrados en todas las etapas de desarrollo del proyecto, propendiendo por la culminación oportuna de las obras, la ejecución de la mejor construcción posible de cara a la optimización de los costos de mantenimiento a cargo del privado, y la financiación de largo plazo de los proyectos; aspectos que sin duda incentivarán la búsqueda de recursos a través del mercado de capitales por parte de los inversionistas privados.

Así mismo se han establecido dentro de las metas de competitividad y crecimiento de la productividad dentro del PND, propender por el fortalecimiento de la Estructuración de Proyectos a ejecutar por el sector privado a partir de la correcta ejecución de los estudios y diseños necesarios para dimensionar los alcances, asegurar una adecuada asignación y valoración del riesgo, mejorar la socialización de los proyectos y promover esquemas novedosos de financiamiento a través del mercado de capitales, para la atracción de capitales privados a través de la adecuada estructuración de proyectos.

Por otra parte, mediante el Decreto 1800 de 26 de junio de 2003, el Presidente de la Republica de Colombia en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas por la Ley 790 de 2002, creó el INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES, como un Establecimiento Público del Orden Nacional, adscrito al Ministerio de Transporte con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera. El Instituto tenía como objeto planear, estructurar, contratar, ejecutar y administrar los negocios de infraestructura de transporte que se desarrollen con participación del capital privado y en especial las concesiones en los modos carretero, fluvial, marítimo, férreo y portuario.

Mediante el Decreto 4164 de 3 de noviembre de 2011 en el artículo 1, el Presidente de la República de Colombia en ejercicio de las facultades extraordinarias que le confieren los literales e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, reasignó al INCO las siguientes funciones relacionadas con la estructuración, celebración y gestión contractual de los proyectos de concesión asociados a las áreas de aeródromos establecidas en el decreto 260 de 2004, Artículo 5, numerales 7. *Promover e implementar estrategias de mercadeo y comercialización que propendan por el desarrollo, crecimiento y fortalecimiento de los servicios del sector aéreo y aeroportuario. 9. Ejecutar las actividades necesarias para conformar, mantener, administrar, operar y vigilar la infraestructura aeronáutica y aeroportuaria que sea de su competencia. 12. Propiciar la participación regional y los esquemas mixtos en la administración aeroportuaria.* Artículo 11, numeral 5. *Estructurar y evaluar en coordinación con la Oficina de Comercialización e Inversión, proyectos de concesión y descentralización aeroportuaria.* Artículo 17 2. *Propiciar la participación privada para los proyectos de concesión y descentralización aeroportuaria.*

Mediante el Decreto 4165 de 3 de noviembre de 2011 en el Artículo 1, el Presidente de la República de Colombia en ejercicio de las facultades extraordinarias que le confieren los literales e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, cambió la naturaleza jurídica y denominación del INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES – INCO de establecimiento público a Agencia Nacional Estatal de Naturaleza Especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, financiera y técnica, que se denomina AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, adscrita al Ministerio de Transporte.

La ANI tiene por objeto: *“planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada – APP, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos y de los servicios conexos o relacionados y el desarrollo de proyectos.”*

Para el cumplimiento de su objeto la Agencia desarrolla, entre otras, las siguientes funciones: *“(…) 2. Planear y elaborar la estructuración, contratación y ejecución de los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública y de los servicios conexos o relacionados, que hayan sido previamente identificados por el Ministerio de Transporte o asignados por el Gobierno Nacional.”(…) “6. Elaborar los estudios y adelantar las acciones necesarias para recopilar la información de carácter predial, ambiental y social requerida para una efectiva estructuración y gestión de los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo. 7. Identificar y proponer, como resultado del análisis de viabilidad técnica, económica, financiera y legal, las modificaciones requeridas a los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo, con la finalidad de asegurar condiciones apropiadas para el desarrollo de los mismos. (...) 20. Adelantar con organismos internacionales o nacionales, de carácter público o privado, gestiones, acuerdos o contratos para el desarrollo de actividades relacionadas con su objeto, tales como la realización de estudios o la estructuración de proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada o la prestación de servicios de consultoría (...)”*

2. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD ESTATAL PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACION

Teniendo en cuenta que el objeto de la Agencia Nacional de Infraestructura es *“planear, coordinar, estructurar, contratar, ejecutar, administrar y evaluar proyectos de concesiones y otras formas de Asociación Público Privada – APP, para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública de transporte en todos sus modos y de los servicios conexos o relacionados y el desarrollo de proyectos.”* y que dentro de sus funciones tiene *“(…) 2. Planear y elaborar la estructuración, contratación y ejecución de los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada para el diseño, construcción, mantenimiento, operación, administración y/o explotación de la infraestructura pública y de los servicios conexos o relacionados, que hayan sido previamente identificados por el Ministerio de Transporte o asignados por el Gobierno Nacional.”(…)* *“6. Elaborar los estudios y adelantar las acciones necesarias para recopilar la información de carácter predial, ambiental y social requerida para una efectiva estructuración y gestión de los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo. 7. Identificar y proponer, como resultado del análisis de viabilidad técnica, económica, financiera y legal, las modificaciones requeridas a los proyectos de concesión u otras formas de Asociación Público Privada a su cargo, con la finalidad de asegurar condiciones apropiadas para el desarrollo de los mismos. (…)*.

Lo anterior deja clara la competencia sobre la que actúan La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil en su calidad de entidad especializada de carácter técnico siendo la autoridad en materia aeronáutica en todo el territorio nacional y la Agencia Nacional de Infraestructura como proveedora de infraestructura concesionada para el país en los diferentes modos de transporte, con lo que se sustenta la necesidad de adelantar el proceso de concurso de méritos para la selección de un Consultor especializado para la realización del estudio.

2.1. Aeropuerto Eldorado I y Aeropuerto Eldorado II

El Aeropuerto Eldorado, el más importante del país, ha venido registrando un crecimiento importante en movilización de pasajeros, operaciones en pista y transporte de carga tanto nacional como internacional, es por lo anterior que decidió en el año 1995 contratar la construcción de la pista sur del aeropuerto, mediante el sistema de concesión con CODAD – COMPAÑÍA DE DESARROLLO AEROPUERTO ELDORADO S. A., cuyo contrato tiene por objeto *“LA CONSTRUCCIÓN DE LA SEGUNDA PISTA Y EL MANTENIMIENTO CONTINUO DE LAS PISTAS Y CALLES DE RODAJE ACTUALES”*; la concesión fue otorgada mediante Contrato No. 0110 – O.P. en 1995 por un período inicial de 20 años. CODAD fue responsable del desarrollo de una segunda pista en BOG, la cual se inauguró en 1998. CODAD financia el desarrollo a través de la concesión de los

derechos de pista en vuelos nacionales e internacionales, que se realicen en el aeropuerto Eldorado.

Las necesidades de modernización del aeropuerto continuaron y en el año 2001 se entregó el Plan Maestro del Aeropuerto Eldorado realizado por la empresa ADPI Designers and Planers, que contemplaba entre otras actividades la ampliación del edificio terminal de pasajeros.

En agosto de 2006, Aerocivil otorgó a OPAIN SA la explotación comercial mediante “LA CONCESIÓN PARA LA ADMINISTRACION, OPERACIÓN, EXPLOTACIÓN COMERCIAL, MANTENIMIENTO Y MODERNIZACIÓN Y EXPANSIÓN DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO DE LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.” A 20 años para operar y desarrollar la terminal del aeropuerto y las zonas de carga, iniciando en enero de 2007. La gestión y responsabilidad de desarrollar la infraestructura de las instalaciones de carga y la terminal fue transferida para satisfacer el crecimiento de pasajeros; el contrato de concesión de OPAIN incluye la administración, operación, gestión comercial, mantenimiento, y una significativa expansión de las terminales nacional como internacional y de carga del aeropuerto. OPAIN financia sus actividades a través de estacionamiento de aeronaves, los impuestos de pasajeros, y el desarrollo de la concesión del lado tierra y área de movimiento.

Los contratos en mención fueron cedidos a la Agencia Nacional de Infraestructura en cumplimiento del Decreto 4164 de 3 de noviembre de 2011 mediante el cual se reasignaron al INCO, las funciones relacionadas con la estructuración, celebración y gestión contractual de los proyectos de concesión asociados a las áreas de aeródromos.

En el año 2011 teniendo en cuenta el alto crecimiento experimentado en el aeropuerto en los últimos años, la Aeronáutica dispuso realizar entre otras las siguientes actividades: Buscar un predio en el que se pudiera instalar un nuevo aeropuerto y la actualización del Plan Maestro del Aeropuerto.

Con este horizonte, la Unidad Administrativa de Aeronáutica Civil suscribió el 30 de diciembre de 2011 el contrato No. 11000353-OK-2011 para contratar: “La Consultoría para el Análisis Técnico de la Ubicación y Construcción de un Aeropuerto Complementario al Aeropuerto Eldorado”, con las siguientes característica técnicas: ubicado en el departamento de Cundinamarca; las ubicaciones evaluadas deben estar en un radio de 60 km y con un tiempo de viaje de máximo 40 minutos; el desarrollo debe incluir una pista de 3.600 metros de longitud y que pueda operar inicialmente aeronaves Clave D, con proyección a largo plazo de cumplir con los requisitos para aviones Clave E. El análisis tuvo en cuenta que el aeropuerto cumpliera con las normas y métodos recomendados (SARPS) de la OACI. El propósito del estudio es determinar la mejor alternativa de ubicación.

Para la actualización del Plan Maestro, la Agencia de Comercio y Desarrollo de los Estados Unidos (USTDA) por sus siglas en inglés) aprobó, el 25 de Abril del 2011, un

préstamo de fondos no reembolsables a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil) para financiar la preparación de un plan de actualización para el Aeropuerto Internacional El Dorado en Bogotá, Colombia. El propósito de la subvención es actualizar el plan maestro anterior que fue finalizado en el 2001. La actualización del Plan Maestro es de gran importancia dando que desde el 2001 el aeropuerto ha crecido a un paso mucho mayor del estimado llegando a tener más de 20 millones de pasajeros en el 2011.

Eldorado, además de ser el aeropuerto principal y más importante de Colombia, es uno de los aeropuertos más importantes de América Latina. Es el aeropuerto con mayor volumen de carga de Latinoamérica y el tercero con mayor movimiento de pasajeros.

El proyecto de actualización del Plan Maestro se ejecutó de acuerdo a los requerimientos del subsidio de la USTDA, y en completa coordinación con los objetivos de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil). Sin embargo, se tomaron en cuenta los reglamentos pertinentes de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la Agencia Federal de Aviación (FAA) por sus siglas en inglés) y de la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA por sus siglas en inglés).

Los principales resultados del Plan Maestro ejecutado por la empresa TYLin International se presentan a continuación y permiten evidenciar la necesidad de ampliación de pistas de aterrizaje, terminales de pasajeros y el estado de las operaciones en las dos pistas existentes

Debilidades – Amenazas – Fortalezas y Oportunidades	
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Bogotá es capital y centro financiero de Colombia. Es uno de los centros financieros más importantes de Latinoamérica. • Bogotá cuenta con más de 8 millones de habitantes, una diáspora de más de 2.36 millones que viven en el extranjero y una ubicación que la convierte en centro natural para operación para norte y sur. • Colombia tiene una economía creciente con buenos pronósticos. • El Dorado es centro de operaciones de varias aerolíneas y es centro de exportaciones. • El Dorado cuenta con nueva infraestructura y suficiente capacidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • La elevación del aeropuerto. • La capacidad de las pistas. • La restricción en las horas de utilización de pista 13R-13L. • Basculas • El desarrollo urbano de municipalidades adyacentes. • Dependencia en una aerolínea que controla el 46% de tráfico de pasajeros. • Las limitaciones de áreas y los problemas de acceso al aeropuerto.

DAFO	
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • La política de cielos abiertos y los tratados de libre comercio. • La fusión de Avianca con el grupo Taca. • La introducción de aerolíneas de bajo costo. • Las políticas del gobierno Colombiano. • Los servicios de mantenimiento que se pueden proveer en El Dorado a las líneas aéreas. • El desarrollo turístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Otros aeropuertos como el Aeropuerto Internacional de Tocumen, el Aeropuerto Juan Santamaría, el Aeropuerto Internacional Comalapa, el Aeropuerto Internacional de Simón Bolívar y el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. • El sistema vial alrededor de El Dorado. • La situación económica. • La situación de seguridad. • La falta de diversificación de las exportaciones.

Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado - 2012

Se presentan los pronósticos de la demanda para la actualización del plan maestro del Aeropuerto Internacional El Dorado. El resumen presenta los pronósticos para los próximos 30 años, distribuidos en cuatro periodos: a 5, 10, 20 y 30 años. Los pronósticos incluyen las proyecciones de pasajeros, operaciones y carga para el mercado nacional e internacional.

Pronósticos de la Demanda

Para establecer la demanda, el análisis considero tanto el comportamiento histórico de la actividad aeronáutica en país, la región y el mundo como el Producto Interno Bruto (PIB), Índice de Precio al Consumidor (IPC), la tasa representativa de mercado (TRM), exportaciones, importaciones, población y otras variables macro económicas relevantes. Los pronósticos de demanda presentan los pronósticos de pasajeros, carga y operaciones. La actividad de pasajeros está dividida en pasajeros domésticos e internacionales, lo mismo que los pronósticos de carga y operaciones. Los pronósticos de operaciones esta subdividido en categorías más detalladas como operaciones comerciales, militares, aviación general, taxi aéreo y vuelos chárter. Los índices de crecimiento, como promedio anual, fueron calculados de las estadísticas suministradas por el Grupo de Estudios Sectoriales.

La demanda aeronáutica una buena correlación con algunas variables macroeconómicas, tales como el Producto Interno Bruto (PIB), la población (POB), las exportaciones (EXP) e importaciones (IMP), el índice de Precios al Consumidor (IPC) y la tasa de cambio representativa del mercado (TRM).

Estas variables se han tomado en consideración para la preparación de los pronósticos de la demanda. Se han obtenido datos de entidades estatales como el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Banco de la República y también de instituciones internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI). Finalmente, se han revisado informes y documentos relevantes del Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). También se han tenido en consideración las proyecciones socioeconómicas realizadas por firmas privadas especializadas en la materia como es el caso de IHS Global Insight, la cual preparan pronósticos de variables macroeconómicas para diferentes partes del mundo.

Del DANE se obtuvieron las series de población que corresponden al período 2000-2020, las series del producto interno bruto (PIB), importaciones (IMP) y exportaciones (EXP), todas éstas expresadas en miles de millones de pesos constantes de 2005. Del Banco de la República se obtuvo la tasa representativa del mercado (TRM) que corresponde al promedio anual del período 2000 – 2011.

A continuación se presentan los resultados de los pronósticos de pasajeros, que se estiman crecerá a un promedio de 7.6% en los próximos 5 años, 5.3% en los próximos 10 años, 3.4% en los siguientes 10 años, para un promedio anual del 4.2%.

PRONOSTICOS DE LA DEMANDA

Año		Domésticos		Internacionales		Totales	
HISTORICO	2001	6,759,604		2,679,561		9,439,166	
	2002	7,028,332		2,599,141		9,627,473	
	2003	6,744,754		2,566,840		9,311,593	
	2004	7,077,021		2,946,520		10,023,541	
	2005	7,406,658		3,329,101		10,735,759	
	2006	7,979,926		3,851,227		11,831,153	
	2007	8,443,612		4,384,043		12,827,655	
	2008	8,806,971		4,649,360		13,456,331	
	2009	10,278,181		4,621,009		14,899,190	
	2010	13,950,599		4,983,604		18,934,203	
	2011	14,456,479		5,829,665		20,286,144	
PROYECTADO	2012	15,729,122	8.8%	5,976,106	2.5%	21,705,228	7.0%
	2013	17,036,631	8.3%	6,379,400	6.8%	23,416,031	7.9%
	2014	18,600,506	9.2%	6,805,067	6.7%	25,405,573	8.5%
	2015	20,010,059	7.6%	7,254,663	6.6%	27,264,722	7.3%
	2016	21,578,894	7.8%	7,724,491	6.5%	29,303,385	7.5%
	2021	27,733,080	4.0%	10,255,535	5.4%	37,988,615	4.4%
	2031	36,405,850	2.0%	16,788,000	4.8%	53,193,850	2.9%
	2041	44,378,540	2.0%	24,853,488	3.4%	69,232,028	2.5%
Crecimiento Promedio Anual		3.8%		4.9%		4.2%	

Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado - 2012

Para la carga el pronóstico es que crecerá a un promedio de 4.8% en los próximos 5 años, 4.6% en los próximos 10 años, 4.5% en los siguientes 10 años, para un promedio anual del 4.3%.

Año	Doméstica		Internacional		Total		
	Ton. Métricas	Incremento	Ton. Métricas	Incremento	Ton. Métricas	Incremento	
HISTORICO	2001	80,821		309,905		390,727	
	2002	99,641		338,732		438,374	
	2003	114,628		387,901		502,529	
	2004	111,274		422,595		533,869	
	2005	116,292		445,432		561,724	
	2006	120,533		469,079		589,612	
	2007	120,906		474,207		595,113	
	2008	110,548		467,839		578,387	
	2009	84,075		407,102		491,177	
	2010	99,347		492,171		591,518	
	2011	109,189		506,065		615,254	
PROYECTADO	2012	112,460	3.0%	537,095	6.1%	649,555	5.6%
	2013	115,830	3.0%	563,655	4.9%	679,485	4.6%
	2014	119,310	3.0%	591,745	4.9%	711,055	4.6%
	2015	122,890	3.0%	621,455	5.0%	744,345	4.6%
	2016	126,580	3.0%	652,755	5.0%	779,335	4.7%
	2021	146,730	3.0%	832,075	4.9%	978,805	4.6%
	2031	192,460	2.5%	1,321,390	4.4%	1,513,850	4.2%
	2041	239,240	2.0%	1,913,490	3.6%	2,152,730	3.4%
Crecimiento Promedio Anual		2.7%		4.5%		4.3%	

Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado – 2012

Para las operaciones el pronóstico es que crecerá a un promedio de 5.8% en los próximos 5 años, 5.2% en los próximos 10 años, 2.9% en los siguientes 10 años, para un promedio anual del 3.4%.

	Año	Domésticas	Internacionales	Totales
HISTORICO	2001	162,482	43,866	206,348
	2002	163,024	39,926	202,950
	2003	155,901	39,813	195,714
	2004	150,067	43,209	193,276
	2005	152,015	45,202	197,217
	2006	165,982	50,612	216,594
	2007	179,055	53,330	232,385
	2008	191,351	57,291	248,642
	2009	205,527	57,566	263,093
	2010	237,390	61,973	299,363
	2011	240,064	69,644	309,708
PROYECTADO	2012	247,816	73,529	321,345
	2013	264,570	76,960	341,530
	2014	284,350	80,490	364,840
	2015	302,240	84,750	386,990
	2016	321,990	89,170	411,160
	2021	400,130	112,430	512,560
	2031	512,630	169,480	682,110
	2041	615,680	230,250	845,930
Crecimiento Promedio Anual		3.2%	4.1%	3.4%

Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado - 2012

PAL	Año	Pasajeros Totales (Millones)	Operaciones Totales (Miles)	Hora Pico	
				Pasajeros	Operaciones
0	2011	20	309	6,360	77
1	2016	29	411	8,840	99
2	2021	37	512	11,010	120
3	2026	45	597	12,710	137
4	2031	53	682	14,410	154
5	2041	69	845	17,690	184

Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado - 2012

Capacidad Actual del Aeródromo

El análisis de capacidad operacional de las pistas, realizado en el Plan Maestro es basado en la información provista por Aerocivil, el modelo de la FAA – Airport Capacity Model (ACM) y estándares OACI. La capacidad operacional de las pistas se estableció a 76 operaciones por hora basado en la separación entre aproximaciones de aeronaves de 8 millas náuticas.



Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado - 2012

El análisis asume una condición de demanda equilibrada entre llegadas y salidas. El modelo ACM indica que diferencias en performance de las aeronaves pudiera reducir la capacidad a 72 operaciones por hora (18 x 4)

Capacidad Optimizada del Aeródromo

La capacidad del aeropuerto puede ser optimizada reduciendo la separación entre aeronaves a 5 millas náuticas. El modelo genera una capacidad optimizada de 100 operaciones por hora. Sin aeronaves Categoría A en la flota la capacidad podría aumentar a 104 operaciones por hora (26 x 4)



Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado - 2012

Capacidad Requerida

PAL	Año	Demanda Hora Pico (operaciones)	Pistas Requeridas	Capacidad
0-1	2011-2016	77	2 Pistas	76
1-2	2016-2021	99	2 Pistas	100-104
2-3	2021-2026	120	2-3 Pistas	118-124
3-4	2026-2031	137	3-4 Pistas	136-144
4-5	2031-2041	154	4-5 Pistas	186-196

Fuente: Plan Maestro Aeropuerto Eldorado - 2012

La información suministrada anteriormente, permite inferir que si no se toman acciones en el corto y mediano plazo, el Aeropuerto Eldorado no podrá recibir el número de operaciones y pasajeros previsto.

Es por esto que se adelanta en la actualidad un plan de choque en el Aeropuerto Eldorado, que permita absorber el crecimiento de los próximos cinco o seis años, en adición a lo anterior, es necesario iniciar el desarrollo del Aeropuerto Eldorado II, aeropuerto que se tiene proyectado en un área de 1.350 hectáreas y está ubicado a 15 kilómetros (9 millas náuticas) de la ciudad de Bogotá (Colombia), entre los municipios de Madrid y Facatativá en el departamento de Cundinamarca. En dicha área se pretende localizar 2 pistas asimétricas de 4000 metros de longitud cada una con categorías 4E con proyección 4F, de configuración: paralelas independientes y que permitan operaciones simultáneas, por esto, se requiere saber si es viable la ejecución del nuevo proyecto como asociación Público Privada, teniendo en cuenta que la concesión del mantenimiento de las pistas a cargo de CODAD, se termina en el año 2017, de acuerdo con las adiciones que están cursando y la Concesión del terminal a cargo de OPAIN se termina en el año 2027 y que se podría disponer de los recursos que se generan en estas concesiones y probablemente de Recursos de la Nación para la financiación del proyecto

del nuevo aeropuerto, así como, de la fase 4 del aeropuerto Eldorado y las obras definidas en el Plan Maestro de 2012 para aumentar la eficiencia del lado aire que incluye la ampliación de la pista norte, para lo cual El Gobierno Nacional requiere de insumos técnico – operativos, legales y financieros.

2.2. Implementación de un Sistema de Conexión Férrea Aeroportuaria o Airport Rail Link (ARL)

Actualmente el aeropuerto internacional Eldorado presta sus servicios a la ciudad de Bogotá por medio de dos terminales aéreas¹ localizadas en la localidad de Fontibón, está requiriendo de una expansión en términos de capacidad y de eficiencia operativa para atender el crecimiento de la demanda de viajeros y de carga para el horizonte a corto y mediano plazo. De igual forma, la expansión de la infraestructura aeroportuaria requiere del desarrollo de infraestructuras complementarias para asegurar la eficiencia, seguridad y robustez de la instalación aeroportuaria de acuerdo a las proyecciones de crecimiento en la demanda.

Por otro lado y teniendo en cuenta la localización prevista para la nueva terminal aeroportuaria – Eldorado II, se requiere de un sistema de transporte terrestre permitan a los pasajeros aéreos movilizarse entre la futura terminal y la existente terminal T1 (Aeropuerto Eldorado) de forma eficiente, segura, amigable con el medio ambiente y sobre todo con altos estándares de puntualidad.

Existen diversos sistemas de transporte para comunicar terminales aeroportuarias, no obstante, la gran mayoría son subsistemas ferroviarios que se diseñan y se construyen de acuerdo a la demanda identificada, la distancia entre las terminales y el diseño operacional del aeropuerto.

El sistema más básico, económico y simple se compone de una flota de buses que proporcionan servicios expresos entre las terminales aeroportuarias, sin embargo su capacidad es muy limitada y es altamente sensible al tráfico si sus rutas se realizan a lo largo de vías de tráfico particular, como es el caso actual entre la Terminal 1 (Aeropuerto Eldorado) y el puente aéreo.

Las principales ciudades del mundo cuentan con aeropuertos que disponen de varias terminales y gran flujo de pasajeros entre ellas, razón por la cual, la interconexión de las terminales requiere de sistemas robustos y eficientes como los ferroviarios, entre ellos los people movers, los monorrieles y trenes ligeros (o Light rail transit – LRT), los cuales se denominan Airport Rail Link – ARL cuando ofrecen servicios especiales para atender las demandas generadas por aeropuertos, con o sin servicios expess (sin paradas) entre las terminales.

Se requiere realizar un análisis a nivel de Prefactibilidad de la implementación de un sistema Airport Rail Link – ARL (Conexión Férrea Aeroportuaria), entendido como un

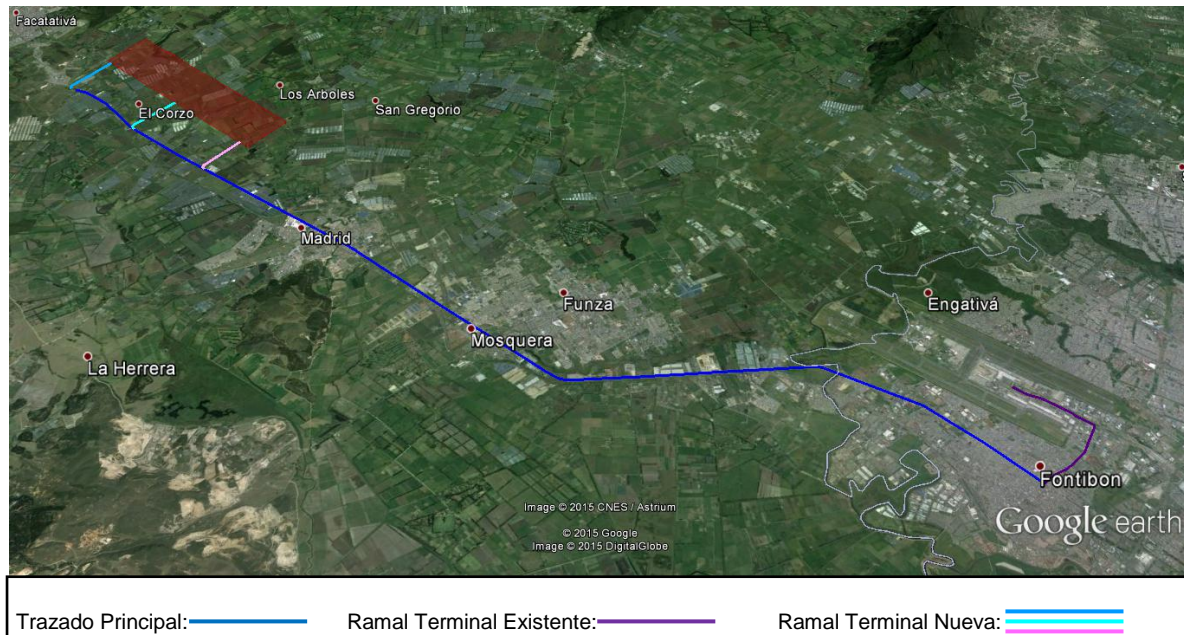
¹ Terminal T1 y Terminal T2: Puente Aéreo

Avenida Calle 26 Nro. 59-51 Torre 4 y/o Calle 24A Nro. 59-42 Torre 4 Piso 2.
PBX: 3791720– www.ani.gov.co, Nit. 830125996-9. Código Postal ANI 110221.

sistema de transporte férreo que conecte los dos (2) aeropuertos, considerando la siguiente información:

Corredores férreos existentes y Proyecto de APP – Regiotram

La conexión ferroviaria entre las dos terminales aeroportuarias involucra varios análisis y factores a tener en consideración, entre los cuales, se puede destacar la existencia de un corredor ferroviario de propiedad de la Nación que puede ser utilizado entre la localidad de Fontibón en Bogotá hasta los talleres del Corzo, lugar en el cual se ubica la arista nor-occidental del polígono previsto para la localización del proyecto del nuevo aeropuerto (4. Ubicación Geográfica del Proyecto), siendo esto un aspecto fundamental que juega en pro del proyecto complementario al nuevo aeropuerto, el cual requiere de una conexión con la actual terminal y con la ciudad de Bogotá a través de la construcción de un sistema ferroviario tipo ARL.



El trazado principal entre Fontibón y el Barrio Cartagenita del municipio de Facatativá tiene una longitud de 25 km y está siendo administrado y vigilado actualmente por la Agencia Nacional de Infraestructura a través del contrato No. 356 de 2013.

Por otro lado, actualmente y en trabajo conjunto a través de un convenio interadministrativo firmado por Transmilenio S.A. – TM S.A. (como delegado del Distrito Capital), la Empresa Férrea Regional – EFR (delegada por la Gobernación de Cundinamarca) y la Agencia Nacional de Infraestructura (actuando como delegado del Gobierno Nacional), se está llevando a cabo la evaluación de los estudios de factibilidad de un proyecto de asociación pública privada de

Avenida Calle 26 Nro. 59-51 Torre 4 y/o Calle 24A Nro. 59-42 Torre 4 Piso 2.
 PBX: 3791720– www.ani.gov.co, Nit. 830125996-9. Código Postal ANI 110221.

iniciativa privada – APP IP - que tiene como objeto implantar un sistema LRT tipo Tren – Tram entre la Estación de la Sabana en Bogotá hasta el Municipio de Facatativá y que se ha denominado el REGIOTRAM.

La propuesta del originador privado contiene un ramal hacia el acta aeropuerto o T1, que parte desde la localidad de Fontibón y se conecta al aeropuerto Eldorado a lo largo de la Avenida 26 de Bogotá. Sin embargo, la inclusión de dicho ramal en la fase I o inicial del proyecto ferroviario de APP del REGIOTRAM está siendo analizada por parte del originador y del comité técnico del convenio interadministrativo, creado para la evaluación de dicho proyecto.

Teniendo en cuenta que el proceso de evaluación del proyecto ferroviario de APP IP propuesto sigue en curso hasta finales de mayo, es necesario analizar varios escenarios que permitan inferir la viabilidad del proyecto ARL que servirá como conector entre las terminales aeroportuarias.

Análisis de escenarios para el diseño del ARL

A continuación se relacionaran todos los escenarios que el consultor deberá analizar y estudiar a nivel de prefactibilidad para ejecutar la conexión de las terminales mediante un sistema ARL y que dependerán directamente del alcance que contenga el proyecto ferroviario de APP IP presentado por el originador REGIOTRAM.

Escenario 1

Alcance REGIOTRAM: Tramo Principal (Fontibón – Corzo) + Ramal Terminal Existente

Alcance Proyecto ARL: Ramal Terminal Nueva

El presente escenario corresponde al caso en el cual el ramal de la terminal existente sea necesario o determinante en la fase I o inicial del proyecto ferroviario de APP-IP del REGIOTRAM.

Este caso corresponde al Escenario Optimista en el cual el consultor deberá estudiar la viabilidad del proyecto involucrando únicamente el tramo de conexión entre la terminal nueva y el tramo principal mediante un sistema ARL.

Escenario 2

Alcance REGIOTRAM: Tramo Principal (Fontibón – Corzo)

Alcance Proyecto ARL: Ramal Terminal Nueva + Ramal Terminal Existente

El presente escenario corresponde al caso en el cual el ramal de la terminal existente no sea necesario o determinante en la fase I o inicial del proyecto ferroviario de APP del REGIOTRAM.

Este caso pertenece al Escenario Medio en el cual el consultor deberá estudiar la viabilidad del proyecto involucrando únicamente los ramales que se conectarían a la terminal existente y a la terminal nueva desde el tramo principal de vía a ejecutar por parte del originador privado APP-IP REGIOTRAM.

Escenario 3

Alcance REGIOTRAM: Ninguno por considerarse no viable.

Alcance Proyecto ARL: Ramal Terminal Nueva + Tramo Principal (Fontibón – Corzo) + Ramal Terminal Existente

Dicho escenario se daría en el caso en que el originador de la iniciativa desista de la misma o en el evento en que la evaluación del proyecto APP-IP sea rechazado por efectos de la evaluación.

Este caso corresponde al Escenario Pesimista en el cual el consultor deberá estudiar la viabilidad del proyecto involucrando los tramos que conformarían la conexión entre las dos terminales mediante un sistema ARL.

Parámetros Generales de Diseño del REGIOTRAM

Los parámetros de diseño del REGIOTRAM serán un insumo fundamental para analizar en la prefactibilidad técnica y general del proyecto ARL, puesto que en el evento en que dicho proyecto sea viabilizado y ejecutado, los ramales necesarios para la conexión y sus especificaciones técnicas deberán ser totalmente compatibles para la conexión de los dos sistemas, es decir, del LRT propuesto por el originador REGIOTRAM y el ARL que hace parte del estudio de esta consultoría.

Parámetros de Diseño:

- Ancho de vía: 1.435 mm (Trocha estándar)
- Longitud de andén: 120 m
- Velocidad de diseño: 60 km/h (Zona urbana) y 110 km/h (Zona rural)
- Tensión eléctrica: 1.500 Vdc (Corriente Directa)
- Pendiente máxima: Deseable: 0.5% - Excepcional: 0.6%
- Sistema de control de tráfico: Protección automática de trenes (ATP)
- Frecuencia de operación: Tramo Corzo – Madrid (20 min) y Tramo Madrid – Fontibón (6.7 min)
- Ancho del corredor: entre 8.0 m y 12.0 m.
- Galibo vertical: 7.0 m
- Distancia Eje – Andén: 1380 mm
- Altura de andén: 280 mm
- Radio mínimo en parada: 700 m

- Radio parabólico mínimo en parada: 3000 m
- Rampa máxima deseable en parada: 0%
- Longitud mínima de clotoide: 12 m
- Peralte máximo: 100 mm
- Peralte en cruce: 0 mm
- Rampa de peralte: Deseable: 2 mm/m – Excepcional: 3 mm/m
- Máxima aceleración sin compensar (m/s^2): 1.0 m/s^2
- Máxima insuficiencia de peralte: 100 m/s^3
- Máxima variación del peralte con el tiempo: Deseable: 30 mm/s – Excepcional: 50 mm/s
- Máxima variación del ángulo de giro de la vía: Deseable: 0.020 rad/s – Excepcional: 0.033 rad/s
- Radio vertical mínimo: Deseable: 1000 m – Absoluto: 500 m
- Máxima aceleración vertical: 0.25 m/s^2
- Riel: Vía en Balasto: UIC 54 – Vía en placa: Phoenix 37
- Máxima aceleración vertical: 0.25 m/s^2

Nota 1: En caso que el consultor requiera de información específica respecto al proyecto del REGIOTRAM, este deberá suscribir un acuerdo de confidencialidad de la información y realizar la solicitud correspondiente ante la ANI y ante el originador REGIOTRAM.

Nota 2: Los requerimientos técnicos ferroviarios para estudios a nivel de prefactibilidad corresponden a los exigidos a los proyectos de Iniciativas Privadas a través de la Circular 017 de 2013 de la ANI.

3. OBJETIVOS

El objeto del contrato es la contratación de un Consultor de Negocios de Aviación que lleve a cabo estudios iniciales de prefactibilidad de carácter estratégico, financiero y jurídico que sirvan como insumo para el desarrollo de la estructuración del proyecto de asociación público privada de iniciativa pública que integre el aeropuerto Eldorado existente, con el proyecto aeropuerto Eldorado II, de conformidad con el alcance del objeto, el cual pretende a través de un consultor obtener la información suficiente para que la entidad contratante, las entidades del sector Transporte y el público general puedan entender porque el proyecto seleccionado y su modalidad de ejecución es la que mejor responde a las necesidades de la entidad pública, a la capacidad financiera del sector público, puede ser desarrollado en virtud de las capacidades técnicas y jurídicas de los operadores privados y que beneficie al país en términos de infraestructura de transporte aéreo, generación de empleo y desarrollo en la región.

El tamaño e importancia del proyecto y la especificidad del trabajo que se va a desarrollar requiere de un consultor en Negocios de Aviación, entendiendo por Consultoría en Negocios de Aviación, la asesoría y/o acompañamiento a los clientes de la industria aeroportuaria y el transporte aéreo (autoridades de aviación, aeropuertos o aerolíneas) para diseñar y desarrollar estudios, estrategias o recomendaciones de inversión para el sector.

Se indica expresamente que las actividades y obligaciones del Consultor establecidas de manera general en la presente metodología y plan de cargas debe entenderse, cumplirse y aplicarse.

En todo momento durante la vigencia del Contrato, el Consultor será responsable de contar con el equipo de profesionales y los recursos físicos adecuados y suficientes para realizar los procesos y actividades previstas. Para ello el Consultor designará a un Director de Proyecto, quien será su representante en el Contrato, y quien contará con la autonomía para actuar y tomar decisiones en su nombre, quien a su vez contará con un equipo especializado de personal con la capacidad y experiencia para desarrollar el alcance de la presente Consultoría.

4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

En la siguiente figura se muestra la localización del polígono operacional para ubicar el proyecto aeropuerto Eldorado II.

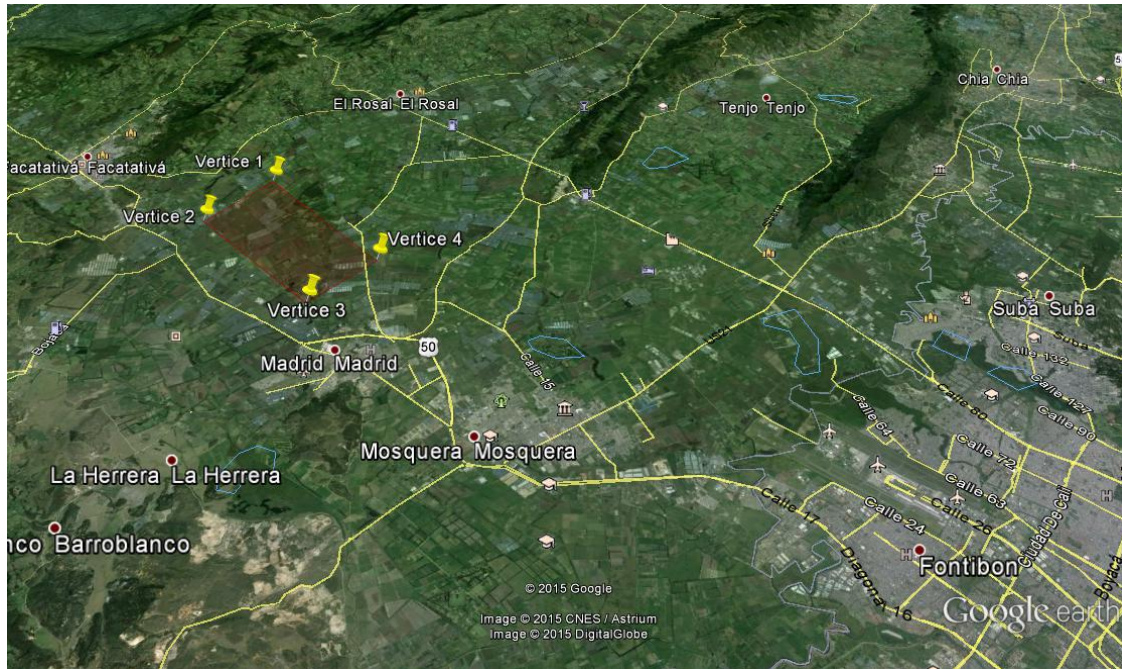


Figura No Localización polígono Eldorado II y el aeropuerto Eldorado

El proyecto Aeropuerto Eldorado II, que se tiene proyectado en el polígono operacional que a continuación se describe, se encuentra ubicado aproximadamente a 15 kilómetros (9 millas náuticas), de la ciudad de Bogotá (Colombia) entre los municipio de Madrid (Cundinamarca, Colombia) y Facatativá (Cundinamarca, Colombia).

El polígono operacional tiene un área de 1350 hectáreas y en este se pretende ubicar dos (2) pistas con longitud de 4000 metros cada una para categoría 4E con proyección 4F, las pistas tendrán una configuración paralela independiente y operarán simultáneamente entre ellas y con las 2 pistas existentes del aeropuerto Eldorado.

VERTICE 1	74°17'55.192''	4°48'19.773''
VERTICE 2	74°18'50.700''	4°47'12.701''
VERTICE 3	74°16'44.265''	4°45'12.433''
VERTICE 4	74°15'47.472''	4°46'11.796''

5. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

Se considera para la presente metodología el suministro de información estimada por parte de la ANI, y por parte de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil y empresas del sector privado, interesados en aportar información al consultor para que desarrolle el estudio de prefactibilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, y que el consultor deberá desarrollar actividades legales, financieras y de estrategia, el Consultor entregará un plan de trabajo al inicio del proyecto, en el cual muestre mediante un diagrama de Gantt detallado las actividades que llevará a cabo para el desarrollo de la consultoría, y el cual será aprobado por el supervisor del contrato que se designe para tal fin.

6. ALCANCE.

6.1. OBLIGACIONES GENERALES.

- (a) Proveer el conocimiento especializado necesario para garantizar la identificación de soluciones para el desarrollo del proyecto,
- (b) Organizar y poner al servicio de la AGENCIA los recursos humanos y técnicos que sean apropiados para garantizar el desarrollo de la consultoría, dentro de los más estrictos parámetros éticos, de calidad y de cumplimiento en alcance, tiempo y costos.
- (c) Realizar las acciones necesarias para garantizar su actualización científica y tecnológica en las áreas de su competencia, incorporar el nuevo conocimiento en el desarrollo del trabajo y en general, propender porque los servicios prestados tengan el mayor valor agregado posible para beneficio del respectivo Contrato.
- (d) Desarrollar sus actividades de acuerdo con estrictos principios de moralidad y ética profesional.
- (e) Efectuar todos los estimativos y presupuestos que la Agencia solicite.
- (f) Estudiar y conceptuar oportunamente sobre las sugerencias y consultas de la Agencia.
- (g) Asistir y apoyar a la AGENCIA, oportunamente, en las reuniones, presentaciones, y/o documentación que sobre el Proyecto sean necesarias ante otras entidades del Gobierno o sector privado o regional y/o nacional, organismos de control y comunidad en general.
- (h) Suscribir acuerdos de confidencialidad sobre la información recibida y producida por el Consultor por lo anterior, el Consultor debe mantener en absoluta reserva toda la información, documentos y/o reproducciones relacionados con la ejecución del contrato, y acepta expresamente que toda la información a la que tenga acceso como referente para el proceso o reciba en virtud de la relación que deriva del contrato, se considera confidencial, y por lo tanto no puede ser divulgada ni transferida. En caso de incumplimiento por parte del consultor deberá indemnizar a la Agencia por los perjuicios a que haya lugar.

En general, asesorar a la Agencia Nacional de Infraestructura en todos los asuntos que se susciten en desarrollo de las actividades del objeto de esta Consultoría.

6.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS.

6.2.1. CRONOGRAMA DE TRABAJO Y RECOPIACION DE INFORMACION

- Elaborar un cronograma de trabajo para la ejecución del proyecto bajo el esquema de Asociación Público Privada. El consultor deberá proponer un cronograma de trabajo coherente y realista que le permita visibilizar los tiempos necesarios para ejecutar el proyecto.
- Recopilar toda la información de carácter financiero, técnico y legal existente (Debida Diligencia), incluido un estimado del pre-dimensionamiento técnico de la infraestructura del aeropuerto Eldorado II que permita la construcción del modelo financiero, el dimensionamiento técnico de fase 4 de expansión del terminal del aeropuerto Eldorado, el dimensionamiento técnico de las actuaciones faltantes en el lado aire del aeropuerto Eldorado de acuerdo con el Plan Maestro aprobado, información que será suministrada por la ANI. La recopilación de información técnica No incluye el desarrollo de estudios de ingeniería básica por parte del Consultor.
- Realizar una revisión y análisis de la información existente y disponible para evaluar las necesidades de información adicional y la consecución de esta última.
- Desarrollar una estrategia de comunicación que permita establecer interlocutores en las diferentes dependencias, gremios, empresas y entidades relacionadas con el proyecto, recopilar información, experiencias y visiones del sector.

6.2.2. ESTUDIO JURÍDICO

El Estudio Jurídico debe mostrar la viabilidad de implementar el proyecto dentro del marco legal vigente y proponer un modelo de contrato para la concesión del Aeropuerto Eldorado en funcionamiento, integrado con el aeropuerto Eldorado II, a cargo de un solo concesionario, basado en el contrato estándar desarrollado por la ANI para aeropuertos.

Para hacerlo deberá desarrollar las siguientes actividades y productos:

- Revisar y analizar los contratos de Asociación Público Privado vigentes en el Aeropuerto Eldorado.
- Revisar el marco legal que regula la participación del sector privado en la construcción, operación, y mantenimiento de infraestructura aeroportuaria con las fuentes respectivas para su financiación.
- Presentar una aproximación de la identificación de riesgos del proyecto, una propuesta de distribución y una valoración cualitativa de sus probabilidades e impactos.

- Desarrollar la matriz de riesgos del proyecto que contenga como mínimo el área, tipo de riesgo, asignación, probabilidad de ocurrencia, impacto, descripción del riesgo y cláusula contractual para la asignación del riesgo.
- Elaborar el borrador de la minuta del contrato, la cual debe contemplar entre otros aspectos, como mínimo pero sin limitarse, los siguientes aspectos:
 - a) Reglas de interpretación del contrato.
 - b) Aspectos generales del contrato donde se debe identificar entre otros, las partes, el alcance del proyecto, el valor del contrato, plazos estimados de las fases del proyecto, riesgos específicos del proyecto.
 - c) Aspectos económicos del contrato donde se identifique entre otros: unidades funcionales (de ser pertinente), estructura tarifaria, cálculo de retribución y deducciones, cuentas y subcuentas.
 - d) Etapas del proyecto.
 - e) La forma de interventoría y supervisión del contrato.
 - f) Sanciones.
 - g) Garantías.
 - h) Solución de controversias.
 - i) Y todos los demás aspectos propios del marco normativo y vigente.

6.2.3. MODELO FINANCIERO Y ANALISIS DE RIESGOS DEL PROYECTO

El consultor deberá conceptuar acerca de la viabilidad y bancabilidad del proyecto durante toda la vigencia del contrato. Para hacerlo deberá desarrollar las actividades a continuación y elaborar como mínimo los siguientes productos:

- Desarrollar un modelo financiero parametrizado y flexible que a partir de la información de costos e ingresos estimados formule las proyecciones financieras del negocio y construya los Estados Financieros del mismo: Estado de Resultados, Balance General, Flujo de Caja y Estado de Fuentes y Usos. El modelo financiero debe considerar todas las actividades que se incorporen en el proyecto de APP, utilizando los pronósticos de crecimiento de pasajeros, carga y operaciones del aeropuerto Eldorado entregados en el Plan Maestro aprobado. El modelo financiero deberá construirse de acuerdo con los lineamientos y estructura exigidos por la Entidad contratante.
- Establecer todas las posibles fuentes de ingreso del proyecto, incluyendo todas las posibles fuentes de recursos públicos y las posibilidades de explotación

económica privada del proyecto, efectuando una estimación de las mismas y las fechas en las cuales se prevé puedan entrar al proyecto.

- Estimar con información secundaria², las inversiones y costos necesarios para la implementación del proyecto, que abarque el desarrollo de la infraestructura, servicios, operación y mantenimiento.
- Diseñar una estrategia viable y sostenible a implementar actividades complementarias y una estrategia de explotación comercial de tal manera que se minimicen los aportes de recursos públicos de las entidades correspondientes.
- Determinar las posibles fuentes de financiación del proyecto y recomendar una estrategia que permita obtener la mayor cantidad de recursos, con un riesgo asequible para el Estado y que signifique un menor costo para el sector público en el proyecto.
- Presentar el análisis de los posibles mecanismos de retribución del contrato de APP.
- Determinar la estructura financiera más eficiente, los costos unitarios de la construcción y de la operación, las fuentes de financiamiento y de ingreso del proyecto a lo largo del contrato. El consultor deberá incorporar las posibles fuentes de recursos públicos en función de la posición presupuestal de cada entidad que se involucre en el proyecto y los ingresos de terceras fuentes, determinando las necesidades en materia de aportes estatales en caso de ser necesarios, así como la proyección de ingresos provenientes de la explotación comercial de los activos disponibles (Eldorado más Eldorado II). Igualmente, se deberán determinar las condiciones financieras mínimas y los mecanismos de mitigación de riesgos necesarios para asegurar la sostenibilidad del proyecto de tal forma que la estructura del negocio resulte atractiva para el sector privado.
- Determinar los supuestos bajo los cuales el modelo financiero opera garantizando su razonabilidad y realismo.
- Realizar análisis de sensibilidad a partir el modelo financiero que permita a las entidades territoriales establecer los riesgos para la asequibilidad del proyecto derivados de cambios en las condiciones de financiación, cambios en las condiciones macroeconómicas, expectativas de rentabilidad de los posibles inversionistas o en cualquier otro parámetro que afecte los resultados del ejercicio.
- Determinar una matriz de riesgos del proyecto, formulando estrategias que deriven en un plan de mitigación y el dimensionamiento de potenciales

² "Información Secundaria": Corresponde a información que procede de proyectos similares o que se logra de fuentes distintas o en estudios de otros proyectos desarrollados directamente por el consultor.

fuentes de recursos para cubrir los riesgos en cabeza o compartidos por el lado público.

- Actualizar el modelo financiero tantas veces sea necesario y sea requerido por parte de la Entidad contratante, hasta el cierre definitivo, con todos los insumos técnicos y legales que hacen parte integral del negocio.

6.2.4. DESARROLLO DE ESTRATEGIAS EMPRESARIALES Y SOCIALES

El estudio de desarrollo de estrategias debe incluir entre otras las siguientes actividades:

- Evaluar los impactos socioeconómicos tanto para los predios de floricultores, como para los minifundios de pequeños agricultores con actividades de hortalizas de subsistencia y los demás propietarios, por desplazamiento, posible desempleo, o incremento en los tiempos y costos de desplazamiento del personal a su lugar de trabajo –floricultores y minifundios de pequeños agricultores de subsistencia (cultivos de plantas aromáticas y hortalizas).
- Efectuar una identificación de oportunidades reales de proyectos, actividades complementarias y formular las opciones para vincular a los diferentes actores del sector privado en la explotación de dichas oportunidades, incluyendo el estudio de desarrollo de las zonas ubicadas alrededor de Eldorado II (Hinterland).
- Desarrollar en prefactibilidad el análisis para la implantación de un sistema ARL (Airport Rail Link) analizando la alternativa de ofrecer un servicio exprés (sin paradas) entre las dos terminales.
- Desarrollar una estrategia que permita mitigar el impacto de las adquisiciones prediales en la actividad empresarial y socioeconómica de la zona.
- Diseñar la estrategia para manejar el traslado de las empresas ubicadas en el sector y minimizar el impacto que generará las futuras obras en la consecución o desplazamiento de mano de obra local.

6.2.5. PRODUCTOS.

El consultor deberá desarrollar los productos que se indican a continuación, los cuales a su vez están integrados por Entregables, en los cuales se desarrolla cada una de las Justificaciones:

PRODUCTO 1. Cronograma de trabajo de la consultoría que deberá entregarse a la firma del acta de inicio del contrato.

PRODUCTO 2. Modelo Financiero Base que deberá entregarse en su primera versión al terminal el mes 4 del contrato. El modelo deberá ajustarse todas las veces que sea necesario y por pedido de la Entidad contratante conforme avance el desarrollo de la consultoría hasta la terminación del contrato inclusive.

PRODUCTO 3. Matriz de Riesgos del proyecto y Plan de Mitigación que deberán entregarse en su primera versión al terminal el mes 4 del contrato. El plan de mitigación deberá actualizarse conforme avance el desarrollo de la consultoría hasta la terminación del contrato inclusive.

PRODUCTO 4. Estudio del desarrollo de estrategias empresariales y sociales y el análisis de la implantación de un sistema ARL (Airport Rail Link) y deberá entregarse al terminal el mes 5 del contrato.

PRODUCTO 5. Estudio jurídico que deberá entregarse al terminal el mes 7 del contrato.

7. PERSONAL MINIMO OBLIGATORIO

De acuerdo con las actividades a desarrollar por el Consultor, se ha considerado el siguiente personal mínimo para atender el desarrollo de la consultoría.

Tabla No. 1 Personal mínimo requerido

Cantidad	PERSONAL PROFESIONAL
1	Director de Consultoría
1	Analista Financiero y de Riesgos con experiencia en Asociaciones Público Privadas
1	Experto en Infraestructura Aeroportuaria
1	Abogado con experiencia en Asociaciones Público Privadas
1	Trabajador Social

La Agencia ha considerado que para firmar el Acta de inicio, el consultor deberá presentar únicamente para aprobación del supervisor del contrato, las hojas de vida del Director de Consultoría, Analista Financiero, Experto en Infraestructura Aeroportuaria. Las hojas de vida de los demás profesionales podrán ser exigidas por la entidad durante la ejecución de la consultoría. En caso que el consultor requiera cambio de profesional, deberá presentarlo en un término máximo de 5 días calendario, con condiciones iguales a superiores al profesional inicialmente solicitado.

Las hojas de vida solicitadas anteriormente con los soportes (diplomas y certificaciones laborales) serán presentadas por el adjudicatario del Concurso de Méritos, para el inicio del contrato que se suscriba para revisión y aprobación por parte del supervisor del contrato.

DIRECTOR DE CONSULTORÍA

Profesional con matricula profesional vigente, experiencia como líder y/o director en consultoría de Negocios de Aviación a nivel internacional y/o en Colombia. Experiencia General no menor de ciento veinte (120) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Tendrá que acreditar su experiencia como mínimo en tres (3) proyectos como líder y/o director en consultoría de Negocios de Aviación a nivel internacional o en Colombia, que cada

uno de los contratos hayan alcanzado un valor igual o superior a US \$ 1 millón de dólares y que a su vez se haya ejecutado en los últimos diez (10) años.

ANALISTA FINANCIERO CON EXPERIENCIA EN ASOCIACIONES PÚBLICO PRIVADAS

Profesional con matrícula profesional vigente como profesional en cualquiera de las siguientes profesiones: economía, ingeniería industrial, ingeniería civil, ingeniería de transportes y vías; administración de empresas, contaduría pública o en áreas administrativas o económicas o financieras.

Título de especialización o maestría o doctorado en: administración financiera, gerencia financiera, finanzas, evaluación financiera de proyectos, magíster en administración, auditoría financiera, gestión financiera o economía.

Experiencia General no menor de ochenta y cuatro meses (84) meses, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión. Para efectos de acreditar la experiencia específica acumulada se deberá certificar a través de la presentación de máximo cinco (5) certificaciones de proyectos, en las que conste que éste ha participado bajo cualquiera de las siguientes opciones o mediante la combinación de éstas:

Ejercicio profesional en la empresa privada, como director financiero o subdirector financiero o gerente financiero o subgerente financiero o especialista financiero o asesor financiero o analista financiero en proyectos relacionados con cualquiera de las siguientes actividades:

- Estructuración de concesiones de infraestructura.
- Estructuración de Negocios de Aviación
- Banca de inversión.
- Manejo de modelos financieros.
- Proyectos financieros para proyectos privados.

EXPERTO EN INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA

Profesional con matricula profesional vigente como Ingeniero Civil o ingeniero de transporte o ingeniero de caminos o ingeniero de vías o administrador aeroportuario o arquitecto.

Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión.

Tendrá que acreditar su experiencia en mínimo tres (3) proyectos como Director o Especialista o Experto en Estudios y/o Diseños de la infraestructura de proyectos aeroportuarios en aeropuertos internacionales que hayan movilizado más de diez (10) millones de pasajeros en un año y que a su vez se hayan ejecutado en los últimos diez (10) años.

ABOGADO CON EXPERIENCIA EN ASOCIACIONES PUBLICO PRIVADAS

Abogado con tarjeta profesional vigente.

Experiencia General no menor de noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión.

Tendrá que acreditar su experiencia en mínimo tres (3) proyectos como abogado o asesor jurídico en proyectos de Asociación Público Privada y que a su vez se hayan ejecutado en los últimos veinte (20) años.

TRABAJADOR SOCIAL

Profesional en Ciencias Sociales: Trabajador Social, Sociólogo, con experiencia mínima de tres años en Estudios de Impacto Ambiental, obras de infraestructura o formulación de proyectos.

Las dedicaciones estimadas del tiempo empleado por el personal mínimo requerido para la ejecución del proyecto se presentan en la Tabla No 2.

Tabla No. 2 Dedicación Estimadas del Personal mínimo requerido

Cantidad	PERSONAL PROFESIONAL	Dedicación (%/mes)
1	Director de Consultoría	60
1	Analista Financiero y de Riesgos con experiencia en Asociaciones Público Privadas	75
1	Experto en Infraestructura Aeroportuaria	25
1	Abogado con experiencia en Asociaciones Público Privadas	50
1	Trabajador Social	50

8. PLAN DE CARGAS

El Consultor podrá organizar el equipo de trabajo, de acuerdo con su experiencia y su estructura administrativa; sin embargo, deberá garantizar el personal mínimo requerido, considerando las dedicaciones estimadas en el numeral anterior, el cual deberá mantenerse a lo largo de la ejecución del contrato.

Todo el personal del proyecto, se deberá cotizar en el formato propuesta económica que hará parte integral del contrato que se celebre.

9. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO

La ejecución del Contrato requiere la aportación y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Consultor. El Consultor deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

9.1 RECURSOS HUMANOS

Los recursos humanos se componen de todo el personal que el Consultor pudiera requerir para cumplir con sus obligaciones completa, oportuna y cabalmente.

El equipo de trabajo debe mantenerse vinculado durante todo el plazo de la correspondiente consultoría y debe ser acreditado en los términos establecidos en el presente Anexo y Pliego de Condiciones.

9.2. RECURSOS FÍSICOS

El Consultor deberá proveer los recursos físicos necesarios para desarrollar sus obligaciones contractuales. Estos recursos deben contemplar como mínimo, pero sin limitarse a los siguientes aspectos:

- (a) Oficinas e instalaciones: Será obligación del Consultor, por cuenta propia y/o alquiler, conseguir y mantener en operación las oficinas e instalaciones que se requieran.
- (b) Equipos de cómputo y equipos para apoyo a la gestión administrativa: El Consultor deberá proveer los equipos de cómputo de última generación necesarios para la dotación de las oficinas, incluyendo computadores de escritorio (que cumplan con los requisitos de software y hardware necesarios para el desarrollo de la Consultoría), computadores portátiles, servidores, scanners, fotocopiadoras, impresoras, cámaras fotográficas y de video de última tecnología, equipo de comunicaciones, botas y equipo de seguridad industrial para visitas de campo e Internet inalámbrico.
- (c) Equipos de comunicaciones: El Consultor deberá proveer los equipos de comunicaciones necesarios para la transmisión de voz y datos en tiempo real entre los profesionales integrantes del equipo de trabajo que lo requiera, la Agencia Nacional de Infraestructura.
- (d) Pasajes aéreos y terrestres de acuerdo con las necesidades de la consultoría para cumplir con sus obligaciones contractuales.