

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

FUERZA AÉREA ECUATORIANA



**INCREMENTAR LA CAPACIDAD
OPERATIVA DEL GRUPO DE
TRANSPORTE AÉREO EJECUTIVO DE
LA FAE**

JUNIO 2013

INDICE

1. DATOS GENERAL DEL PROYECTO	3
1.1. Nombre del Proyecto	3
1.2. Entidad Ejecutora	3
1.3. Cobertura y Localización	3
1.4. Monto.....	3
1.5. Plazo de Ejecución de la inversión	3
1.6. Sector y Tipo de Proyecto	3
2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA	4
2.1. Descripción de la Situación actual del área de intervención del proyecto	4
2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema.....	6
2.3. Línea base del proyecto	9
2.4. Análisis de Oferta y Demanda	11
2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo.....	15
3. OBJETIVO DEL PROYECTO	16
3.1. Objetivo General y Objetivos Específicos.....	16
3.2. Indicadores de Resultado.....	16
3.3. Matriz de Marco Lógico.....	16
4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD	22
4.1 Viabilidad técnica.....	22
4.2. Viabilidad Financiera y/o Económica	36
4.3. Análisis de sostenibilidad	43
5. PRESUPUESTO	45
6. ESTRATÉGIA DE EJECUCIÓN	46
6.1. Estructura Operativa	46
6.2. Arreglos Institucionales y Modalidad de ejecución	47
6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades	47
6.4. Origen de los insumos	47
7. ESTRATÉGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN	48
7.1. Monitoreo de la ejecución	48
7.2. Evaluación de resultados e impactos	49
7.3. Actualización de la línea base	49
8. ANEXOS (Certificaciones)	49

1. DATOS GENERAL DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto

“INCREMENTAR LA CAPACIDAD OPERATIVA DEL GRUPO DE TRANSPORTE AÉREO EJECUTIVO DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA”

CUP: xxxxxxxx.xxx.xxxx.

1.2. Entidad Ejecutora

Ministerio de Defensa Nacional / Fuerza Aérea Ecuatoriana.

1.3. Cobertura y Localización

El proyecto tiene cobertura a nivel nacional e internacional; puesto que las necesidades de transporte aéreo liviano, involucran a las autoridades gubernamentales que exigen atención para una óptima productividad y desarrollo.

Al estar el Ecuador situado en el centro del continente Americano es influenciado directamente en el tráfico aéreo el cual actualmente es altamente tecnificado y permite una reducción de los tiempos necesarios para cubrir corta o largas distancias debido a la maniobrabilidad y velocidad de las aeronaves .

El lugar de ejecución del proyecto es el Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo, ubicado actualmente en la ciudad de Quito, Provincia de Pichincha-Ecuador, en la Avenida de la Prensa No. 3570 y Emperador Carlos V.

1.4. Monto

Inversión: Cincuenta y cinco millones ciento sesenta y cinco mil cincuenta dólares con sesenta centavos (USD. 55`165.050,60).

Sostenimiento operacional: Treinta y cuatro millones cuatrocientos cuatro mil seis cientos cincuenta y cinco dólares con treinta y cinco centavos (USD. 34.404.655,35).

1.5. Plazo de Ejecución de la inversión

El proyecto tiene un plazo de ejecución de ocho años a partir de la firma del contrato, estimado para el segundo cuatrimestre del 2013 hasta su conclusión en el último cuatrimestre del 2021.

1.6. Sector y Tipo de Proyecto

Sector: 16 Justicia y Seguridad
Tipo: 16.3 Seguridad Externa

El presente proyecto tiene la siguiente alineación con los Objetivos Estratégicos Institucionales, el Plan Nacional del Buen Vivir, la Política, Meta e Indicador correspondiente:

**Cuadro No. 1
Alineación del Proyecto**

Alineación	Descripción
Objetivo No. 5 Plan Nacional del Buen Vivir	Garantizar la soberanía y la paz e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración latinoamericana
Objetivo No. 2 Plan Nacional de Seguridad Integral	Garantizar la soberanía y la integridad territorial, la convivencia pacífica y contribuir al desarrollo nacional
Política No. 6 del Plan Nacional de Seguridad Integral	Fortalecer y especializar las capacidades estratégicas y operativas de la defensa en todos los niveles y ámbitos de la sociedad
Estrategia No. 21 del Plan Nacional de Seguridad Integral	Mejorar las capacidades estratégicas conjuntas de Fuerzas Armadas
Objetivo estratégico institucional FAE No. 1	Alcanzar y mantener el alistamiento operativo para enfrentar con éxito las amenazas

Fuente: Ministerio Coordinador de Seguridad.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

2.1. Descripción de la Situación actual del área de intervención del proyecto

El Ecuador de acuerdo a SENPLADES está dividido en 7 zonas de planificación y dos distritos metropolitanos. Para el Estado, existen 24 provincias, 221 cantones y 1205 parroquias (408 urbanas y 797 rurales) y las circunscripciones territoriales indígenas y afro-ecuatorianas.

En función de las nuevas políticas de Estado en relación al cambio de la matriz productiva del Ecuador, se han incrementado las comisiones fuera del país de las principales autoridades gubernamentales; estas comisiones ya no sólo se las realiza dentro de la región, sino que se extienden a un nivel hemisférico e intercontinental,

llegando a espacios como el europeo y asiático.

En los últimos años la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) ha estado empeñada en adquirir aeronaves que presten todas las facilidades que permitan cumplir optimizar el tiempo y en condiciones cómoda y segura; para ello, se tiene presente las más altas normas de seguridad operacional.

Por necesidades que presentan en sus tareas programadas las autoridades gubernamentales, La FAE con el apoyo del Gobierno Nacional, adquirió en el año 2008 una aeronave EMB-135BJ (FAE 051) que en la actualidad es utilizado para el servicio aéreo local e internacional; de igual forma se cuenta con un helicóptero HAL DRUV (FAE 601) que únicamente es utilizado en transporte de las autoridades en cortas distancias y a lugares donde no existan facilidades aeroportuarias como en poblaciones y caseríos alejados de un centro urbano.

Por las circunstancias excepcionales del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo que es responsable del servicio aéreo de autoridades Gubernamentales y ante el incremento de requerimientos de transporte aéreo, se visualiza como necesidad imperiosa el ampliar la capacidad operativa de indicado grupo de transporte.

El avión presidencial por la naturaleza de su operación y capacidad, no puede atender todas las necesidades de transporte aéreo de los funcionarios del Estado como son Ministros, Canciller, Contralor, asambleístas, entre otros que conforman las comitivas gubernamentales para desplazamientos tanto dentro como fuera del país, que dependiendo del tipo de las comisiones se estima un promedio de 35 pasajeros, haciéndose necesario la adquisición de un avión adicional que permita satisfacer la demanda.

A continuación se presenta en líneas generales, las misiones encomendadas al Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo.

Cuadro No.2
Tipo de misiones del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo

Ord.	Tipo de misiones
1	Transporte de autoridades civiles y militares (Sostenimiento Operacional)
2	Vuelos de Instrucción y entrenamiento (Alistamiento Operativo)
3	Vuelos de Ayuda Humanitaria (Sostenimiento Operacional)

Fuente: Ministerio Coordinador de Seguridad.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto “Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana”.

Para cumplir con las misiones señaladas, el Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo, dispone de los siguientes medios aéreos:

Cuadro No.3
Aeronaves del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo

Aeronave	Orgánico Aeronaves	Aeronaves Operativas	Capacidad	Misión de la Aeronave
EMB-135BJ (Legacy)	1	1	13 pax	Transporte VIP
HAL DRUV	1	1	6 pax	Transporte VIP

Fuente: Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo.

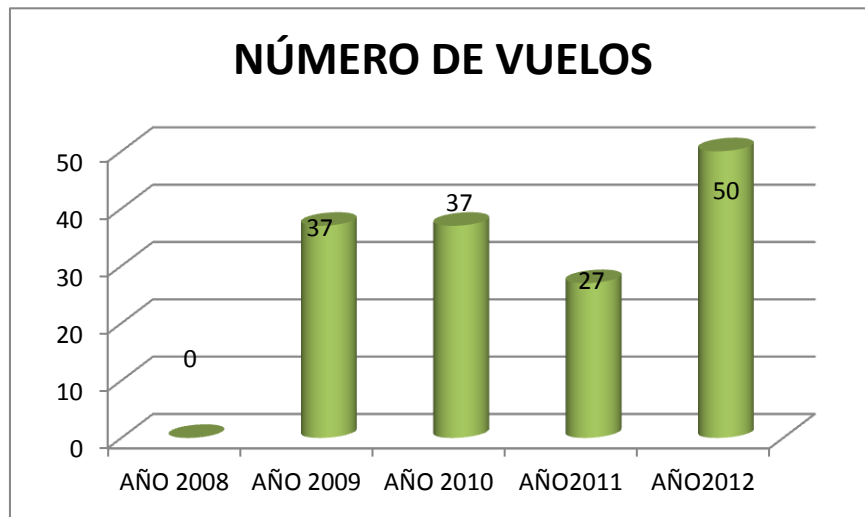
Realizado por: Comisión de estudio proyecto “Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana”.

2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema

El Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la FAE se encuentra limitado en el cumplimiento del traslado de varias comitivas gubernamentales a los diferentes compromisos de Estado, tanto dentro como fuera del país de manera simultánea, debido a que en la actualidad dispone de una sola aeronave, el avión EMB-135BJ, lo que genera un déficit respecto al requerimiento de transporte por parte de la Presidencia de la República y principales autoridades gubernamentales.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de vuelos cumplidos por el organismo encargado de realizar la transportación gubernamental, desde la creación de esta entidad hasta el año 2012.

Gráfico No. 1
Cantidad de vuelos cumplidos por el avión EMB-135BJ (Legacy)



Fuente: Estadísticas Operaciones Esc. N° 1112.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

El gráfico destaca la cantidad de vuelos del año 2012 con respecto a años anteriores. Prácticamente duplica la cantidad con respecto al periodo 2011, a causa del fortalecimiento comercial internacional, que promueven las nuevas políticas públicas gubernamentales.

Se estima que este proceso tendrá su auge en los siguientes años, por lo que se prevé un incremento en el servicio aéreo internacional significativo.

Área Operativa:

La falta de una aeronave adicional ha conllevado a que las autoridades gubernamentales tengan que disponer de otras aeronaves tanto civiles como militares para cumplir con el requerimiento de transporte aéreo; lo cual ha complicado al escuadrón encargado con el cumplimiento de las misiones encomendadas, puesto que dispone únicamente de una aeronave para su cumplimiento, debiendo utilizar aeronaves de la FAE que por sus años de fabricación ya no brindan las seguridades operacionales y que además tienen una baja disponibilidad, así como también aeronaves de otras ramas de la Fuerzas Armadas, lo cual afecta a las actividades propias de dichas fuerzas.

Así mismo para comisiones en el exterior, la Presidencia se ha visto en la necesidad de rentar aeronaves de líneas comerciales, lo cual ha representando un egreso significativo para el Estado como se demuestra en el siguiente cuadro:

Cuadro No.4
Valores aproximados de costo de alquiler de aeronaves TAME EP

Aeronave	Valor hora de vuelo (2010)	Valor por costo cesante diario (2010)
Airbus 319	\$ 7.124,35	\$ 19.050,00
Airbus 320	\$ 7.561,19	\$ 19.050,00
Embraer 170	\$ 4.680,49	\$ 9.000,00
Embraer 190	\$ 5.263,05	\$ 12.300,00
ATR 42-500	\$ 2.500,00	\$ 8.000,00

Fuente: Comando Conjunto Fuerzas Armadas.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

Se ha considerado como año base para el análisis al 2010, ya que una vez analizado Cuadro No. 3 con el Grafico No. 1, se constata un déficit en el transporte de las autoridades gubernamentales a partir del año 2010.

Área Logística

Por el incremento en la demanda de vuelos, y al contar con una sola aeronave, ha hecho que el avión Legacy sea utilizado por sobre su límite máximo, lo que implica una disminución en los tiempos entre las inspecciones programadas; es decir que por ejemplo, una inspección programada a realizarse en un año, se la debe realizar en un periodo menor (ver cuadro 5), lo que conlleva una depreciación acelerada de la aeronave y acorta su vida útil.

Cuadro No. 5
Inspecciones Programadas para el mantenimiento del avión Legacy

INSPECCIONES CALENDARIAS	INTERVALO		TIEMPO REQUERIDO
L1	6 MESES	450 ciclos	06 día
L2	12 MESES	900 horas	15 días
L4	24 MESES	1.800 horas	20 días
L8	48 MESES	3.600 horas	45 días
L12	72 MESES	5.400 horas	20 días
L16	96 MESES	7.200 horas	30 días
L24	144 MESES	10.800 horas	45 días

L32	192 MESES	14.400 horas	45 días
-----	-----------	--------------	---------

Fuente: Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

En relación del cuadro anterior se puede observar que al no contar con otra aeronave las inspecciones se cumplirán con mayor premura que la anticipada por que el número de ciclos programados se cumplirán en un tiempo menor al previsto.¹

2.3. Línea base del proyecto

En la actualidad el Grupo de Transporte Aéreo Especial cuenta con un avión de transporte ligero para autoridades gubernamentales, contando con una capacidad real de transporte de 13 pasajeros por cada vuelo, por lo que se debe solicitar y coordinar con la Fuerza Terrestre, Fuerza Naval y Fuerza Aérea que tienen también aviones de transporte para que se pueda cumplir con las solicitudes realizadas por las autoridades gubernamentales.

A continuación se detallan las aeronaves con las que cuentan las Fuerzas Armadas.

Cuadro No. 6
Cuadro de Disponibilidad de los Aviones de las FF.AA.

FUERZA	MEDIOS DISPONIBLES	CAPACIDAD DE MEDIOS	Costo de Operación
TERRESTRE	Casa 235-100	25	785,99
	Casa 235-300	25	582,52
	Cessna Citation	4	233,28
	Beechcraft B-200	9	597,98
NAVAL	Beechcraft	8	448,69
AÉREA	Boeing 727-100	123	1.922,60
	Boeing 727-200	155	2.145,21
	C-130	90	849,71
	Sabreliner	8	536,67
	Avro	36	318,77
	Twin Otter	12	213,04

Fuente: Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

¹ El número de ciclos equivale al número de vuelos.

Dónde:

Medios Disponibles: son el tipo de aeronave con que la Fuerza cuenta y se encuentran a disposición para cumplir con los pedidos del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo.

Capacidad de los Medios: Cantidad de pasajeros que puede transportar la aeronave y que se encuentra en la póliza del seguro.

Costo de Operación: Es el costo por hora de vuelo que está basado en el costo del combustible, servicio a bordo, mantenimiento. Cabe señalar que cuando se realizan operaciones internacionales además de los rubros mencionados anteriormente, se deben adicionar los costos por concepto de diferencial del costo de combustible, gastos administrativos, servicio a bordo, derechos de aterrizaje y sobrevuelo, pago uso de plataforma y despacho de aeronaves, diferencial de viáticos tripulaciones.

A partir del 2010, la solicitud de las autoridades gubernamentales en realizar vuelos de mayor alcance (vuelos hemisféricos y vuelos intercontinentales) hizo que la capacidad del avión Legacy fuera superada, pues es una aeronave diseñada para alcance cortos; este hecho hizo que se alquilen otras aeronaves de la empresa Tame EP, lo que afectó directamente en el cumplimiento oportuno de las misiones encomendadas, pues incrementaban los tiempos de desplazamiento y no existía un trabajo combinado de las autoridades; además, incrementaban el presupuesto al realizar el pago por hora de vuelo y costo como consta en el cuadro No. 4.

Cuadro No. 7
Cuadro descriptivo de la línea base actual del Grupo de Transporte Aéreo Presidencial

COMPONENTE	DESCRIPCION	LÍNEA BASE ACTUAL
CAPACIDAD OPERATIVA	Actualmente el Grupo de Transporte Aéreo Especial posee una sola aeronave disponible y de corto alcance lo que significa un aporte del 70%, Por lo que al tener 01 aeronave más y de largo alcance se aumentara la capacidad operativa del Grupo al 90%, cumpliendo los requerimientos operativos, técnicos y de medio ambiente de las FF.AA.	70%
CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE PILOTOS Y TECNICOS	En la actualidad existen 07 tripulantes del equipo para 1 avión, al existir 2 aviones aumentarían las tripulaciones a 12, adicional a 6 técnicos que se capacitarían para el mantenimiento de esta aeronave.	100%

SOPORTE LOGISTICO	El soporte logístico actual que se viene dando al avión Legacy es en función de un Pool de Mantenimiento que permite mantener la operación en forma constante, es por esta razón que el sistema de garantía operacional (Pool de Mantenimiento) deberá ser ampliado para la segunda aeronave, debido a que el sistema actual cubre únicamente a la aeronave Legacy.	100%
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA	El Ecuador con su brazo ejecutor en lo referente al transporte en descripción, mantiene una capacidad tecnológica limitada, para el funcionamiento integral que demandan aeronaves de este tipo.	20%

Fuente: Sistema de Capacidades Estratégicas Conjuntas del CC.FF.AA.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

2.4. Análisis de Oferta y Demanda

Demanda

Población de referencia:

El proyecto al ser de cobertura nacional tiene como población de referencia a todos los habitantes del Ecuador mismos que podrían requerir del servicio que brindan una aeronave de transporte ligero la que aportan de manera directa al desarrollo socio-económico y aeronáutico del país.²

Cuadro No. 8
Población de Referencia

POBLACION DE REFERENCIA	
AÑO	2013
CANTIDAD DE HABITANTES	15.279.023
TASA DE CRECIMIENTO: 0,0210%	

Fuente: SIISE Censo 2010, INEC

² Tal como establecen las misiones encomendadas al Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la FAE, sus funciones no están limitadas a la atención exclusiva del transporte aéreo de autoridades gubernamentales; por el contrario, si el Estado requiere un alcance mayor, el escuadrón estaría presto en su accionar.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

Población demandante potencial:

Para el presente proyecto, la población demandante potencial, está constituida por la población ecuatoriana de los primeros quintiles que representan el 51% del total de habitantes (7.792.302 de habitantes) quienes tendrán a disposición una aeronave de transporte ligero, que permitirán realizar diferentes misiones de ambulancia aérea y traslados especiales, los cuales apoyan directamente a este sector de la población.

Cuadro No. 9
Población demandante potencial

POBLACION DEMANDANTE POTENCIAL	
AÑO	2013
CANTIDAD DE HABITANTES	7.792.302

Fuente: SIISE Censo 2010, INEC

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

Cuadro No. 10
Población demandante potencial

VIDA UTIL DEL PROYECTO		DEMANDA FUTURA (51% POBLACIÓN)	VIDA UTIL DEL PROYECTO		DEMANDA FUTURA (51% POBLACIÓN)
Ord.	AÑO		Ord.	AÑO	
1	2013	7'792.302	10	2022	10'642.702
2	2014	7'955.940	11	2023	10'866.199
3	2015	8'123.015	12	2024	11'094.389
4	2016	8'293.598	13	2025	11'327.371
5	2017	8'467.764	14	2026	11'565.246
6	2018	8'645.587	15	2027	11'808.116

7	2019	8'827.144	16	2028	12'056.087
8	2020	9'012.514	17	2029	12'309.264
9	2021	9'201.777	18	2030	12'567.759
				2031	12' 831.681,94
				2032	13' 101.147,26
				2033	13' 376.271,35
Tasa de crecimiento del 2,10%					

Fuente: SIISE Censo 2010, INEC

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

Población demandante efectiva:

La población demandante efectiva, está constituida por las autoridades gubernamentales que han requerido hacer uso de este servicio indistintamente de que hayan sido atendidos o no. Por las características de esta población efectiva no se prevé un crecimiento de esta población en el durante el período de desarrollo de este proyecto.

Como se evidenció, la demanda está dada por el requerimiento de las autoridades gubernamentales en realizar traslados de carácter hemisférico e intercontinental para cumplir con los objetivos actuales que busca el Estado en relación del cambio de la "matriz productiva del país"; esta demanda hace que el uso del único avión que posee el GTAE se torne insuficiente pues es un avión de corto alcance y además es utilizado para cubrir la demanda de las otras comisiones de las autoridades gubernamentales .

Oferta

La oferta actual de transporte aéreo liviano para transporte de autoridades gubernamentales es ofrecida por el GTAE así también como por el Ejército, Marina y la Aviación sin embargo el transporte para estas autoridades está limitado a la utilización del avión Legacy asignado orgánicamente al GTAE con una capacidad para trece pasajeros, y con un rango de acción de tres mil millas náuticas desde la base de operación.

Ante el incremento de requerimientos de transporte de estas autoridades, la utilización del avión Legacy también se ha visto incrementada, por lo que a partir del año 2010 la demanda supero a la oferta presentada, por lo que se vio la necesidad de utilizar a las otras aeronaves de las Fuerzas Armadas y empresas tanto públicas como privadas para solventar este déficit especialmente en el transporte local y regional, aumentando el riesgo del traslado de las autoridades gubernamentales debido a la antigüedad de las aeronaves de las Fuerzas Armadas; igualmente para cubrir este déficit se debió realizar la contratación de aeronaves privadas y públicas como las que dan servicio a la empresa

Petroecuador y Tame EP originando otro inconveniente pues las comisiones no llegaban a coordinar la agenda que iban a realizar en estas comisiones.

Cuadro No. 11

Cantidad de pasajeros transportados por el Legacy desde el 2009 hasta el 2012

AÑO	NUMERO DE VUELOS	Pasajeros transportados
2009	37	481
2010	37	482
2011	27	351
2012	50	650

Fuente: Estadísticas del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

Cuadro No. 12

Cantidad de vuelos realizados por el Legacy desde el 2009 hasta el 2012 por tipo de autoridad gubernamental y destino

AUTORIDAD	REGIONAL	HEMISFÉRICO	INTERCONTINENTAL
PRESIDENTE	26	3	4
VICEPRESIDENTE	15	3	5
CANCILLER	34	2	2
OTROS	20	2	-
TOTAL	95	10	11
PORCENTAJE	81,9%	8,6%	9,5%

Fuente: Estadísticas del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

La interpretación de los cuadros anteriores, resume que el incremento de los vuelos realizados por parte de las autoridades gubernamentales para el 2009 llegó a un uso del 100% de la capacidad quedando para ese año un porcentaje mínimo de vuelos que no fueron atendidos, luego para el 2010 igualmente se llegó a cubrir la demanda, sin embargo para el 2011 se evidenció una rebaja en los vuelos locales atendidos, debido específicamente a que los requerimientos de vuelos se transformaron de vuelos de corto alcance (vuelos regionales) a vuelos de largo alcance (hemisféricos o intercontinentales), mismos que tuvieron que ser realizados por otras aeronaves que ni el Grupo o las Fuerzas poseen, recurriéndose a aeronaves de la empresa Tame EP, lo que incrementó los costos, tal como mostró el Cuadro No. 4.

Proyección de la oferta:

Con la adquisición de otra aeronave de transporte ligero y de largo alcance, se podrá duplicar la oferta para cubrir con la demanda no satisfecha en el transporte de las

autoridades gubernamentales tanto al interior del país como al exterior, cubriendo además mayores distancias que la aeronave actual, lo que permitirá apoyar al objetivo propuesto por el Estado en relación del cambio de la matriz productiva, pues podrá cumplir con el desplazamiento hacia países más alejados y en menor tiempo al que se toma actualmente, disminuyendo costos y optimizando tiempos.

Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha (Oferta-Demanda):

A partir de la fecha de operación de las dos aeronaves (Legacy y Falcon) asignadas al GTAE, se contará con la capacidad de solventar y atender a la demanda de transporte de las autoridades gubernamentales en todos los pedidos realizados, igualmente se podrán atender a los pedidos de transporte hemisférico e intercontinental de indicadas autoridades, coadyuvando al cumplimiento de los objetivos de Estado.

Cuadro No. 13
Vuelos internacionales realizados por FAE/PETROECUADOR desde 2010

AUTORIDAD	REGIONAL	HEMISFÉRICO	INTERCONTINENTAL
PRESIDENTE	11	-	3
VICEPRESIDENTE	-	-	-
CANCILLER	6	-	-
OTROS	24	1	-
TOTAL	21	1	3
PORCENTAJE	84%	4%	12%

Fuente: Estadísticas del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo

Población Ecuatoriana

Los beneficiarios directos de que se ejecute el presente proyecto serán la sociedad ecuatoriana en vista de que las autoridades gubernamentales tendrán una mayor participación a nivel regional y mundial, fomentando el desarrollo socio-económico del país. En relación a este aspecto, las autoridades gubernamentales emplearán este medio de transporte rápido y eficiente para concretar acuerdos políticos, comerciales y económicos entre naciones.

Además, en caso de desastres naturales o situaciones de emergencia, la adquisición de una nueva aeronave, beneficiará a la población ecuatoriana, debido a que podría ser utilizada para transportar equipos de emergencias hacia el lugar afectado o ser igualmente utilizado como elemento de reacción inmediata para evacuación (Ambulancia aérea).

3. OBJETIVO DEL PROYECTO

3.1. Objetivo General y Objetivos Específicos

Objetivo General o Propósito:

Cumplir de manera oportuna, ágil y segura con las misiones encomendadas al Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo, mediante la adquisición de una aeronave que permita incrementar la capacidad operativa del Grupo en referencia; y, contando para ese efecto con pilotos y personal técnico capacitado, que en conjunto con un sistema de mantenimiento adecuado y eficiente, cumplan con los más altos estándares de seguridad operacional en el transporte regional, hemisférico e intercontinental.

.Objetivos Específicos o Componentes:

- Aumentar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo mediante la adquisición de una aeronave nueva con tecnología actual, acorde con los requerimientos operativos, técnicos y de medio ambiente de FF.AA.
- Contar con Oficiales (Pilotos y Técnicos) y Aerotécnicos plenamente capacitados para la operación de la aeronave.
- Disponer de un sistema de partes y repuestos para el mantenimiento, que permita garantizar la operación continua de la aeronave por al menos ocho años.
- Incrementar la capacidad tecnológica local, mediante “transferencia tecnológica”.

3.2. Indicadores de Resultado

- Para finales del 2013, se habrá incrementado la capacidad operatividad del GTAE en un 100%, cumpliendo con todos los requerimientos técnicos, operativos y de medio ambiente.
- En el tercer cuatrimestre del año 2013 se dispondrá de 06 pilotos y 15 técnicos capacitados para la operación y mantenimiento de la nueva aeronave.
- Para el año 2014 se habrá logrado mantener en un 90% la condición operativa de la aeronave FALCON 7x con la garantía del soporte logístico (FISS).
- Para el año 2021 el Estado Ecuatoriano se habrá beneficiado en un 100% de los proyectos de Transferencia tecnológica que se concreten con la firma del contrato de adquisición de la aeronave.

3.3. Matriz de Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES VERIFICABLES OBJETIVAMENTE	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN:</p> <p><i>Contar con los medios necesarios en el Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo para cumplir con los objetivos de Estado.</i></p>	<p>Hasta el año 2013, se duplicará la capacidad Operativa del GTAE.</p>	<p>Informe de Disponibilidad de aeronaves.</p> <p>Informe del cumplimiento de la programación anual de vuelo.</p>	<p>Contar con la disponibilidad inmediata de la aeronave por parte de la casa comercial.</p> <p>Recursos financieros disponibles.</p>
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Cumplir de manera oportuna, ágil y segura con las misiones encomendadas al Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo, mediante la adquisición de una aeronave que permita incrementar la capacidad operativa del Grupo en referencia; y, contando para ese efecto con pilotos y personal técnico capacitado, que en conjunto con un sistema de mantenimiento adecuado y eficiente, cumplan con los más altos estándares de seguridad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta el año 2013, se dispondrá de una (01) aeronave nueva con tecnología actual. • Al año 2013, se habrá duplicado la capacidad operativa del GTAE. 	<p>Acta entrega-recepción de los bienes y servicios</p> <p>Informes de cumplimiento de las operaciones programadas y dispuestas por el escalón superior.</p>	<p>Cumplimiento de plazos de entrega por parte del fabricante.</p> <p>Recibir la asignación económica para el soporte de la operación de los aviones.</p>

operacional en el transporte regional, hemisférico e intercontinental.			
COMPONENTES:			
1. Capacidad Operativa incrementada. (01 aeronave adquirida)	<p>- Al final del segundo cuatrimestre del 2013 se firmará el contrato para la adquisición de un avión JET ejecutivo de largo alcance.</p> <p>-Hasta el segundo cuatrimestre del año 2014, se implementará el plan de mitigación ambiental.</p>	<p>Contrato firmado</p> <p>Acta entrega-recepción final de la aeronave</p> <p>Informe de cumplimiento de la ejecución del plan de mitigación ambiental.</p>	<p>Contar a tiempo con la aeronave.</p> <p>Proyecto calificado como PRIORITARIO por las autoridades e instituciones competentes.</p> <p>Recibir la asignación económica acorde al cronograma de obligaciones.</p>

<p>2. Pilotos y técnicos capacitados para la operación y mantenimiento de las nuevas aeronaves.</p>	<p>-Hasta el tercer cuatrimestre 2013, la FAE contará con 6 pilotos y 15 técnicos capacitados para operar las aeronaves y realizar mantenimiento en I nivel y hasta el tercer cuatrimestre del 2014 el II nivel de mantenimiento.</p> <p>-Hasta el tercer cuatrimestre 2013, se contará con la asistencia técnica de campo durante 90 días.</p>	<p>Informe de finalización del curso de capacitación de los pilotos y técnicos para la operación de las nuevas aeronaves.</p>	<p>Recibir la asignación económica para el entrenamiento.</p> <p>Disponibilidad del recurso humano a ser capacitado.</p> <p>Centro de capacitación disponible.</p>
<p>3. Sistema de garantía operacional implementado.</p>	<p>-Hasta el tercer cuatrimestre 2014, se implementará el sistema de garantía operacional que mantenga en condición operativa en un 90% a la aeronave FALCON 7X con garantía del soporte logístico y con la adquisición de partes y repuestos necesarios para la operación.</p>	<p>Acta entrega recepción de bienes y servicio contratados.</p> <p>Informes mensuales de cumplimiento de programación.</p>	<p>Cumplimiento de los plazos de entrega de los bienes y servicios.</p>
<p>4. Proyectos de Transferencia tecnológica llevados a cabo.</p>	<p>Hasta el tercer cuatrimestre del 2013, alcanzar la certificación en nivel I y hasta el tercer cuatrimestre del 2014 alcanzar la certificación nivel II., mediante proyectos de cooperación</p>	<p>Informe de avance del Administrador del proyecto.</p>	<p>Contar con el recurso económico fiscal disponible.</p>

	<p>industrial (offset) se obtendrá el mejoramiento de la capacidad técnica de la Fuerza Aérea.</p> <p>Hasta el tercer cuatrimestre del 2014 se obtendrá la formación de un piloto instructor.</p>		
ACTIVIDADES:			
1.1. Pago del valor de la aeronave, capacitación, repuestos, herramientas especiales y equipos de tierra.	\$ 48'650.000,00	Contabilidad del Proyecto	Recurso fiscal disponible.
1.2. Recepción de la aeronave.	\$ 55.929,60	Acta entrega-recepción del objeto del contrato.	Recurso fiscal disponible.
1.3. Traslados de la aeronave al Ecuador en Vuelo Ferry.	\$ 6.200,00	Documento de inventario de las aeronaves.	Recurso fiscal disponible.
1.4. Soporte logístico en apoyo al vuelo ferry de la aeronave.	\$ 44.000,00	Contabilidad del Proyecto.	Recurso fiscal disponible.
1.5. Plan de mitigación ambiental implementado	\$ 300.000,00	Informe de impacto ambiental	Recurso fiscal disponible.
2.1 Recopilación de información para elaboración de manuales de vuelo.	\$ 10.000,00	Manuales de vuelo, sílabos y regulaciones.	Cumplimiento cronograma de obligación.

2.2 Capacitación de 06 pilotos y 15 técnicos	\$ 461.000,00	Informe de finalización de cursos	Recurso fiscal disponible.
2.3 Traslado de pilotos y técnicos para la capacitación inicial	\$ 194.250,00	Informe contable	Recurso fiscal disponible.
2.4 Recibir asistencia técnica en el campo.	\$ 37.200,00	Informes mensuales de cumplimiento.	Recurso fiscal disponible.
2.5 Capacitación operacional para pilotos.	\$ 208.500,00	Informes mensuales de cumplimiento y hojas de calificación.	Recurso fiscal disponible.
3.1 Inventario Inicial de partes y repuestos y equipo de apoyo para operación inicial aeronave	\$ 623.041,00	Lista de existencia de inventarios.	Recurso fiscal disponible.
3.2 Herramientas especiales	\$ 170.188,95	Lista de existencia de inventarios.	Recurso fiscal disponible.
3.3 Contratación de servicios del pool de repuestos.	\$ 4`369.301,00	PAPP por 8 años.	Recurso fiscal disponible.
4.1 Obtención de certificación y habilitaciones de I y II nivel de mantenimiento y un piloto instructor	\$ 35.370,00	Reporte de notas semestral. Presentación de diplomas correspondientes	Cumplimiento del cronograma de obligaciones.
TOTAL	55`165.050,60		

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del grupo de transporte aéreo ejecutivo de la FAE"

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1 Viabilidad técnica

1. **Estudio operativo, técnico y financiero del equipo idóneo.-** Este estudio tiene como finalidad determinar mediante una recomendación operativa, técnica y financiera, la adquisición de una aeronave de tipo ligera, versión ejecutiva y de largo alcance para el GTAE, para lo cual se hace necesario el presente estudio.

➤ **Consideraciones Generales:**

Para la adquisición de la aeronave se han tomado las siguientes consideraciones:

- a) Realizar la adquisición de la aeronave de acuerdo a la necesidad operativa del Grupo de Transporte Ejecutivo, por una aeronave de similares o mejores características técnico-operativas, que permitan cumplir con las misiones asignadas.
- b) Que la aeronave a ser adquirida mejore ostensiblemente el alcance que tiene la actual aeronave designada para el traslado de las autoridades gubernamentales.
- c) Que el financiamiento para la adquisición de la nueva aeronave sea preferentemente a través de financiamiento externo.

➤ **Consideraciones Específicas:**

- a) Informe de la Necesidad de fecha 14 de junio del 2013, del Sr. Jefe del Departamento de Desarrollo Operacional del GTAP, en el cual informa la necesidad de adquirir un avión de transporte de largo alcance con capacidad para 14 pasajeros para uso de las autoridades gubernamentales.

➤ **Estudio del Mercado:**

- a) Recopilación de información.- En base a los requerimientos técnicos-operativos institucionales para efectuar el estudio de mercado, se han reunido un total de 03 alternativas, a saber:
 - La compañía DASSAULT presenta la propuesta por el avión FALCON 7X, quienes presentaron la información requerida.
 - La empresa BOMBARDIER presenta una propuesta con la aeronave GLOBAL 5000, quienes presentaron toda la información requerida.
 - La empresa GRUMAN presenta la propuesta del avión GULFSTREAM 550.

Por lo tanto las alternativas a considerar son tres: el avión FALCON 7X de Dassault, el avión GLOBAL 5000 de Bombardier y el avión GULFSTREAM 550 de Gruman.

- b) Las variables a considerar para la selección de la mejor alternativa.- Para la selección de la mejor alternativa, se han considerado varios factores o variables, entre las cuales encontramos: alcance, estructura de la aeronave, motores, entre otras. Ver en el Anexo “B”.
- c) Descripción de los factores o variables.- La descripción de los factores o variables se encuentra detallada en el Anexo “C”.
- d) Descripción técnica y operativa de las alternativas.- La descripción técnico-operativa de las alternativas se encuentra detallada en el Anexo “D”.

➤ **Metodología para la selección de la mejor alternativa:**

- a) Matriz de valoración numérica de las variables establecidas:
 - 1. En relación de las directrices recibidas por las autoridades competentes, dando relevancia al alcance y seguridad que debe cumplir esta aeronave, se da un valor de 5 a la variable de mayor importancia y 1 a la variable de mayor importancia, ver Anexo “E”.
 - 2. En base a criterios operativos y técnicos existentes actualmente en nuestra Institución, se procede a valorar cada una de las variables, ver Anexo “F”, donde se da un valor de:
 - 3... A la variable de mayor importancia Vs. la variable que se compara.
 - 1....A la variable de menor importancia Vs. la variable que fue comparada.
 - 3. Posteriormente se realiza la confrontación entre los oferentes, para luego multiplicarlo por el valor numérico de la variable, ver Anexo “G”; luego, se realiza la sumatoria general de las mismas y así determinándose la oferta de mayor puntaje.
 - 2.1. Para información cualificable:
 - 4: La aeronave que posea la mayor característica técnica y operativa en los diferentes parámetros de valoración no cuantificables.

3: La aeronave que posea una leve ventaja en característica técnica y operativa en los diferentes parámetros de valoración no cuantificables.

2: La aeronave que posea la menor desventaja en característica técnica y operativa en los diferentes parámetros de valoración no cuantificables.

1: La aeronave que posea la mayor desventaja en característica técnica y operativa en los diferentes parámetros de valoración no cuantificables.

b) Cuadro de resumen final, ver Anexo "H":

Se extrae el valor ponderado de las alternativas, donde finalmente se realiza la sumatoria final de los mismos, con la finalidad de cuantificar la supremacía y determinar la mejor opción.

➤ **Proceso para la selección de la mejor alternativa:**

Durante el proceso de la selección de la mejor alternativa, se analizará la información recopilada en cuanto a su matriz FODA, haciendo referencia especialmente en las siguientes matrices:

a) Matriz FO (Falcon 7X).

FORTALEZA	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">✓ Países operadores vecinos como: Venezuela y Bolivia lo poseen.✓ Amplio servicio de soporte logístico FISS (Full in Service Support).✓ Implementación de ayudas didácticas que facilitan el aprendizaje al personal de pilotos y técnicos.✓ Bajos costos de operación y mantenimiento con relación a la competencia.✓ Simulador tipo D, horas de vuelo certificadas.✓ Avión riesgos bajos (madurez del producto).✓ Operación en pistas no preparadas.✓ Bajo consumo de combustible por hora de vuelo.✓ Independencia de equipos en tierra para el arranque (baterías).✓ Independencia de equipos en tierra	<ul style="list-style-type: none">✓ Mediante los Proyectos de Cooperación Industrial (OFFSET), se busca:✓ Capacitación técnica: I y II nivel para el personal de FAE.✓ Calificación de un (01) piloto instructor.✓ Financiamiento existente con banca Privada.✓ Experiencia comercial previa con el fabricante.

<p>para cargar y descargar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación y entrenamiento en idioma español. ✓ La mayoría de operadores que han adquirido los aviones FALCON, han vuelto a adquirir este tipo de aeronaves en un periodo corto. ✓ Periodo de mantenimiento de componentes mayores y menores no tan prolongados con relación a la competencia. ✓ Mayor cantidad de material compuesto en la estructura de la aeronave. 	
---	--

b) Matriz DA (Vulnerabilidad del avión Falcon 7X).

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posee tres motores lo que incrementa el costo de mantenimiento de ese componente principal. ✓ El APU, está limitado al uso únicamente en tierra para asistir al sistema de aire acondicionado y neumático. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crisis que afecta a Europa, puede ocasionar que las fuentes de financiamiento se debiliten.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la matriz de resultado final (ver Anexo "G"), el avión seleccionado que cumple todas las características y necesidades requeridas es el FALCON 7X.

Un valor agregado que ofrece la empresa para este proyecto, es el servicio (FISS) que es "FALCON CARE", lo que permitiría a La Fuerza Aérea contar con un stock de partes, repuestos y artículos consumibles mediante el contrato de un soporte integrado de mantenimiento de la aeronave por un período de ocho años a partir de la operación de la aeronave en el Ecuador, con un total de 600 horas anuales por avión.

Tiempo considerado suficiente para creer, que nuestro personal estaría en condiciones acordes en cuanto a conocimiento y experiencias vividas para realizar el trabajo requerido en las aeronaves, en nuestras instalaciones y acabar con la dependencia externa, a nivel de escalón I y II (es decir mantenimientos preventivos que puede ser realizados por el usuario en el primer escalón y de contar con las facilidades técnicas y herramientas adecuadas, podría ser ejecutada por los usuarios en el escalón II).

Además el sistema de garantía extendida (adquisición de un stock de partes y repuestos) que nos garantizarán un tiempo no menor a 8 años, además deberá mantener una provisión adecuada de partes, repuestos y artículos consumibles.

Otro aspecto importante es que durante el desarrollo del proyecto, exista la transferencia de tecnología por parte de la casa fabricante de la aeronave de transporte ligero de gran alcance que sea seleccionada, hacia el personal técnico de las diferentes especialidades que se va a encargar de mantener la aeronave disponible para la operación, esto con la finalidad de evitar la dependencia tecnológica.

4.1.1. Descripción de la Ingeniería del proyecto

Debido a que este proyecto servirá para brindar transporte ejecutivo de gran alcance a las autoridades gubernamentales del estado en forma eficiente y cumpliendo las más altas normas de seguridad operacional, lo que implica la no generación de ingresos, este deberá ser orientado para cubrir los requerimientos que aparezcan durante el cumplimiento de esta tarea, para lo cual el proyecto estará enmarcado en lo siguiente:

Componentes del Proyecto

- 1. Incremento de la capacidad operativa**, mediante la adquisición de una (01) aeronave de transporte ligero de gran alcance.-

Este componente consistirá en la adquisición de 1 aeronave nueva FALCON 7X con tecnología de cuarta generación, que permitirá cumplir con los requerimientos de seguridad operacional de las Fuerzas Armadas y del país, que tendrán una fecha tentativa de entrega de doce (12) semanas contadas a partir de la firma del contrato. El avión tendrán una configuración ejecutiva con cuatro asientos individuales tipo VIP y dos asientos dobles de las mismas características, así como dos asientos tipo diván con una extensión de 12 pulgadas.

Durante el proceso de pintura y adecuación del sistema SATCOM, dos oficiales de la FAE en calidad de inspectores de calidad, estarán presentes cuatro semanas antes de la entrega de la aeronave, quienes deberán emitir informes sobre el avance y supervisión para la realización de las actas de recepción respectivas en la fábrica y en Ecuador.

El detalle pormenorizado de las características y especificaciones técnicas de la aeronave nueva requeridas hace referencia al informe de la necesidad, ver Anexo "A".

El GTAE a través de la comisión de inspección en fabrica y recepción en el país de origen, emitirá el informe pormenorizado y deberá realizar una inspección física de la aeronave, en la que deberán revisar los ítems considerados en el contrato o en la respectiva guía de inspección, posteriormente se deberá realizar los chequeos

funcionales que consiste en la operación de la aeronave en tierra para verificar el perfecto funcionamiento de todos los sistemas y componentes previo al vuelo de prueba. El vuelo de prueba consistirá en confirmar que la aeronave cumpla con las tablas de rendimiento, performance, chequeo de instrumentación y demás sistemas integrales, realizando el informe favorable previo al traslado al Ecuador.

Este traslado se lo llevará a cabo desde el país donde se esté realizando la pintura e incorporación del sistema SATCOM hasta la ciudad de Quito en Ecuador, la tripulación conformada para efectuar este traslado estará conformada por pilotos ecuatorianos quienes están certificados en la operación de la aeronave más el acompañamiento y asesoramiento de un Piloto instructor calificado por la empresa oferente. El tiempo estimado será de un día aproximadamente, sin escalas luego de lo cual se realizarán las actas definitivas de aceptación previa a la operación.

El Plan de Mitigación Ambiental consiste en disminuir el impacto de ruido y partículas en suspensión en el ambiente, ocasionado por la operación y mantenimiento de los aviones y maquinarias, mediante el establecimiento de medidas de protección personal, a fin de reducir la incidencia de enfermedades profesionales, como consecuencia de exposición a los efectos de los problemas mencionados anteriormente, ver Anexo "I".

- 2. Capacitación y Entrenamiento** de pilotos y técnicos.- El entrenamiento inicial estará orientado para que los 6 pilotos (3 Capitanes de Nave y 3 Primeros Oficiales) comprendan y dominen las características de vuelo, técnicas de operación, uso de equipos, coordinación de tripulación, procedimiento en casos normales y anormales de la aeronave y, asegurar una calificación de los entrenados como Comandantes de nave y como Primeros Oficiales respectivamente, luego de lo cual se obtendrá la calificación debidamente certificada por la empresa. De igual manera las tripulaciones deberán recibir instrucción en las diferentes pistas del Ecuador con un (01) instructor certificado por la empresa fabricante con un total de 25 horas por piloto ecuatoriano, con la finalidad de adquirir una familiarización en la operación de la aeronave en pistas consideradas como críticas. Con proyección futura de la formación de al menos 01 piloto instructor Ecuatoriano, una vez alcanzada la experiencia requerida en el nuevo equipo.

El número de tripulaciones por aeronave, está determinada en cumplimiento de políticas del COAD (Comando Aéreo y Defensa), que recomienda un numérico de tres tripulaciones completas por cada aeronave, considerándose tripulación completa a la conformación de un capitán de nave y un primer oficial.

Dicha capacitación comprenderá:

Curso para Pilotos

Estará compuesto de fase teórica, práctica y con una duración total de un mes y comprenderá:

Fase teórica que comprende:

- Generalidades.
- Motores.
- Sistema eléctrico.
- Hidráulica.
- Misceláneos.
- Aviónica.
- Electrónica.
- Presurización y aire acondicionado.
- Limitaciones.
- Sistema de oxígeno.
- Controles de vuelo.
- Peso y balance.
- Procedimientos normales y de emergencias.
- Cartas de rendimiento.
- Sistema de combustible.

Fase práctica que comprende misiones en simulador y una misiones en vuelo real:

- Flight Training Device (FTD).
- Entrenamiento en simulador inicial.
- 1 misiones en vuelo.

Experiencia operacional en pistas cortas en el Ecuador:

- 25 horas cada piloto

Curso para Técnicos

Compuesto por una fase teórica y asistencia técnica en el campo, con una duración de un mes y consistirá en tener capacitados a quince técnicos, a fin de que se garantice el apoyo y soporte logístico para las operaciones aéreas; y puedan ejecutar tareas de I y II escalón de mantenimiento con las correspondientes certificaciones. Dicho entrenamiento comprende una parte teórica y otra práctica (OJT), para el mantenimiento de la aeronave y de acuerdo al campo ocupacional del técnico entrenado.

Fase teórica que comprenderá:

- Generalidades.
- Motores.
- Sistema eléctrico.
- Hidráulica.
- Misceláneos.
- Aviónica.
- Electrónica.
- Presurización y aire acondicionado.
- Limitaciones.
- Sistema de oxígeno.
- Controles de vuelo.

- Peso y balance.
- Procedimientos normales y de emergencias.
- Cartas de rendimiento.
- Sistema de combustible.

Asistencia Técnica en el Campo: Esta asistencia se la realizará, luego de recibir la aeronave en el Ecuador por al menos tres (03) meses y comprenderá:

- Prestar asistencia en análisis y preparación de datos de performance para ser utilizado en el establecimiento de prácticas operativas y políticas para la operación eficiente de la Aeronave.
- Asesoramiento en interpretación de la lista de equipo mínimo, definición de la desviación de la configuración y guía de análisis de rendimiento individual de cada Aeronave.
- Asesoramiento en la solución de problemas operacionales (caza fallas).

Existirá asistencia técnica conformada por 01 técnicos de la empresa oferente que posea los conocimientos necesarios para solventar los requerimientos o novedades que se presentaren en las aeronaves durante el primer trimestre del tiempo de garantías otorgados para las mismas. Además su presencia facilitará el entrenamiento en el campo para el personal técnico asignado a esta escuadrilla.

Todo el personal entrenado (pilotos y técnicos), una vez aprobado satisfactoriamente sus respectivos cursos, obtendrán la certificación debida que les permitirá cumplir las funciones propias de acuerdo a la misión a cumplirse tanto en tierra como en vuelo.

3. Implementación de un sistema de garantía operacional extendida.-

El GTAE contará con los ítems que integran los listados iniciales de partes, repuestos y artículos consumibles que aproximadamente será la provisión recomendada y el respectivo equipo de apoyo en tierra, necesarios para soportar la operación inicial de la aeronave.

El equipamiento inicial para la operación de la aeronave estará compuesto por (IPL= Listado inicial de repuestos) especificado por la empresa ofertante y que obedece al requerimiento logístico del GTAE, también contará con (GSE= Equipo de apoyo en tierra) ver Anexo "K".

Adicional se contara con la contratación del servicio del soporte integrado de mantenimiento (FISS) que permita mantener una operatividad de la aeronave aproximada del 90% durante el periodo acordado entre las partes, mediante el soporte logístico integral por parte de la empresa ofertante, que garantizan la operatividad de la aeronave con recursos humanos y materiales.

El costo de operación de la aeronave, se encuentra proyectada dentro de 8 años, en el que constarán los costos de mantenimiento, inspecciones mayores, gastos de gestión administrativa-logística, mano de obra, que permitirán mantener un alto nivel de operatividad de las aeronaves.

Posterior a los 8 años, para la operación de las aeronaves se tiene que tomar en cuenta que se debe considerar el costo de operación durante el tiempo de vida útil restante en el Presupuesto de Sostenimiento Operativo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, para de esta manera garantizar la operación continua.

4. Transferencia Tecnológica

La transferencia tecnológica se la realizará con la empresa ofertante, mediante la elaboración de proyectos para alcanzar las siguientes metas:

- Capacitación técnica: I y II nivel para el personal de FAE.
- Calificación de un (01) piloto instructor del equipo.

4.1.2. Especificaciones Técnicas-operativas.

Cuadro No. 15
Cuadro de Especificaciones Técnicas-Operativas del FALCON 7X, por componentes

ORD.	COMPONENTES	DESCRIPCIÓN
		<p>Avión de transporte ligero para pasajeros VIP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcance máximo de 5.950 NM. ➤ Altitud equivalente de cabina a 51.000ft. es de 6.000ft. ➤ Autonomía de vuelo de 11.5hrs. ➤ Distancia de aterrizaje (ISA, S/L, MLW Lb) de 689m. ➤ Distancia de despegue (ISA, L/T, MTOW Lb) de 1.740m. ➤ Techo máximo de operación 51.000ft. ➤ Velocidad máxima (TAS) 370 KTS / 0.90 MACH ➤ Viento cruzado para aterrizar 30 KT. ➤ Pendiente de pista para aterrizaje y despegue 2%. ➤ Sistema de reversa. ➤ Sistema de aviónica cuarta generación. ➤ Configuración VIP para 14 VIP. ➤ Certificación EASA CS-25 (Europa) y FAA FAR-25 (USA).

<p>1.-</p>	<p>Incremento de la capacidad operativa, mediante la adquisición de una aeronave nueva y plan de mitigación ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Operación día/noche VFR, IFR y en condición de hielo, extended overwater and uninhabited terrain. ➤ Aproximación automática IFR CAT I y CAT II. ➤ Capacidad Operacional RNAV-5, RNAV-1, RNP-10 y RNP-0,3. ➤ Etapa 4 de reducción de ruido (FAR 36/EASA CS-36). ➤ Independencia de equipos en tierra para el arranque ➤ Independencia de equipos en tierra para carga y descarga. ➤ Madurez del avión, soporte logístico y mantenimiento. ➤ Sistema de oxígeno electrónico, con computadora para regulación automática. ➤ Tipo de aeronave: de mediano y largo alcance. ➤ Capacidad de combustible 14.488 KG. ➤ Peso máximo de aterrizaje 28.304 KG. ➤ Peso máximo de despegue 31.752 KG. ➤ Peso máximo sin combustible 18.598 KG. ➤ Motores 03 x PRATT & WHITNEY PW-307A con 6.402 lbf cada uno. <p>Vuelo Ferry de traslado dentro de 24 horas desde el lugar donde se encuentre la aeronave</p> <p>Este Plan de Mitigación ambiental se encuentra conformado por cuatro (04) sub planes, los mismos que conjuntamente con sus respectivas actividades, se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Plan de gestión ambiental para las descargas de efluentes líquidos. <ul style="list-style-type: none"> -Recolectar en contenedores los diferentes efluentes líquidos productos de la operación de las aeronaves y realizar la eliminación de los mismos en función de las normas municipales. -Almacenar el combustible contaminado y aceite usado, en tanques cerrados y entregarlos a la Dirección de Medio Ambiente del D.M. de Quito. -Realizar controles de los drenajes para evitar que durante el cambio de aceites de los motores, éstos caigan en los sifones y a su vez vayan al sistema de alcantarillado. ➤ Plan de gestión ambiental de desechos sólidos. <ul style="list-style-type: none"> -Capacitar al personal sobre las distintas
------------	---	--

		<p>metodologías para el reciclaje de material sólido.</p> <ul style="list-style-type: none">-Capacitar al personal sobre la manipulación correcta de material sólido, destinado a disminuir los efectos en caso de eventualidades.-Minimizar la producción de desechos mediante la adopción de técnicas, procedimientos y métodos de trabajos eficientes.-Clasificar en la fuente con la finalidad de evitar la contaminación entre desechos que requieren distinto manejo.-Tender al uso de productos químicos de baja peligrosidad para el ser humano, mediante la recolección de toda la información necesaria de características y de las medidas preventivas de manipulación de los mismos. <p>➤ Plan de gestión ambiental para el ruido y partículas en suspensión.</p> <ul style="list-style-type: none">-Monitorear el nivel de ruido generado en las instalaciones con el objeto de controlar y realizar un seguimiento de las afectaciones sobre el personal que trabaja directamente en estas áreas de exposición.-Someterse a las reglamentaciones emitidas por la CORPAQ o entidad reguladora sobre este aspecto.-Implementación y dotación de sistemas de protección adecuado en cada área de trabajo e instruir al personal sobre la utilización de estos sistemas y de su equipo de protección personal.-Controlar el correcto uso de equipo protector por parte del personal de la Base Aérea. <p>➤ Plan de gestión ambiental orientado a la salud ocupacional y seguridad industrial.</p> <ul style="list-style-type: none">-Realizar la adecuación de los sitios de trabajo apropiados de las áreas operativas y de mantenimiento, en aspectos de iluminación, climatización, ergonomía y sonorización.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> -Impartir charlas periódicas sobre medidas de seguridad industrial en trabajos con aeronaves y maquinaria. -Planificar y controlar la ejecución de planes y/o programas de seguridad y salud ocupacional. -Implantar en el área de trabajo Kit para atención inmediata de primeros auxilios en caso de requerirse. -Establecer una programación de inspecciones periódicas de salud e higiene laboral. -Realizar verificaciones de estados de estructuras, maquinarias, herramientas, equipos de protección y procedimientos de operación de equipos y maquinarias en obediencia a las normas de seguridad establecidas. -Recepción de la aeronave hasta 10 semanas a partir de la firma del contrato.
2.-	Entrenamiento y Asistencia Técnica en el campo.	<p>Entrenamiento para pilotos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El entrenamiento inicial estará orientado para que los 6 pilotos (3 Comandantes de Nave y 3 Primeros Oficiales) comprendan y dominen las características de vuelo, técnicas de operación, uso de equipos, coordinación de tripulación, procedimiento en casos normales y anormales de la aeronave y, asegurar una calificación de los entrenados como Comandantes de nave y como Primeros Oficiales respectivamente, luego de lo cual se obtendrá la calificación debidamente certificada por la empresa. De igual manera los pilotos deberán recibir instrucción en las diferentes pistas del Ecuador con un (01) instructor certificado por la empresa fabricante con un total de 25 horas por piloto ecuatoriano, con la finalidad de adquirir una familiarización en la operación de la aeronave en pistas consideradas como críticas. Con proyección futura de la formación de al menos 01 piloto instructor Ecuatoriano, una vez alcanzada la experiencia requerida en el nuevo equipo. <p>Entrenamiento para técnicos:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Compuesto por una fase teórica y asistencia técnica en el campo, con una duración total de un mes y consistirá en tener capacitados a 15 técnicos, a fin de que se garantice el apoyo y soporte logístico para las operaciones aéreas; y puedan ejecutar tareas de I y II escalón de mantenimiento con las correspondientes certificaciones. <p>Asistencia Técnica en el campo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Prestar asistencia en análisis y preparación de datos de performance para ser utilizado en el establecimiento de prácticas operativas y políticas para la operación eficiente de la Aeronave. ➤ Asesoramiento en interpretación de la lista de equipo mínimo, definición de la desviación de la configuración y guía de análisis de rendimiento individual de cada Aeronave. ➤ Asesoramiento en la solución de problemas operacionales (caza fallas). ➤ Mantener actualizada información acerca de artículos importantes de servicio referentes al performance o a las operaciones del vuelo de la Aeronave. ➤ Permanencia del asesor técnico de la casa fabricante por el tiempo de 03 meses, en el lugar de operación. ➤ Detalle de la cantidad y especialidad del personal técnico que conforma el grupo de servicio de campo. ➤ Especificar costos por servicios de mantenimiento (prepagado u otros). ➤ Especificar los costos por hora de vuelo. ➤ Especificar estadísticas respecto de la confiabilidad de la operación de las aeronaves (Operación planificada Vs. Operación cumplida).
3.-		<p>Soporte Logístico:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para condición A.O.G., las partes, repuestos y artículos consumibles pedidos deben ser atendidos dentro de un tiempo no mayor a 24 horas después de recibir la orden. ➤ Las partes, repuestos y artículos consumibles pedidos para mantenimiento correctivo deben ser atendidos dentro de un tiempo no mayor a 15 días después de recibir la orden. ➤ Las partes, repuestos y artículos consumibles pedidos para mantenimiento programado deben ser atendidos

	<p>Implementación de un sistema de un sistema de garantía operacional extendida y soporte logístico</p>	<p>dentro de un periodo de 30 días después de recibir la orden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificar el listado de partes, repuestos y artículos consumibles necesarios para el soporte logístico de operación de las aeronaves durante un periodo no menor a 8 años. ➤ Las partes, repuestos y artículos consumibles deben ser nuevos de fábrica producidos en el año en curso. ➤ Garantizar el apoyo de suministro disponible por un período de por lo menos ocho (8) años desde la fecha en que se firme el contrato para los repuestos, materiales y componentes que sean fabricados en el país de origen de las aeronaves. ➤ Obtener el suministro de repuestos y componentes reparados desde los fabricantes originales para todas las partes, materiales y equipos que no sean fabricadas en el país de origen. <p>Equipo de apoyo: (entre otros, ver en anexo “K”)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estos equipos de apoyo deben ser entregados en un plazo no mayor a 8 semanas a partir de la firma del contrato. ➤ Los componentes deben ser entregados en las instalaciones del GTAE. <p>Herramientas: (entre otros, ver en anexo “L”)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Detalle y provisión de herramientas comunes y especiales para la operación y mantenimiento I y II nivel. ➤ Estos equipos de apoyo deben ser entregados en un plazo no mayor a 8 semanas a partir de la firma del contrato. ➤ Los componentes deben ser entregados en las instalaciones del GTAE. <p style="text-align: center;">•</p>
<p>4.-</p>	<p>Transferencia Tecnológica OFFSET</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitación técnica: I y II nivel para el personal de FAE. ✓ Calificación de un (01) piloto instructor.

Fuente: Brochure del oferente

Realizado por: Comisión de estudio proyecto “Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana”.

4.2. Viabilidad Financiera y/o Económica

Los beneficios generados con la adquisición del avión FALCON 7X, serán el eficiente y eficaz cumplimiento de la misión asignada al GTAE, a través de la cual se apoyará al cambio de la Matriz Productiva del Estado y en forma directa al desarrollo socio-económico de la nación, pues, disponer de esta aeronave de largo alcance permitirá cumplir el 100% de los requerimientos de las autoridades del gobierno en forma anual y con la certeza de que se requerirá un menor presupuesto fiscal en lo que respecta al área de mantenimiento y alto grado de eficacia en el empleo del recurso humano para su operación.

4.2.1. Metodologías utilizadas para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.

Inversión Inicial

La metodología empleada para determinar el monto de la inversión total, consistió en que la Comisión del Proyecto, receptó las propuestas comerciales de los oferentes y realizó un análisis comparativo, determinando que la mejor propuesta técnica y financiera sería aceptada.

La inversión inicial está compuesta por el costo de la aeronave y complementos iniciales para su operación por al menos ocho años.

Costos de Operación y Mantenimiento

Para el caso de los costos de operación y mantenimiento se utiliza como herramienta el análisis de la información histórica que posee el Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo; en cuanto a los costos que demanda una aeronave de transporte ligero en un año de operación, es decir, se ha cuantificado e identificado los ítems y rubros mínimos necesarios para que un avión vuele en un año de operaciones, es decir, cuanto le cuesta a la Fuerza Aérea Ecuatoriano tener disponible y volando una aeronave de estas características.

Ingresos

Debido a las características del proyecto, el mismo no genera ingresos por su uso.

Beneficios

Para el caso de la cuantificación de los beneficios generados por el proyecto, se ha trabajado con la metodología de “**Ahorros de Recursos**”; estimación que hace referencia al costo de hora vuelo promedio a nivel internacional por una aeronave de similares características (USD. 17.915,00 por hora), multiplicado por el número de

horas vuelo al año (700 horas); y, considerando un incremento del 7% anual en su costo.

4.2.2. Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios

La inversión inicial que se realizará para el proyecto corresponde al siguiente detalle; misma que será provisionada con fuente de financiamiento externo y fuente fiscal.

Cuadro N° 16
Inversión del Proyecto

COMPONENTES "FUENTE FISCAL"	MONTOS USD	PERIODO DE EJECUCIÓN
Adquisición jet ejecutivo de largo alcance.	48.650.000,00	2013
Capacitación de 6 pilotos y 15 técnicos	461.000,00	2013
Asistencia técnica en el campo	37.270,00	2013
Experiencia operacional para pilotos	208.500,00	2013
Partes y repuestos iniciales y equipo de apoyo	623.041,00	2013
Herramientas especiales	170.189,00	2013
Recepción y traslado de aeronave	151.499,60	2013
Plan de mitigación ambiental	300.000,00	2013
Traslado de pilotos y técnicos para capacitación	194.250,00	2013
Pool de mantenimiento	4.369.301,00	2014 - 2021
TOTAL	55`165.050,60	

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

La inversión del proyecto se encuentra con fuente fiscal en su totalidad.

Beneficios valorados.- El presente proyecto está alineado al objetivo del Estado Ecuatoriano de cambiar la Matriz Productiva para mejorar el ambiente social de toda la población del Ecuador, mediante la disponibilidad de aeronaves de transporte ligero de mediano y largo alcance para su utilización en el país y en el exterior, permitiendo

que los involucrados puedan ser transportados en medios públicos con mejores características en los más altos estándares de seguridad operacional y en medios que poseen tecnología de punta (cuarta generación) para permitir la eficiencia en el uso de estos medios públicos.

Cuadro No. 17
Cálculo del costo de hora de vuelo

AVIÓN	1.- COSTOS FIJOS POR HORA DE VUELO	2.- COSTOS VARIABLES POR HORA DE VUELO	6.- GESTION ADMINISTRATIVA Y LOGISTICA	COSTO DE LA HORA DE VUELO EN USD
FALCON	1.585,71	2.255,14	867,14	4.707,99

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

El costo de hora de vuelo del nuevo avión FALCON es de \$4.707,99 USD en base a las estadísticas de la otra aeronave de tipo ligero, este cálculo puede ser observado en el Anexo "O" teniendo en cuenta que este cálculo es referencial, pues va a variar de acuerdo a los requerimientos de traslado de las autoridades gubernamentales.

4.2.3. Flujos Financieros y/o Económicos

Para la valoración económica del proyecto se ha considerado información del numeral anterior, es decir, se ha integrado la información de la inversión total, en la cual se considera el costo de operación y mantenimiento de las aeronaves que soporte la operación de las mismas hasta el final de la inversión (2013-2021) y luego de esto el costo de operación y mantenimiento deberán ser considerados en el soporte operativo de la Fuerza Aérea.

Para la elaboración y proyección del flujo de caja, en lo referente a los beneficios generados y costos de operación y mantenimiento del proyecto, se calculan en base a la información disponible en el año 2013, considerando el siguiente detalle:

Cálculo de proyección de los costos de operación y mantenimiento:

Los costos de operación y mantenimiento de la aeronave FALCON 7X en el año 2014 ascendería aproximadamente a USD 3`295.600,00 correspondiente a varios ítems que

fueron ya citados, considerándose un incremento anual del 7%, hasta la finalización de la vida útil del proyecto por varias razones como la inflación. Los costos de operación mayores se dan en cumplimiento a las especificaciones técnicas del fabricante (Inspecciones A, B y C).

Es necesario indicar que en el flujo de caja se considera la operación tomando en cuenta los beneficios y costos asociados a esta aeronave. Una vez culminada la fase de inversión del proyecto al año 2021, los costos de operación y mantenimiento de estas aeronaves serán asumidos a partir del año 2022 en el Presupuesto de Sostentamiento Operativo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, para de esta manera garantizar la operación continua.

A continuación se presenta el flujo de caja del proyecto:

Cuadro N° 18
Flujo de caja del proyecto

ANÁLISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	2013	2014	2015	2016	2017	2018
BENEFICIOS	\$ 3.135.125,00	\$ 12.540.500,00	\$ 13.418.335,00	\$ 14.357.618,45	\$ 15.362.651,74	\$ 16.438.037,36
ALQUILER DE AERONAVES	\$ 3.135.125,00	\$ 12.540.500,00	\$ 13.418.335,00	\$ 14.357.618,45	\$ 15.362.651,74	\$ 16.438.037,36
SEGURIDAD OPERACIONALTRASLADO AUTORIDADES						
SOSTENIMIENTO OPERACIONAL	\$ 592.450,00	\$ 3.295.600,00	\$ 3.526.292,00	\$ 3.773.132,44	\$ 4.037.251,71	\$ 4.319.859,33
1.- COSTOS VARIABLES	\$ 205.000,00	\$ 1.110.000,00	\$ 1.187.700,00	\$ 1.270.839,00	\$ 1.359.797,73	\$ 1.454.983,57
2.- COSTOS FIJOS	\$ 125.450,00	\$ 1.578.600,00	\$ 1.689.102,00	\$ 1.807.339,14	\$ 1.933.852,88	\$ 2.069.222,58
3.- COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 262.000,00	\$ 607.000,00	\$ 649.490,00	\$ 694.954,30	\$ 743.601,10	\$ 795.653,18
INVERSION	\$ 50.795.749,60	\$ 329.284,00	\$ 329.284,00	\$ 426.445,00	\$ 426.445,00	\$ 426.445,00
ADQUISICIÓN AERONAVES Y TRASLADO	\$ 49.066.129,60	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO INICIAL	\$ 901.020,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SISTEMA DE GARANTIA OPERACIONAL (8 ANOS)		\$ 329.284,00	\$ 329.284,00	\$ 426.445,00	\$ 426.445,00	\$ 426.445,00
SOSTENIMIENTO OPERACIONAL (PRIMER AÑO)	\$ 793.230,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (OFFSET)	\$ 35.370,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE CAJA	\$ -48.253.074,60	\$ 8.915.616,00	\$ 9.562.759,00	\$ 10.158.041,01	\$ 10.898.955,03	\$ 11.691.733,03

ANÁLISIS DEL FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO	2019	2020	2021	TOTAL
BENEFICIOS	\$ 17.588.699,98	\$ 18.819.908,98	\$ 20.137.302,61	\$ 131.798.179,12
ALQUILER DE AERONAVES	\$ 17.588.699,98	\$ 18.819.908,98	\$ 20.137.302,61	\$ 131.798.179,12
SEGURIDAD OPERACIONAL TRASLADO AUTORIDADES				
SOSTENIMIENTO OPERACIONAL	\$ 4.622.249,48	\$ 4.945.806,95	\$ 5.292.013,43	\$ 34.404.655,35
1.- COSTOS VARIABLES	\$ 1.556.832,42	\$ 1.665.810,69	\$ 1.782.417,44	\$ 11.593.380,85
2.- COSTOS FIJOS	\$ 2.214.068,16	\$ 2.369.052,93	\$ 2.534.886,64	\$ 16.321.574,34
3.- COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 851.348,90	\$ 910.943,32	\$ 974.709,36	\$ 6.489.700,16
INVERSION	\$ 810.467,00	\$ 810.467,00	\$ 810.467,00	\$ 55.165.053,60
ADQUISICIÓN AERONAVES Y TRASLADO	\$ -	\$ -		\$ 49.101.499,60
CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO INICIAL	\$ -	\$ -		\$ 901.020,00
SISTEMA DE GARANTIA OPERACIONAL (8 ANOS)	\$ 810.467,00	\$ 810.467,00	\$ 810.467,00	\$ 4.369.304,00
SOSTENIMIENTO OPERACIONAL (PRIMER AÑO)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 793.230,00
TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (OFFSET)	\$ -	\$ -		\$ -
FLUJO DE CAJA	\$ 12.155.983,50	\$ 13.063.635,03	\$ 14.034.822,17	\$ 42.228.470,17

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

4.2.4. Indicadores Financieros y/o Económicos (TIR, VAN y otros).

Cuadro No. 19
Indicadores Financieros

Total inversión	\$ 55'165.050,60
Total Sostenimiento Operacional	\$ 34.404.655,35

Nota: los recursos de inversión y corriente son recursos fiscales

VNA económico	\$ 1.162.875,29
TIR económico	15%
RB/C	\$ 1,47
Tasa de descuento	12%

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

Sobre la base de valoración de los beneficios bajo la metodología de costos evitados representados por el ahorro en el costo de capacitación y de mantenimiento de la nueva aeronave y el ahorro de los beneficiarios directos que son las autoridades gubernamentales al hacer uso de este medio incrementando substancialmente la seguridad física y operacional, así como el ahorro en el tiempo para coordinar la agenda, calculado una operación anual de 700 horas de vuelos se obtiene un Valor Actual Neto Económico de \$ 1`162.875,29 del proyecto una tasa de descuento social del 12%, cuya interpretación significa que una vez recuperada la inversión y con una operación de 08 años, el proyecto se aporta con un Beneficio Económico valorado, que nos indica en tal virtud, que el proyecto es viable económicamente.

La tasa de rendimiento promedio del proyecto representada por el TIR (Tasa Interna de Retorno) es de 15%, la cual es superior a la tasa de descuento social del 12%, por lo que el presente proyecto es viable económicamente, además el proyecto tiene una razón beneficio / costo del 1,47; lo que significa, que por cada dólar invertido en el proyecto, existirá un retorno de la inversión de \$1,47 dólares.

4.2.5. Evaluación Económica

La inversión para la adquisición del avión FALCON 7X, junto con sus componentes iniciales, proviene de recursos fiscales.

Los supuestos utilizados para la cuantificación de los beneficios radican como se explicó a detalle en la sección anterior en el "BENEFICIO" que permite generar el proyecto a la población objetivo.

En base a estas premisas y considerando que el proyecto no genera ingresos, podemos indicar que al proyecto se le realizó una evaluación económica de acuerdo a lo que expresa el punto 4.2.4 Indicadores Económicos, en donde por los criterios de decisión tomados (VAN, TIR, B/C) se acepta la ejecución del proyecto.

Adicionalmente una vez que se realice la adquisición del avión FALCON 7X, durante el periodo de ejecución del proyecto (2013-2021), considerando dentro de este el costo de operación y mantenimiento de las mismas, el soporte logístico operativo se financiará a través del presupuesto que constará en la Programación Anual de la Política Pública (PAPP) de los años de operación del tiempo de vida útil; es decir que a la Fuerza Aérea Ecuatoriana se le asignará los costos de operación de las aeronaves.

4.3. Análisis de sostenibilidad

4.3.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos

La ejecución del proyecto genera impactos en el medio ambiente a través de externalidades negativas en la operación del avión Falcon 7X, para prever los impactos negativos y garantizar la sostenibilidad ambiental, a continuación, se determina el grado de impacto ambiental y su respectiva categoría:

Cuadro Nº. 20
Categorización de impacto

CATEGORIA	CONCEPTO
No. 3	Proyecto que pueden afectar moderadamente el ambiente, pero cuyos impactos son fácilmente solucionables, estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

El estudio del impacto ambiental de este proyecto está basado en la mitigación ambiental que se puede generar al poner en práctica la operación del proyecto, y que se lo realiza mediante un programa conformado por cuatro (04) sub planes, los mismos que conjuntamente con sus respectivas actividades, se detallan a continuación:

- Plan de gestión ambiental para las descargas de efluentes líquidos.

-Recolectar en contenedores los diferentes efluentes líquidos productos de la operación de las aeronaves y realizar la eliminación de los mismos en función de las normas municipales.

-Almacenar el combustible contaminado y aceite usado, en tanques cerrados y entregarlos a la Dirección de Medio Ambiente del D.M. de Quito.

-Realizar controles de los drenajes para evitar que durante el cambio de aceites de los motores, éstos caigan en los sifones y a su vez vayan al sistema de alcantarillado.

➤ Plan de gestión ambiental de desechos sólidos.

-Capacitar al personal sobre las distintas metodologías para el reciclaje de material sólido.

-Capacitar al personal sobre la manipulación correcta de material sólido, destinado a disminuir los efectos en caso de eventualidades.

-Minimizar la producción de desechos mediante la adopción de técnicas, procedimientos y métodos de trabajos eficientes.

-Clasificar en la fuente con la finalidad de evitar la contaminación entre desechos que requieren distinto manejo.

-Tender al uso de productos químicos de baja peligrosidad para el ser humano, mediante la recolección de toda la información necesaria de características y de las medidas preventivas de manipulación de los mismos.

➤ Plan de gestión ambiental para el ruido y partículas en suspensión.

-Monitorear el nivel de ruido generado en las instalaciones con el objeto de controlar y realizar un seguimiento de las afectaciones sobre el personal que trabaja directamente en estas áreas de exposición.

-Someterse a las reglamentaciones emitidas por la CORPAQ o entidad reguladora sobre este aspecto.

-Implementación y dotación de sistemas de protección adecuado en cada área de trabajo e instruir al personal sobre la utilización de estos sistemas y de su equipo de protección personal.

-Controlar el correcto uso de equipo protector por parte del personal del GTAE.

➤ Plan de gestión ambiental orientado a la salud ocupacional y seguridad industrial.

-Realizar la adecuación de los sitios de trabajo apropiados de las áreas operativas y de mantenimiento, en aspectos de iluminación, climatización, ergonomía y sonorización.

-Impartir charlas periódicas sobre medidas de seguridad industrial en trabajos con aeronaves y maquinaria.

- Planificar y controlar la ejecución de planes y/o programas de seguridad y salud ocupacional.
- Implantar en el área de trabajo Kit para atención inmediata de primeros auxilios en caso de requerirse.
- Establecer una programación de inspecciones periódicas de salud e higiene laboral.
- Realizar verificaciones de estados de estructuras, maquinarias, herramientas, equipos de protección y procedimientos de operación de equipos y maquinarias en obediencia a las normas de seguridad establecidas

El costo total de la implementación del programa de mitigación de impacto ambiental es de \$300.000,00 dólares americanos y se lo detalla más ampliamente en el anexo "I".

4.3.2. Sostenibilidad Social

Actualmente el GTAE cumple con el traslado de las autoridades gubernamentales con el avión LEGACY que es de mediano alcance con una autonomía de seis horas, por lo que para mantener el cumplimiento de los requerimientos de las autoridades gubernamentales deberá adquirir una aeronave nueva de transporte ligero pero con gran alcance de una autonomía de once horas. El servicio que el GTAE proporciona con este tipo de servicios afecta directamente a la población Ecuatoriana pues permitirá cumplir con el objetivo de realizar el cambio de Matriz Productiva del país.

La adquisición de nuevos aviones ocasiona la introducción de tecnologías modernas que pueden ser aprovechadas para mejorar los currículos académicos de las Universidades, Politécnicas e Institutos Tecnológicos Superiores y con ello mejorar la calidad de la educación recibida.

5. PRESUPUESTO

A fin de alcanzar los objetivos propuestos en el presente proyecto, se requiere contar con un presupuesto de USD\$ 55'165.050,60 (Cincuenta y cinco millones ciento sesenta y cinco mil cincuenta dólares con sesenta centavos), los mismos que, por el carácter URGENTE del proyecto, encaminado a la Defensa Nacional y al Desarrollo Socio Económico de la Nación; estos fondos se emplearán en su totalidad para la adquisición y costo de operación y mantenimiento en la ejecución de la inversión.

Cabe mencionar que el sostenimiento operacional de la aeronave por al menos ocho años, llega a un monto de treinta y cuatro millones cuatrocientos cuatro mil seis cientos cincuenta y cinco dólares con treinta y cinco centavos \$ 34'404.655,35, que por la naturaleza de su gasto, no está considerado en el monto de inversión, pero su financiamiento es del todo importante para garantizar su operación.

Cuadro Nº 21
Fuentes de Financiamiento

FUENTES DE FINANCIAMIENTO (Dólares)		
Componentes / Rubros	Internas	TOTAL
	Fiscales	
1.- AERONAVE NUEVA DE TRANSPORTE LIGERO DE GRAN ALCANCE CON TECNOLOGÍA ACTUAL y PLAN DE MITIGACION AMBIENTAL		
1.1.- Pago total de la aeronave (100%)	48'650.000,00	48'650.000,00
1.2.- Recepción en fábrica de la aeronave	55.929,60	55.929,60
1.3.- Traslado de la aeronave al Ecuador en vuelo ferry	6.200,00	6.200,00
1.4.- Logística en apoyo al vuelo ferry	44.000,00	44.000,00
1.5.- Plan de mitigación ambiental	300.000,00	300.000,00
2.- TRIPULACIÓN Y TÉCNICOS CAPACITADOS		
2.1.-Recopilación de información para elaborar manuales de vuelo	10.000,00	10.000,00
2.2.- Capacitación de 6 pilotos y 15 técnicos	461.000,00	461.000,00
2.3.- Traslado de pilotos y técnicos a ser capacitados	194.250,00	194.250,00
2.4.- Asistencia técnica en el campo	37.270,00	37.270,00
2.5.- Experiencia operacional para pilotos	208.500,00	208.500,00
3.- SISTEMA DE GARANTÍA OPERACIONAL EXTENDIDA		
3.1.- Inventario inicial de partes y repuestos; equipo de apoyo para la operación inicial	623.041,00	623.041,00
3.2.- Herramientas Especiales	170.189,00	170.189,00
3.3.- Contratación del servicio de pool de mantenimiento.	4'369.301,00	4'369.301,00
4.- TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA		
4.1.- Proyectos de cooperación industrial	35.370,00	-
TOTAL	55'165.050,60	55'165.050,60

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

6. ESTRATÉGIA DE EJECUCIÓN

6.1. Estructura Operativa

El Ministerio de Defensa por medio de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, será responsable de establecer la correcta administración del presente proyecto, conformado el equipo administrador del proyecto; debiéndose dar la capacitación técnica requerida a fin de que

realicen las actividades de planificación, organización y control de una manera efectiva. Además, se deberá estandarizar los procedimientos en todos los niveles, para lo cual se deberá elaborar una Directiva para el desarrollo del proyecto.

El entrenamiento y capacitación deberá cumplir las especificaciones que plantee la FAE, así como la reglamentación nacional e internacional, para lo cual el organismo respectivo determinará los requerimientos de capacitación en todos los niveles.

6.2. Arreglos Institucionales y Modalidad de ejecución

Las coordinaciones para la ejecución de éste proyecto, dependerá del tipo de financiamiento que se consiga y en particular se requiere establecer relaciones con el Ministerio de Finanzas, Ministerio de Defensa, La Fuerza Aérea Ecuatoriana y financista internacional.

Cuadro N°. 22
Categorización de impacto

ARREGLOS INSTITUCIONALES		
TIPOS DE EJECUCIÓN		INSTITUCIONES INVOLUCRADAS
DIRECTA O INDIRECTA	TIPOS DE ARREGLO	
Directa	Fuente Fiscal	<ul style="list-style-type: none"> ➤ MINISTERIO DE DEFENSA A TRAVÉS DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA. ➤ MINISTERIO DE FINANZAS. ➤ MINISTERIO COORDINADOR DE SEGURIDAD.

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades

No es aplicable pues la inversión es un pago de contado

6.4. Origen de los insumos

A continuación se presente el detalle del origen de los insumos que la ejecución del proyecto demandará:

Cuadro Nº 24
Origen de Insumos

COMPONENTES/RUBROS	TPO DE BIEN	ORIGEN DE LOS INSUMOS Y %				TOTAL
		NACIONAL		IMPORTADO		
		Usd.	%	Usd.	%	
1.- AERONAVE NUEVA DE TRANSPORTE LIGERO DE GRAN ALCANCE CON TECNOLOGÍA ACTUAL Y PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL						
1.1.- Pago total de la aeronave (100%)	Bien			48'650.000,00	88.19%	48'650.000,00
1.2.- Recepción en fábrica de la aeronave	servicio	55.929,60	0.10%			55,929.60
1.3.- Traslado de la aeronave al Ecuador en vuelo ferry	servicio	6.200,00	0.01%			6.200,00
1.4.- Logística en apoyo al vuelo ferry	servicio	44.000,00	0.08%			44.000,00
1.6.-Plan de mitigación ambiental	servicio	300.000,00	0.54%			300.000,00
2.- TRIPULACIÓN Y TÉCNICOS CAPACITADOS						
2.1.- Reopilación de información para elaboración de manuales de vuelo	servicio	10.000,00	0,02%			10.000,00
2.2.- Capacitación de 6 pilotos y 15 técnicos	servicio			461.000,00	0.84%	461.000,00
2.3.- Traslado de pilotos y técnicos a ser capacitados	servicio	194.250,00	0.35%			194.250,00
2.4.- Asistencia técnica en el campo	servicio			37.270,00	0.07%	37.270,00
2.5.- Experiencia operacional para pilotos	servicio			208.500,00	0.38%	208.500,00
3.- SISTEMA DE GARANTÍA OPARCIONAL EXTENDIDA						
3.1.- Inventario inicial de partes, repuestos y equipo de apoyo para la operación inicial	Bien			623.041,00	1.13%	623.041,00
3.2.- Herramientas especiales	Bien			170.189,00	0.31%	170.189,00
3.3.- Contratación del servicio de pool de mantenimiento	Bien	4'369.301,00	7.92%			
4.- TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA						
4.1 Proyectos de cooperación industrial. (OFFSET)	servicio	35.370,00	0,06%	-		35.370,00
TOTAL		5'015.050,60	9.09%	50'150.000,00	90.91%	55'165.050,60

Realizado por: Comisión de estudio proyecto "Incrementar la capacidad operativa del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana".

Como podemos observar el porcentaje de insumos nacionales corresponde al 9,09%, del total del proyecto mientras que el restante 90,91% corresponde a insumos importados.

7. ESTRATÉGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

7.1. Monitoreo de la ejecución

El monitoreo de la ejecución del proyecto deberá ser ejecutado por parte de un equipo multidisciplinario que abarque los campos: operativo, técnico, económico y legal, que tengan las competencias necesarias a fin de que puedan verificar que se cumpla todos los aspectos que se detallan en el contrato de compra.

El administrador del proyecto para la adquisición de la aeronave será el Ministerio de Defensa Nacional, este monitoreo será a su vez ejecutado por el Comandante del Grupo de Transporte Aéreo Ejecutivo y correspondientemente su organización. El cumplimiento de las operaciones serán Informadas mediante los respectivos informes anuales y mensuales remitidos al Comando de Operaciones Aéreas y Defensa en aspectos operativos, mientras que logísticamente se informará a la Dirección de Logística de la Fuerza Aérea, es decir, el proyecto estará constantemente monitoreado por diferentes mandos.

7.2. Evaluación de resultados e impactos

Una vez llegado la aeronave de transporte ligero de gran alcance, se utilizará para la evaluación de resultados un período de cuatro años en el cumplimiento de la petición de los vuelos gubernamentales a través de los correspondientes informes mensuales y anuales del periodo comprendido desde al año 2014 a 2018 generados por el GTAE con la finalidad de observar el logro de los resultados e impactos, contenidos en la Matriz de Marco Lógico del Proyecto.

7.3. Actualización de la línea base

La línea Base del proyecto será nuevamente evaluada y actualizada una vez recibido el financiamiento para el proyecto.

8. ANEXOS (Certificaciones)

Anexo A: Especificaciones técnicas-operativas y equipos mínimos que deberán disponer las nuevas aeronaves.

Anexo B: Variables a considerar para la selección de la mejor alternativa.

Anexo C: Descripción de los factores o variables.

Anexo D: Descripción técnico-operativa de las alternativas.

Anexo E: Matriz de ponderación de variables

Anexo F: Matriz de confrontación

Anexo G: Parámetros de Valoración

Anexo H: Cuadro Resumen Final

Anexo I: Identificación de potenciales impactos ambientales y de riesgo

Anexo J: Especificaciones Técnicas del Avión Ejecutivo de Transporte Falcon 7X

Anexo K: Listado Inicial de Partes y Repuestos y Equipo de Apoyo en Tierra

Anexo O: Cálculo Estimado de la Hora de Vuelo FALCON 7X



Oficio Nro. SENPLADES-SGPBV-2014-1018-OF

Quito, D.M., 27 de octubre de 2014

Asunto: Dictamen Favorable - Ministerio de Defensa Nacional - Oficio Nro. MICS-D-2014-0844

Señor Economista
Fausto Eduardo Herrera Nicolalde
Ministro de Finanzas
MINISTERIO DE FINANZAS
En su Despacho

De mi consideración:

Mediante Oficio Nro. MICS-D-2014-0844, de 23 de octubre de 2014, en alcance al Oficio Nro. MDN-SUP-2014-0400-OF, de 03 de octubre de 2014, el Ministerio Coordinador de Seguridad solicita a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo realizar modificaciones en el Plan Anual de Inversión 2014, con el objetivo de incluir el proyecto "*Incrementar la capacidad operativa del grupo de transporte aéreo ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana*", en el presupuesto del Ministerio Defensa Nacional -MIDENA-, por un monto total de US\$ 50.041.885,30, distribuidos de la siguiente manera: US\$ 49.712.602,30, con la finalidad de regularizar el registro para cumplir con el contrato Nro. 7-13-06131 DFJ, de acuerdo al informe adjunto y, US\$ 329.283,00 destinados al sistema de garantía operacional implementado para el año 2014, sobre la base de lo cual informo:

De conformidad con lo establecido en el artículo 118 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, y considerando que el proyecto "*Incrementar la capacidad operativa del grupo de transporte aéreo ejecutivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana*" cuenta con dictamen de prioridad emitido con Oficio Nro. SENPLADES-SGPBV-2013-0817-OF, de 01 de julio de 2013, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo emite dictamen favorable a la inclusión del citado proyecto en el Plan Anual de Inversión 2014, de acuerdo al detalle adjunto.

Es importante señalar que, la modificación presupuestaria antes citada implica un incremento al techo global del Plan Anual de Inversión y es el Ministerio de Finanzas la entidad encargada de viabilizar el financiamiento del mismo.

Adicionalmente, informo al Ministerio de Defensa Nacional que el presente dictamen favorable tiene por objeto viabilizar la regularización de los respectivos registros y reformas presupuestarias que permitan la convalidación administrativa de la inversión ejecutada, de acuerdo a lo que prevé el Art. 96 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva, al disponer que: "*Bajo ningún concepto los administrados podrán ser perjudicados por los errores y omisiones cometidos por los organismos y entidades sometidos a este estatuto en los respectivos procedimientos administrativos, especialmente cuando dichos errores u omisiones se refieran a trámites, autorizaciones o informes que dichas entidades u organismos conocían, o debían conocer, que debían ser solicitados o llevados a cabo*".

Por otro lado, recuerdo a Usted que la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, como ente rector de la inversión pública, tiene dentro de sus competencias la elaboración del Plan Anual de Inversión, tal como lo establece el artículo 59 del Código de Planificación y Finanzas Públicas; sin embargo es el Ministerio de Finanzas la entidad encargada de establecer las fuentes de





Oficio Nro. SENPLADES-SGPBV-2014-1018-OF

Quito, D.M., 27 de octubre de 2014

financiamiento de los proyectos que forman parte del Plan Anual de Inversión.

Finalmente, recuerdo a las instituciones involucradas realizar las actualizaciones en el Banco de Programas y Proyectos -SIPeP-, de acuerdo a lo establecido en el artículo 61 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Sr. Andrés David Arauz Galarza

SUBSECRETARIO GENERAL DE PLANIFICACIÓN PARA EL BUEN VIVIR

Referencias:

- SENPLADES-SINV-2014-0994-E

Anexos:

- Oficio Nro. MDN-SUP-2014-0400-OF 1H
- Oficio Nro. MINFIN-DM-2013-0397 1H
- Oficio Nro. MINFIN-DM-2013-0426 1H
- Informe Aclaratorio - Proyecto Avión Presidencial Falcon 7X 3H
- Oficio Nro. SENPLADES-SGPBV-2013-0817-OF 2H
- Anexo Oficio Nro. SENPLADES-SGPBV-2013-0817-OF 1H
- Oficio Nro. MICS-D-2014-1150 2H
- Memorando Nro. MDN-CAF-2014-0821-ME 1H
- Informe Justificativo - Oficio Nro. MICS-D-2014-1150 4H
- Cuadro Dictamen Favorable MIDENA Respuesta Oficio Nro. MICS-D-2014-1150 1H

Copia:

Señor Ingeniero
César Antonio Navas Vera
Ministro Coordinador de Seguridad
MINISTERIO DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD

Señor Arquitecto
Fernando Cordero Cueva
Ministro
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

Señor Licenciado
Carlos Fernando Soria Balseca
Subsecretario de Presupuesto
MINISTERIO DE FINANZAS

Señor
Carlos Larrea Dávila
Viceministro
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL

jc/cg/an/dp/as

