

DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL

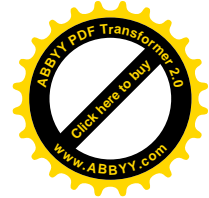
DIRECCION DE INGENIERÍA AEROPORTUARIA

**DOCUMENTO PARA PRIORIZACION DE PROYECTO
POR PARTE DE LA SENPLADES**

PROYECTO:

**NUEVO TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL,
BLOQUE TECNICO, HANGAR SCI, PLANTA DE COMBUSTIBLES,
OBRAS EXTERIORES, AMPLIACION DE PISTA, TAXI WAY Y
PLATAFORMA DEL AEROPUERTO "GRAL. RIVADENEIRA" DE
TACHINA – PROVINCIA DE ESMERALDAS**

Agosto 2010



INDICE

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

- 1.1. Nombre del Proyecto
- 1.2. Entidad Ejecutora
- 1.3. Cobertura y Localización
- 1.4. Monto
- 1.5. Plazo de Ejecución
- 1.6. Sector y tipo de proyecto

2. DIAGNÓSTICO Y PROBLEMA

- 2.1. Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto
- 2.2. Identificación, descripción y diagnóstico del problema
- 2.3. Línea Base del Proyecto
- 2.4. Análisis de Oferta y Demanda
- 2.5. Identificación y Caracterización de la población objetivo (Beneficiarios)

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

- 3.1. Objetivo general y objetivos específicos
- 3.2. Indicadores de resultado
- 3.3. Matriz de Marco Lógico

4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

- 4.1. Viabilidad técnica
- 4.2. Viabilidad Económica y Financiera
- 4.3. Análisis de Sostenibilidad
 - 4.3.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos
 - 4.3.2. Sostenibilidad social

5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

6. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN

- 6.1. Estructura operativa
- 6.2. Arreglos institucionales
- 6.3. Cronograma valorado por componentes y actividades
- 6.4. Origen de los insumos

7. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- 7.1. Monitoreo de la ejecución
- 7.2. Evaluación de resultados e impactos
- 7.3. Actualización de Línea de Base

8. ANEXOS (Certificaciones)

- 8.1. Certificaciones técnicas, costos, disponibilidad de financiamiento y otras
- 8.2. Certificación del Ministerio del Ambiente y otros según corresponda



NUEVO TERMINAL DE PASAJEROS, TORRE DE CONTROL, BLOQUE TECNICO, HANGAR SCI, PLANTA DE COMBUSTIBLES, OBRAS EXTERIORES, AMPLIACION DE PISTA, TAXI WAY Y PLATAFORMA DEL AEROPUERTO “GRAL. RIVADENEIRA” DE TACHINA – PROVINCIA DE ESMERALDAS

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Nombre del proyecto:

Nuevo terminal de pasajeros, torre de control, bloque técnico, hangar SCI, planta de combustibles, obras exteriores, ampliación de pista, taxi way y plataforma del aeropuerto “Gral. Rivadeneira” de Tachina – Provincia de Esmeraldas.

CUP: 175200000.219.7202

1.2 Entidad Ejecutora:

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. MTOP.

1.3 Cobertura y Localización:

La cobertura de este proyecto es la provincia de Esmeraldas, con una población proyectada al año 2010 de 460.668,00 habitantes de acuerdo a datos del INEC.

El proyecto se encuentra localizado en la parroquia de Tachina, Cantón Esmeraldas, en el Aeropuerto “Gral. Rivadeneira” de Esmeraldas, Provincia de Esmeraldas, dentro de los predios que son propiedad de la Dirección General de Aviación Civil.

1.4 Monto:

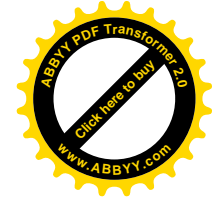
El monto aproximado al que asciende el presupuesto de los trabajos es de USD. 13'793.217,54

1.5 Plazo de ejecución:

El plazo determinado para la ejecución de los trabajos es de 18 meses.

1.6 Sector y Tipo de Proyecto:

Sector 10 Transporte, Comunicación y Vialidad. Subsector 10.2 Sistemas de comunicación



2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA

2.1 Descripción de la situación actual del área de intervención del proyecto:

Este aeropuerto se localiza a un costado de la vía San Mateo- Camarones que pertenece a la Ruta del Spondylus, está cercano a la Parroquia de Tachina, perteneciente al Cantón Esmeraldas y dista 5 km de la ciudad de Esmeraldas, capital de la provincia del mismo nombre. Es una ciudad costera, ubicada al noroeste de Ecuador se asienta en la margen izquierda junto a la desembocadura del río Esmeraldas en el océano Pacífico. Los Límites provinciales son: al norte con Colombia, al sur con Manabí y Pichincha, al este con Carchi e Imbabura, y al oeste con el océano Pacífico.

Tiene una posición astronómica de $0^{\circ} 58' 07''$ de latitud Sur y $79^{\circ} 39' 37''$ de longitud Oeste, una Altitud Promedio de 4 m. sobre el nivel del mar; el clima en la zona de intervención del proyecto es cálido-húmedo la mayor parte del año con una temperatura promedio de 23°C y una precipitación pluvial anual promedio de 800 mm; se encuentra a una distancia terrestre de 318 km. de Quito y 447 km. de Guayaquil Sin duda Esmeraldas es un paraíso de playas increíbles, de entornos naturales y de selvas vírgenes, rodeadas de verdes paisajes con una exuberante vegetación.

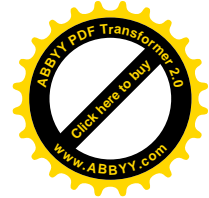
La ciudad de Esmeraldas registra una población urbana proyectada al año 2010 de 125.034 habitantes, se considera el tercer puerto marítimo del país, y es una ciudad que posee actualmente un importante movimiento comercial y por su ubicación cercana a playas paradisíacas está abierta al turismo, además posee en el sector del Barrio Las Palmas, restaurantes, bares y discotecas que se llenan de turistas los fines de semana, en especial.

En la provincia son importantes también las Playas, Selvas Vírgenes, Indígenas Cayapas, Marimba y Danza afro-ecuatoriana, zona arqueológica La Tolita, Islas, flora y fauna. Existen industrias manufactureras, madereras, de productos químicos y derivados de petróleo.

El puerto de Esmeraldas es importante para la zona norte del Ecuador. Aquí se exporta principalmente madera y astilla. También se exporta el banano y otros productos agrícolas. El puerto de Balao es el puerto petrolero de Ecuador.

Adicionalmente cabe mencionar que con la construcción del puente que une a Tachina con la ciudad de Esmeraldas, se eliminó el problema que representaba para los usuarios del transporte aéreo trasladarse a esa ciudad, luego de arribar al aeropuerto y viceversa.

Este aeropuerto cuenta con una pista de aterrizaje de categoría 4D, de acuerdo a la clasificación de clave de aeródromo de la Organización de Aviación Civil Internacional OACI, sus dimensiones son: 2.400 x 45 m, con orientación magnética



18-36, tiene capa de rodadura constituida de pavimento asfáltico en su totalidad, con un valor de PCN expresado como 62/F/C/W/T, dispone también de una pista de rodaje de 700 x 23 m de ancho del mismo material; este aeropuerto está clasificado en la categoría 6 del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios SSEI, de acuerdo a los equipos e instalaciones con que dispone.

Cuenta este aeropuerto con una plataforma de aeronaves de pavimento rígido con una superficie total de 10.200 m², y un edificio terminal de pasajeros de una sola planta de 1.248 m²

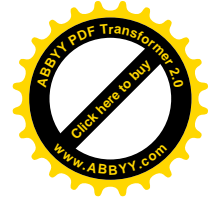
Este aeropuerto al encontrarse implantado fuera del perímetro urbano de la ciudad, no dispone de comercios, centros de educación, salud, y diversos servicios generales, pero si cuenta con los servicios básicos de energía eléctrica, agua potable y telefonía; no dispone de alcantarillado sanitario.

Es importante indicar que la remodelación del aeropuerto de Esmeraldas tiene su importancia porque se ha incrementado la afluencia de turismo nacional y extranjero por la construcción del Hotel Resort de la Cadena Decamerón en Mompiche.

Esta visión del flujo turístico se verá incrementada a futuro y los beneficios que puede traer la ejecución de la obra pueden generar ingresos por este concepto.



Fuente: Ministerio de Turismo

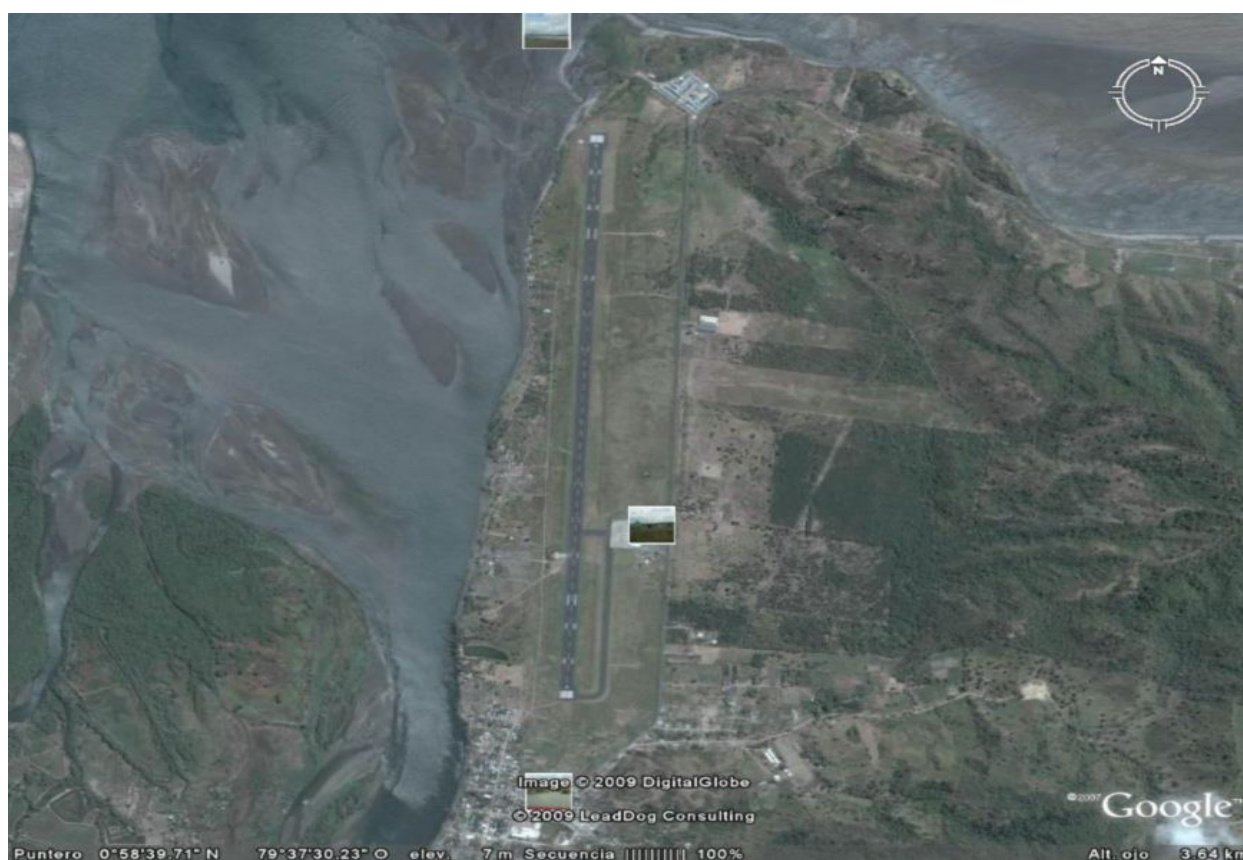


POBLACION DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS (CANTON):

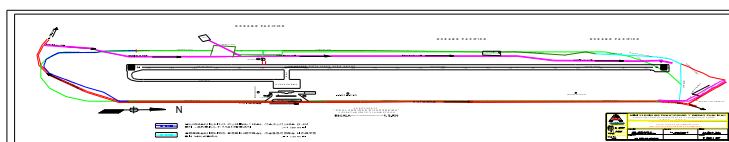
CIUDAD	POBLACION AREA URBANA	POBLACION AREA RURAL	POBLACION TOTAL
ESMERALDAS*	125.034	63.660	188.694

*Cantón Esmeraldas

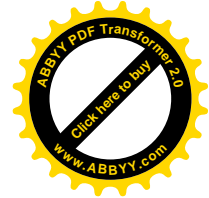
Fuente: Datos de población por áreas del INEC



Vista aérea de la pista del Aeropuerto "Gral. Rivadeneira" de Esmeraldas



Plano de Levantamiento del Aeropuerto "Gral. Rivadeneira" de Esmeraldas



2.2. Identificación, Descripción y Diagnóstico del Problema:

Si se toma en consideración los diferentes problemas que actualmente posee el aeropuerto, es importante desagregar cada uno de ellos, a continuación se presenta un resumen de los mismos:

La actual pista del Aeropuerto “Gral. Rivadeneira ” de la ciudad de Esmeraldas, de 2.400 metros, fue objeto de un reforzamiento integral de su estructura y capa de rodadura, en el año 2009 bajo contrato suscrito entre el MTOP y Constructora Nacional, sin embargo debido a que este aeropuerto recibirá aeronaves de mayor capacidad de pasajeros provenientes de vuelos chárter por el Resort Decamerón Mompiche, por tal razón es necesario incrementar la actual longitud de pista en 150 metros en el umbral 36 para la operación de aeronaves de mayor alcance, hasta del tipo B767-200.

De igual manera y en relación a la aeronave tipo, deberá incrementarse en la misma longitud la calle de rodaje que conectará la extensión de la pista con la plataforma de aeronaves.

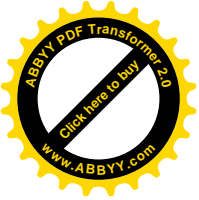
En vista que este proyecto contempla la construcción de un nuevo edificio terminal, se ha proyectado también la construcción de una nueva plataforma de aeronaves, de pavimento rígido de 250 x 100 metros, la misma que permitirá dar cabida simultánea a un mayor número de aeronaves en plataforma.

Por otro lado, La Dirección General de Aviación Civil, por cuanto las instalaciones actuales del terminal de pasajeros del Aeropuerto “Gral. Rivadeneira”, superan los 30 años, no ofrecen las características adecuadas de comodidad y espacio suficiente para recibir pasajeros a nivel nacional e internacional, con sus 1.248 m² de área total, así como las instalaciones de servicios de la edificación no se encuentran en buenas condiciones, suscribe con el Consultor Arq. Carlos Páez Moreno el contrato para realizar los “Estudios de consultoría para el diseño definitivo del nuevo edificio Terminal de pasajeros y edificios técnicos del Aeropuerto de Esmeraldas”.

De acuerdo con dicha evaluación funcional y estructural, se determina la conveniencia de no mantener la edificación existente, ya que la realización de reparaciones resultaría costosa y no resolvería los problemas funcionales de la misma.

El Consultor recomienda la planificación de una nueva edificación para lo cual elaborara una nueva propuesta arquitectónica que partiendo del problema arquitectónico analizado resuelve la necesidad de este aeropuerto.

La actual Torre de Control que está sobre la terraza del edificio terminal, es de 70 m² con 2 pisos más la cabina, fue construida hace aproximadamente 32 años atrás, para la cobertura visual de una pista con longitud de 2.000 metros inicialmente y por lo tanto con una altura de 13 metros, se tenía una visualización integral del área de



movimiento del aeropuerto. Sin embargo la ampliación de la pista realizada en el umbral 18 no permite tener una cobertura visual adecuada generando una problemática para la prestación del servicio. Adicionalmente la edificación se encuentra en un avanzado estado de deterioro.

Por esta razón es indispensable la reubicación y construcción de una nueva torre de control, de moderna tecnología y que cuente con mayor altura para tener suficiente visibilidad hacia las 2 cabeceras de pista, de tal forma de garantizar la seguridad de las operaciones aéreas y contar con un bloque técnico que pueda abarcar las funciones de Jefatura de aeropuerto, información de vuelo, operaciones, comunicaciones y meteorología además de contar con un centro de operaciones de emergencia COE en casos si así lo amerita.

El actual Hangar del Servicio Contra Incendios, de 324 m², ubicado hacia el otro costado de la pista y frente al edificio terminal, su infraestructura y actuales instalaciones, tanto por el transcurso del tiempo, como por el uso, presentan un avanzado estado de deterioro y anti funcionalidad, sin cumplir las normas internacionales de seguridad y penetrando en la franja de seguridad de acuerdo a la categoría de este aeródromo. Además su ubicación actual con la construcción del nuevo terminal, no permitirá una salida rápida y directa a plataforma, lo que dificultará su operación dando como resultado mayor tiempo de reacción.

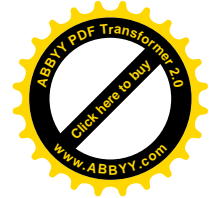
En tal razón, se ha planificado la reubicación y construcción de un nuevo Hangar del Servicio Contra Incendios en el mismo costado del terminal y junto a los edificios técnicos, para mejorar el tiempo de respuesta de los vehículos de salvamento en caso de incidentes o accidentes y contando con instalaciones más modernas, se conseguirá elevar la seguridad operacional en este aeropuerto.

Finalmente la planta de almacenamiento de combustibles del aeropuerto, debido también a su tiempo de construcción y en consideración a la nueva implantación de la plataforma de aeronaves y edificios técnicos, deberá ser reubicada y construida bajo las normas actuales de seguridad, para que esté acorde a la capacidad de almacenamiento de aerocombustibles para las nuevas aeronaves que operarán.

Toda esta problemática se traduce en:

- infraestructura del transporte aéreo obsoleta
- usuarios del servicio insatisfechos
- seguridad operacional comprometida
- Despacho de combustibles deficiente
- Edificio terminal en mal estado (Counters, Servicios Higiénicos y Oficinas Administrativas deterioradas)
- Torre de control con insuficiente espacio físico

Estos problemas son producto de las quejas constantes de los usuarios de los servicios aéreos y del personal administrativo y técnico que trabaja en el aeropuerto, que reflejan la insatisfacción en el servicio.

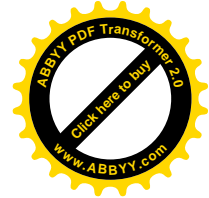


Definida la problemática, el proyecto se dirige a solucionarla y para el efecto se determina implementar un proyecto que solucione la obsolescencia y poca funcionalidad de las edificaciones actuales, ejecutando obras que permitan modificar en forma integral las actuales instalaciones y dotándolas de un equipamiento moderno. Las obras a realizarse permitirán contar con áreas suficientes para atender los requerimientos técnicos, bajo niveles de alta eficiencia y funcionalidad operativa.

En tal sentido, la Dirección General de Aviación Civil tomando en cuenta estas consideraciones para el diseño, recibe la disposición de incluir este proyecto en el Plan Nacional de Modernización Aeroportuaria al Aeropuerto “Gral. Rivadeneira” de Tachina, Provincia de Esmeraldas.



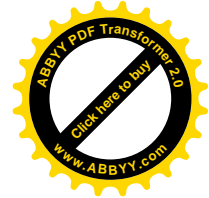
Vista del Edificio Terminal Arpto. Gral. Rivadeneira. Esmeraldas. Lado Este.
Fuente: DGAC



Vista del Edificio Terminal y Torre de Control del Arpto. Gral. Rivadeneira Esmeraldas - Desde Plataforma.
Fuente: DGAC



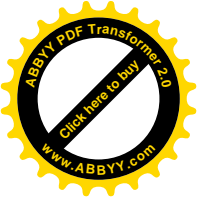
Vista del Edificio Terminal Arpto. Gral. Rivadeneira. Esmeraldas y Torre de Control.
Fuente: DGAC



Vista del Edificio Terminal Arpto. Gral. Rivadeneira. Esmeraldas. Servicio Médico y Salida de Equipaje.
Fuente: DGAC



Vista del Edificio del Servicio de Salvamento y Extinción de Incendios – Hangar SCI
Fuente: DGAC



2.3 Línea Base del Proyecto:

La pista del aeropuerto de Esmeraldas, tiene una dimensión de 2.400 x 45 m., con clave de aeródromo 4D de acuerdo a la clasificación de la Organización de Aviación Civil Internacional OACI; esta longitud no es suficiente para la operación de aeronaves de mayor alcance, que operarán por la presencia del Resort Internacional Decamerón Mompiche. En lo que concierne a la capacidad de soporte del pavimento, éste tiene capacidad suficiente para admitir las cargas generadas por dichas aeronaves y en el caso más crítico por el avión Boeing 767-200, que sería la aeronave tipo que operaría.

La plataforma comercial actual, con una superficie de 6400 m², no ofrece el espacio suficiente para la operación simultánea de más de 2 aeronaves, por lo que debe ser reubicada junto al nuevo terminal y contar con la superficie necesaria para la operación simultánea de 4 aviones del tipo A-320.

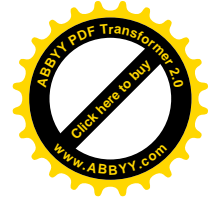
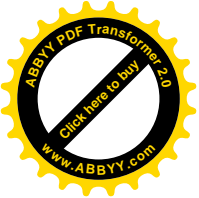
El terminal de pasajeros actual de este aeropuerto tiene una superficie de 1200 m², se encuentra en mal estado en general, la infraestructura de Counters, Servicios Higiénicos y Oficinas Administrativas deterioradas, ocasionando una mala imagen a quienes hacen uso del aeropuerto lo que produce que no se brinden servicios adecuados a los usuarios e inclusive al propio personal técnico y administrativo que labora en el aeropuerto. Dispone de instalaciones básicas y capacidad para atender únicamente un vuelo de una aeronave de máximo 90 pasajeros, no cuenta tampoco con el equipamiento requerido que exigen las normas de seguridad aeroportuaria.

La torre de control actual, ubicada sobre el edificio terminal, presenta una infraestructura bastante deteriorada, tiene un área total de 70 m², cuenta con 2 pisos más la cabina y una altura total de 13 m. Esta altura de la torre, no permite una adecuada visibilidad en especial al umbral de la pista 18; además, carece de un área de apoyo técnico adecuada a la categoría del aeródromo (bloque técnico) donde puedan funcionar las dependencias de meteorología, operaciones, electrónica, las oficinas de control de tránsito aéreo y la jefatura del aeropuerto que son esenciales para la operación aérea.

El hangar del servicio contra incendios cuenta con una superficie de 324 m², se encuentra muy deteriorado en cuanto a su infraestructura, está clasificado en la categoría 6 de protección contra incendios, y cuenta con una autobomba T-3000 MD/2002 OSHKOSH 3000gl de agua, 260 gl de AFFF y 500 lb de PQS. Esta edificación penetra dentro de la franja de seguridad de la pista (150m del eje de pista). Por tal razón, necesita ser reubicado y construido de acuerdo a las normas y a las características de los nuevos equipos de salvamento que serán adquiridos por la entidad.

En esa misma perspectiva, se plantea la necesidad de proporcionar una adecuada seguridad operacional e infraestructura del transporte aéreo a usuarios que realizarán actividades turísticas, procedentes del interior del país y países extranjeros.

El número de pasajeros que arribaron al Aeropuerto de Esmeraldas vía aérea en servicio regular y no regular, en el año 2010 fueron 61.324 personas y salieron



desde el aeropuerto 60.168 personas como pasajeros en los mismos tipos de servicios aéreos. La información de la desagregación de estos pasajeros por sexo, etnia y edad, no consta en los Boletines Estadísticos de Transporte Aéreo de la DGAC, por lo tanto no se dispone de la misma.

Las aeronaves que actualmente se encuentran operando en este aeropuerto son las siguientes:

VUELOS REGULARES:

Compañía TAME:

<u>Tipo de Aeronave</u>	<u>Capacidad máxima de pasajeros</u>
Embraer 170	76 pax
Embraer 190	104 pax
Airbus A-319	145 pax
Airbus A-320	162 pax

VUELOS NO REGULARES (TAXI AEREO):

Compañía AEROGAL:

<u>Tipo de Aeronave</u>	<u>Capacidad máxima de pasajeros</u>
Boeing 737-200	145 pax
Airbus A-320	162 pax

Compañía ICARO:

<u>Tipo de Aeronave</u>	<u>Capacidad máxima de pasajeros</u>
Boeing 737-200	145 pax

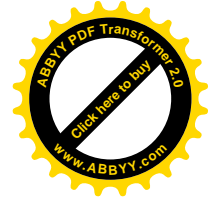
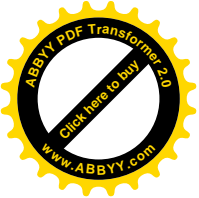
Cabe indicar que en este aeropuerto no se desarrollan operaciones de carga aérea, por cuanto no existe demanda de productos que puedan salir por transporte aéreo, por esta razón no operan compañías de carga y en concordancia con esta situación, el Aeropuerto de Esmeraldas no dispone de instalaciones para recibir ni enviar carga aérea.

La carga que transportan los aviones comerciales de las referidas compañías, corresponde únicamente al equipaje no acompañado de cada pasajero (25 kg máximo por pasajero en promedio, dependiendo de la aerolínea)

Cabe indicar que la compañía TAME opera con el siguiente itinerario, en vuelos regulares:

Lunes, Miércoles y Viernes: 4 vuelos

Guayaquil-Esmeraldas-Guayaquil
Quito-Esmeraldas-Cali



Cali-Esmeraldas-Quito
Quito-Esmeraldas-Quito

Martes, Jueves, Sábado y Domingo: 1 vuelo

Quito-Esmeraldas-Quito

Los vuelos no regulares (taxi aéreo o chárter) no tienen horario definido, como es lógico.

2.4. ANALISIS DE OFERTA Y DEMANDA

Análisis de la demanda:

Según los datos estadísticos de tráfico aéreo publicados por la DGAC, en el año 2010 el aeropuerto de Esmeraldas tuvo un movimiento de 140.073 pasajeros, 109.867 provenientes de la ruta Esmeraldas-Quito-Esmeraldas, 11.622 de la ruta Esmeraldas-Guayaquil-Esmeraldas y 18.584 de la ruta Esmeraldas-Cali Esmeraldas.

Así mismo se publica que en el año 2010 se han desarrollado 1.169 operaciones en este aeropuerto. Si consideramos que cada operación tiene un promedio de 5 tripulantes, se tendría un total de 5.845 tripulantes y en este aeropuerto laboran un total de 30 empleados.

La demanda para estos proyectos, está expresada en términos de población atendida, resumida en el siguiente cuadro:

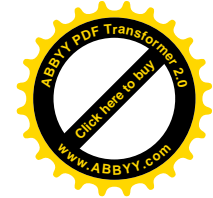
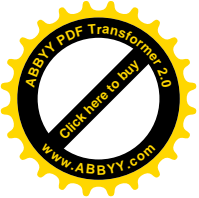
ANALISIS DE LA DEMANDA ACTUAL AL AÑO 2010

AEROPUERTO	DEMANDA REFERENCIAL (personas)	DEMANDA POTENCIAL (personas)	DEMANDA EFECTIVA (personas)
ESMERALDAS	460.668	188.694	125.034

Fuente: Estadísticas de población del INEC y Boletín Estadístico de Tráfico Aéreo año 2010 de la Dirección General de Aviación Civil

Nota: La demanda referencial corresponde a la población de la provincia donde está el aeropuerto. La demanda potencial corresponde a la población de la ciudad donde se encuentra el aeropuerto. La demanda efectiva corresponde a la población específica del área urbana de la ciudad donde está el aeropuerto.

Por las características del proyecto, de estar orientado al incremento capacidad operacional de los aeropuertos del país como elemento fundamental del desarrollo del transporte aeronáutico y como consecuencia el incremento de la seguridad de las operaciones aéreas en la Región de Información de Vuelo del Ecuador (FIR/UIR), así como el estado de la infraestructura aeronáutica del Ecuador; estableceremos 2 tipos de población de referencia:



Esta población se expresa en función del tráfico aéreo doméstico e internacional del servicio regular y no regular de los aeropuertos del Ecuador, expresado en términos de “Movimientos” y específicamente, de los que son objeto del proyecto.

TRAFICO DOMESTICO E INTERNACIONAL SERVICIO AEREO REGULAR Y NO REGULAR MOVIMIENTOS										
		2005	2006	2007	2008	Mov/día	2009	Mov/día	% Δ Mov.	H. Op.
1	ESMERALDAS	1.087	1.532	1.486	1.292	3,6	1.169	3,2	- 9.52	HJ

El decrecimiento general de movimientos de aeronaves es producto de la utilización de aeronaves de mayor capacidad de transporte de pasajeros y carga, esto se verá reflejado en el análisis del transporte desde el punto de vista de los usuarios.

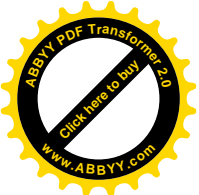
El uso de aeronaves de mayor capacidad o mayor tamaño también demanda de infraestructura aeroportuaria de mayor capacidad operacional.

La relacionada con la disponibilidad de medios técnicos especializados, para la propia seguridad del vuelo definida en instancias inmediatamente anteriores y posteriores al mismo, que se reflejan en la calidad de servicios ofrecidos al usuario y en la capacidad de actuación en una emergencia aérea.

Esta población se expresa en función del número de pasajeros doméstico del servicio regular y no regular e internacional de los aeropuertos del Ecuador, expresado en términos de “Pasajeros” y “Carga transportada en Tm.” específicamente, de los que son objeto del proyecto.

TRAFICO DOMESTICO E INTERNACIONAL SERVICIO AEREO REGULAR Y NO REGULAR PASAJEROS								
		2005	2006	2007	2008	2009	% Δ Pax	H. Op.
1	ESMERALDAS	53.231	73.054	81.249	90.617	91.694	+1,2	HJ

Fuente: DGAC



Esta cantidad de pasajeros debe recibir un "nivel de servicio" adecuado y satisfactorio, que para el caso de vuelos domésticos debe fluctuar en una asignación, comprendida entre 8 y 10 m² de área pública por cada pasajero en hora de máxima demanda.

Demanda Proyectada:

En ese sentido se plantea lo siguiente tomando en cuenta la población urbana de la provincia de Esmeraldas, para lo cual se establece que la demanda efectiva se la representa en el siguiente cuadro con sus debidas proyecciones.

POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA

POBLACIÓN DE LA PARROQUIA

DE LA POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL

población efectiva

2010

125.034

tasa crecimiento

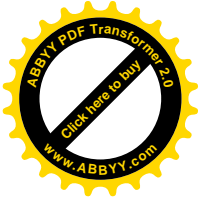
1,46%

AÑOS	No. HABITANTES
2010	125.034
2011	126.859
2012	128.712
2013	130.591
2014	132.497
2015	134.432
2016	136.395
2017	138.386
2018	140.406
2019	142.456

FUENTE: Resultados del VI Censo de Población del 2001 – INEC

ELABORACIÓN: DGAC

Con estos valores se establece la población demandante efectiva futura que toma en cuenta las proyecciones anteriores con una tasa de crecimiento de 1.20%

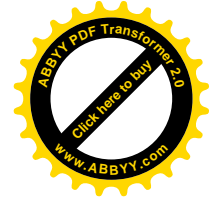


**POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA
FUTURA**

DE LA POBLACIÓN DEMANDANTE
POTENCIAL

AÑOS	No. HABITANTES
2011	144.536
2012	146.646
2013	148.787
2014	150.960
2015	153.164
2016	155.400
2017	157.669
2018	159.971
2019	162.306
2020	164.676
2021	167.080
2022	169.520
2023	171.995
2024	174.506
2025	177.054
2026	179.639
2027	182.261
2028	184.922
2029	187.622
2030	190.361

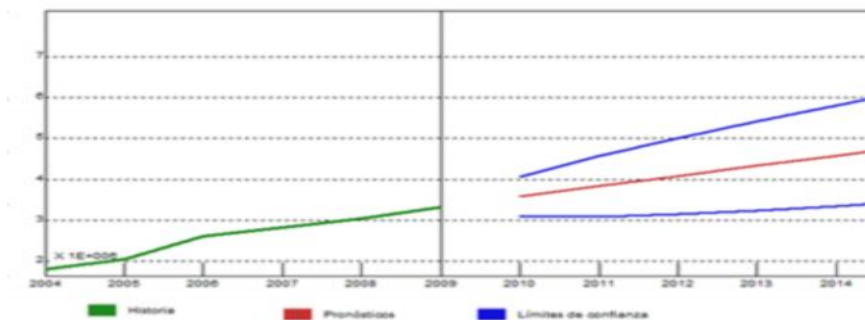
A continuación se presentan las diferentes proyecciones de tráfico doméstico regular y de carga:



TRAFICO DOMESTICO REGULAR

PROYECCIONES DE: PASAJEROS

● PASAJEROS QUE SE TRANSPORTARAN EN EL ECUADOR



Estadísticas de la muestra

Tamaño Muestra	6	No. parámetros	2
Media	2607559	Desv. estándar	581280,18
R-Cuadrada	0,88	R-Cuadrada Aj.	0,86
Durbin-Watson	1,76	Ljung-Box(0)	0,0 P=0,00
Error de pronóstico	221152,19	BIC	243409,48
MAPE	5,52	RMSE	180570,01
MAD	129825,89		

AÑOS

PROYECCION

2010

3'579.014

2011

3'828.576

2012

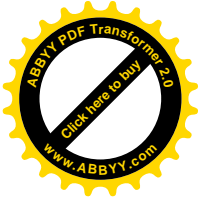
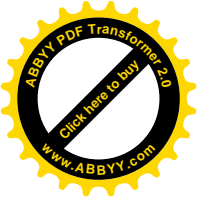
4'078.138

2013

4'327.700

2014

4'577.262

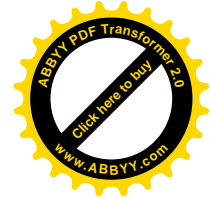
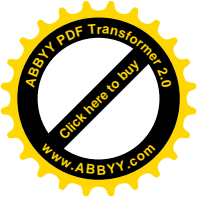


PROYECCIONES CARGA

TRAFICO DOMESTICO E INTERNACIONAL SERVICIO AEREO REGULAR Y NO REGULAR

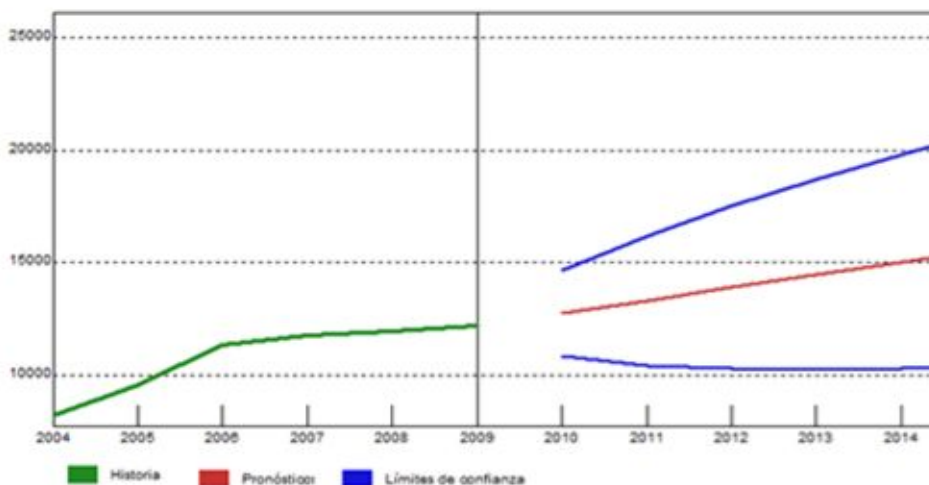
CARGA

		2005	2006	2007	2008	2009	% Δ Carga	H. Op.
1	ESMERALDAS	83	86	93	91	77	-15,4	HJ



PROYECCIONES DE: CARGA EN TM.

● CARGA EN TM. QUE SE TRANSPORTARA EN EL ECUADOR

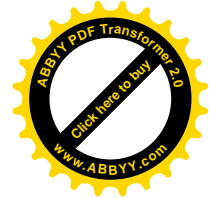


Estadísticas de la muestra

Tamaño Muestra	6	No. parámetros	2
Media	10834,82	Desv. estándar	1590,58
R-Cuadrada	0,76	R-Cuadrada Aj.	0,7
Durbin-Watson	1,45	Ljung-Box(0)	0,0 P=0,00
Error de pronóstico	872,8	BIC	960,64
MAPE	6,13	RMSE	712,64
MAD	646,43		

AÑOS	PROYECCION
2010	12.742,28
2011	13.311,44
2012	13.881,44
2013	14.451,03
2014	15.020,61

Información de las Estadísticas del Transporte Aéreo del Ecuador publicado por la Dirección General de Aviación Civil



Análisis de oferta:

El oferente del servicio en el área de influencia del proyecto, es decir en Tachina - Esmeraldas, es la entidad reguladora del transporte aéreo nacional, en este caso la entidad que ofrece los servicios o el oferente es la Dirección General de Aviación Civil.

Cabe indicar que en este caso, la oferta está dada por una pista de 2.400 x 45 m., una calle de rodaje de 700 x 23 m., una plataforma de aeronaves de 12.200 m2, un edificio terminal de 1248 m2, una torre de control de 70 m2 y un Hangar de Servicio Contra Incendios de 324 m2. La entidad que ofrece los servicios aeroportuarios, es decir el oferente es la Dirección General de Aviación Civil.

La compañía aérea que ofrece el servicio de transporte aéreo regular es TAME, tanto en vuelos nacionales como interfronterizos, contando además con permisos de operación para vuelos no regulares las compañías AEROGAL, SAEREO y VIP; atendándose una población de 121.492 pasajeros en el año 2010; si se considera que en este aeropuerto se experimentó un crecimiento del 50.04% con respecto al año anterior en el que se movilizaron 80.974 pasajeros, con el proyecto se pretende llegar a atender a 300.000 pasajeros.

Estimación del Déficit o Demanda Insatisfecha (oferta – demanda):

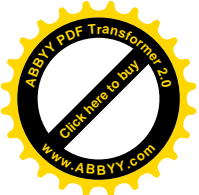
ANALISIS DE LA DEMANDA INSATISFECHA AL AÑO 2010

AEROPUERTO	DEMANDA REFERENCIAL (personas)	DEMANDA POTENCIAL (personas)	DEMANDA EFECTIVA (personas)	DEMANDA INSATISFECHA (personas)
ESMERALDAS	460.668	188.694	125.034	145.948

Fuente: Estadísticas de población del INEC y Boletín Estadístico de Tráfico Aéreo año 2010 de la Dirección General de Aviación Civil

Nota: La demanda referencial corresponde a la población de la provincia donde está el aeropuerto. La demanda potencial corresponde a la población de la ciudad donde se encuentra el aeropuerto. La demanda efectiva corresponde a la población específica del área urbana de la ciudad donde está el aeropuerto y la demanda insatisfecha está dada por el número de pasajeros, tripulantes y empleados que corresponden al aeropuerto para el año 2010.

Estos datos nos permitirá contar con la estimación de la oferta futura con el fin de determinar la demanda insatisfecha que es negativa, a continuación se presenta el resumen con la demanda insatisfecha:



DEMANDA INSATISFECHA FUTURA

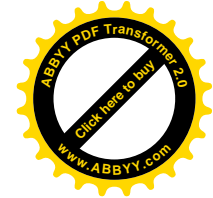
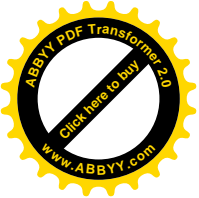
AÑOS	O. FUTURA	D. FUTURA	D.I. FUTURA
2011	92.791	140.875	- 48.084
2012	92.791	142.565	- 49.774
2013	92.791	144.276	- 51.485
2014	92.791	146.007	- 53.216
2015	92.791	147.759	- 54.968
2016	92.791	149.533	- 56.742
2017	92.791	151.327	- 58.536
2018	92.791	153.143	- 60.352
2019	92.791	154.981	- 62.190
2020	92.791	156.840	- 64.049
2021	92.791	158.722	- 65.931
2022	92.791	160.627	- 67.836
2023	92.791	162.555	- 69.764
2024	92.791	164.505	- 71.714
2025	92.791	166.479	- 73.688
2026	92.791	168.477	- 75.686
2027	92.791	170.499	- 77.708
2028	92.791	172.545	- 79.754
2029	92.791	174.615	- 81.824
2030	92.791	176.711	- 83.920

Este incremento de operaciones y aeronaves a futuro podrán determinar el incremento de pasajeros y una mayor oferta de vuelos, además, esto puede provocar a futuro la reducción del precio del boleto aéreo.

Finalmente la demanda insatisfecha se ha obtenido de la diferencia entre oferta y demanda, estableciéndose un déficit del servicio aeroportuario, el mismo que va a ser suplido con el mejoramiento del aeropuerto en mención.

2.5 Identificación y caracterización de la población objetivo:

En base a la comparación entre la oferta y la demanda, se determina que la población desatendida sería de 145.948 personas, 140.073 pasajeros de aeronaves que corresponden a los vuelos que efectuaron las compañías y operadores desde y hacia este aeropuerto, más los 5.845 tripulantes y los 30 empleados y trabajadores que laboran allí.



AEROPUERTO	PASAJEROS (personas)	TRIPULANTE S (personas)	EMPLEADOS Y OPERADORES COMPAÑIAS (personas)	TOTAL POBLACION OBJETIVO O DESATENDIDA (proyectada al año 2010)
ESMERALDAS	140.073	5.845	30	145.948

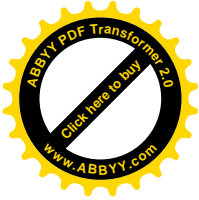
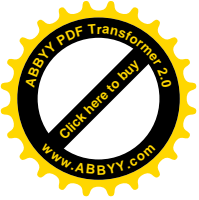
Fuente: Boletín Estadístico de Tráfico Aéreo año 2010 de la Dirección General de Aviación Civil

Sin embargo, en el contexto macro la población objetivo de este proyecto, al brindar todos los servicios aeroportuarios y mayores garantías de seguridad operacional, este aeropuerto serviría a 14'204.900 personas que es el total de la población del Ecuador (población proyectada al año 2010).

**PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA, POR AÑOS CALENDARIO, SEGÚN REGIONES, PROVINCIAS Y SEXO
PERÍODO 2001 - 2010
POBLACIÓN TOTAL**

REGIONES Y PROVINCIAS	AÑOS CALENDARIO									
	2.001	2.002	2.003	2.004	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010
TOTAL PAÍS	12.479.924	12.660.728	12.842.578	13.026.891	13.215.089	13.408.270	13.605.485	13.805.095	14.005.449	14.204.900
REGIÓN SIERRA	5.603.123	5.682.621	5.764.735	5.848.390	5.933.680	6.021.236	6.111.542	6.202.753	6.294.076	6.384.594
AZUAY	612.565	620.385	631.644	643.281	654.684	666.085	678.746	691.054	702.994	714.341
BOLÍVAR	173.840	176.172	176.621	177.145	178.089	179.358	180.293	181.607	183.193	185.049
CAÑAR	212.050	214.839	216.745	218.760	221.045	223.566	226.021	228.702	231.528	234.467
CARCHI	156.747	158.817	160.012	161.286	162.797	164.507	166.116	167.928	169.877	171.943
COTOPAXI	356.804	361.314	368.999	376.917	384.499	391.947	400.411	408.473	416.167	423.336
CHIMBORAZO	413.328	418.736	423.112	427.706	432.711	438.097	443.522	449.271	455.212	461.268
IMBABURA	350.946	355.346	363.766	372.425	380.602	388.544	397.704	406.317	414.451	421.930
LOJA	415.310	420.851	422.656	424.653	427.520	431.077	434.020	437.742	442.011	446.809
PICHINCHA	2.461.071	2.499.969	2.536.195	2.572.154	2.608.856	2.646.426	2.683.272	2.720.764	2.758.629	2.796.838
TUNGURAHUA	450.462	456.192	464.985	474.063	482.877	491.629	501.437	510.895	520.014	528.613
REGIÓN COSTA	6.212.687	6.304.701	6.383.808	6.463.608	6.547.382	6.634.904	6.720.798	6.809.957	6.901.194	6.994.114
EL ORO	539.888	547.454	559.657	572.026	583.797	595.262	608.032	620.138	631.679	642.479
ESMERALDAS	396.047	401.629	408.914	416.312	423.564	430.792	438.576	446.161	453.557	460.668
GUAYAS	3.386.624	3.438.694	3.471.681	3.504.590	3.541.475	3.581.579	3.617.504	3.657.090	3.699.321	3.744.351
LOS RÍOS	668.309	677.720	690.497	703.467	716.106	728.647	742.241	755.417	768.207	780.443
MANABÍ	1.221.819	1.239.204	1.253.059	1.267.213	1.282.440	1.298.624	1.314.445	1.331.151	1.348.430	1.366.173
REGIÓN AMAZÓNICA	569.848	577.553	595.157	612.997	629.373	644.856	662.948	679.498	694.804	708.566
MORONA SANTIAGO	120.487	122.134	123.879	125.668	127.496	129.374	131.337	133.316	135.297	137.254
NAPO	82.206	83.317	85.944	88.606	91.041	93.336	96.029	98.484	100.747	102.775
PASTAZA	64.116	64.981	67.228	69.502	71.565	73.495	75.782	77.849	79.740	81.417
ZAMORA CHINCHIPE	80.079	81.178	81.952	82.755	83.652	84.629	85.571	86.591	87.663	88.778
SUCUMBÍOS	133.517	135.305	141.247	147.249	152.587	157.497	163.447	168.721	173.461	177.561
ORELLANA	89.443	90.638	94.907	99.217	103.032	106.525	110.782	114.537	117.896	120.781
REGIÓN INSULAR	18.810	19.241	19.984	20.718	21.376	22.009	22.678	23.298	23.863	24.366
GALÁPAGOS	18.810	19.241	19.984	20.718	21.376	22.009	22.678	23.298	23.863	24.366
ZONAS NO DELIMITADAS	75.456	76.612	78.894	81.178	83.278	85.265	87.519	89.589	91.512	93.260

Fuente: INEC / CENSO 2001



3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1 Objetivo General y Objetivos Específicos:

Objetivo General

Construir el nuevo terminal de pasajeros, torre de control, bloque técnico, hangar SCI, planta de combustibles, obras exteriores, ampliar la pista, el taxi way y construir una nueva plataforma de aeronaves del Aeropuerto “Gral. Rivadeneira” de Tachina – Provincia de Esmeraldas.

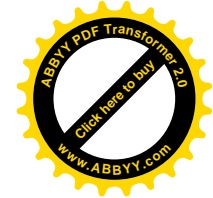
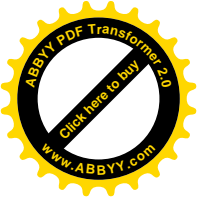
Objetivos Específicos o Componentes

- Contar con un edificio terminal y los edificios técnicos complementarios, que ofrezcan todas las comodidades al usuario y las facilidades técnicas para la operación segura y el adecuado control del tránsito aéreo.
- Disponer de una pista ampliada, un taxi way y una nueva plataforma que posibiliten la operación de aeronaves de mayor capacidad y alcance

3.2. Indicadores de Resultado

Al finalizar la construcción del proyecto a fines del año 2012, este aeropuerto contará con:

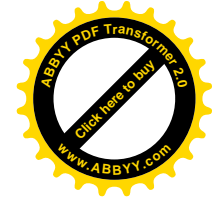
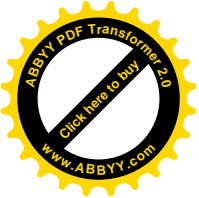
- Un edificio terminal de 4.500 m² de hormigón armado, con una capacidad de movimiento anual de alrededor de 300.000 pax/año
- Una torre de control y bloque técnico de 415 m² en hormigón armado
- Un hangar SCI de 695 m² hormigón armado, cubierta metálica
- Una Planta de combustibles con capacidad de almacenamiento de 30.000 gl.
- Obras exteriores, vías internas y parqueaderos vehiculares con 130 plazas
- Ampliación de la pista en 150 m con pavimento asfáltico, lo que permitirá la operación de aeronaves de mayor capacidad y alcance.
- Ampliación del taxi way en 150 m con pavimento asfáltico.
- Construcción de una plataforma de hormigón rígido de 220 x 100 m. para acomodar a 4 aeronaves en forma simultánea.



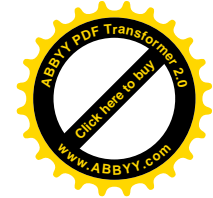
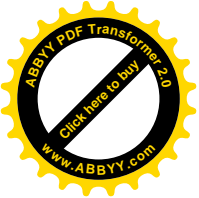
Toda la obra está prevista ejecutarla en un período de tiempo de 15 meses calendario según el cronograma propuesto, en el supuesto que no se presenten contingencias de ningún tipo.

3.3. Matriz de Marco Lógico

OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
FIN: Fortalecer y ampliar la cobertura de infraestructura básica y de servicios públicos para extender las capacidades y oportunidades económicas	Incrementar la capacidad de transporte aéreo de pasajeros de 121.492 a 300.000 al final de vida útil del proyecto. Esto permitirá cumplir con la Meta 11.5.5 del PNBV que indica el Incrementar en 6.5% el transporte aéreo de pasajeros al 2013 Confort al pasajero (de 40 a 300 asientos de espera) hasta fines del año 2012 Elevar Seguridad operacional en un 50% con la reubicación y construcción de nueva infraestructura hasta fines del año 2012	Estadísticas de movimiento del aeropuerto en lo que respecta a número de operaciones Encuestas a pasajeros y compañías operadoras (calidad del servicio)	Se mantiene el indicador de utilización del transporte aéreo aplicado a los habitantes de la región.
PROPOSITO: Construir el nuevo terminal de pasajeros, torre de control, bloque técnico, hangar SCI, planta de combustibles, obras exteriores, ampliar la pista, el taxi way y construir una nueva plataforma de aeronaves del Aeropuerto "Gral. Rivadeneira" de Tachina – Provincia de Esmeraldas.	Al finalizar la construcción del proyecto a fines del año 2012, este aeropuerto contará con: Un edificio Terminal de 4.500 m2, capacidad máxima de 300.000 pax/año Una torre de control con bloque técnico de 415 m2 Un hangar SCI de 695 m2 Planta de combustibles de 30.000 gl. Obras exteriores, vías internas y parqueaderos vehiculares con 130 plazas Ampliación de pista en 150 m Ampliación de taxi way en 150 m Construcción de plataforma de 220 x 100 m.	Planos y diseños Especificaciones técnicas Memorias de cálculo Cronograma Presupuesto	Crecimiento del producto interno bruto del país y mantenimiento de los índices productivos de la región. Estabilidad de Autoridades Nacionales e Institucionales
COMPONENTES: Contar con un edificio terminal y los edificios técnicos complementarios, que ofrezcan todas las comodidades al usuario y las facilidades técnicas para la operación segura y el adecuado control del tránsito aéreo. Disponer de una pista ampliada, un taxi way y una nueva plataforma que posibiliten la operación de aeronaves de mayor capacidad y alcance	Terminal con superficie aproximada de 4.500 m2 en hormigón armado Torre de Control y Bloque técnico de 415 m2 en hormigón armado Hangar de 695 m2 hormigón armado, cubierta metálica Planta de combustibles capacidad 30.000 gl. Obras exteriores, vías internas y parqueaderos vehiculares con 130 plazas Ampliación de pista en pavimento asfáltico en 150 m Ampliación de taxi way en pavimento asfáltico en 150 m Construcción de plataforma de hormigón rígido de 220 x 100 m.	Contrato Informes de la Fiscalización Actas de Entrega Recepción. Auditorias de cumplimiento de la obra.	La caja fiscal mantenga liquidez Operación del Aeropuerto con altos niveles de seguridad Operacional.



<p>ACTIVIDADES:</p> <p>Terminal de Pasajeros Obras civiles: 5.679.515,09 Instalaciones eléctricas: 281.271,20 Instalaciones especiales: 139.228,76 Instalaciones aire acond.: 358.977,30 Sistema hidráulico y sanitario: 149.290,25</p> <p>Torre de Control y Bloque Técnico Obras civiles: 365.844,24 Instalaciones eléctricas: 52.964,83 Instalaciones especiales: 48.364,93 Instalaciones aire acond.: 33.533,56 Sistema hidráulico y sanitario: 3.977,33</p> <p>Hangar del Servicio Contra Incendios Obras civiles: 307.999,39 Instalaciones eléctricas: 67.416,28 Instalaciones especiales: 31.002,91 Instalaciones aire acond.: 19.255,26 Sistema hidráulico y sanitario: 31.209,55</p> <p>Planta de combustibles Oficinas administración: 30.006,60 Instalaciones eléctricas y telefónicas: 4.818,23 Instalaciones aire acond.: 9.400,66 Instalaciones hidráulicas: 12.006,29 Taller mecánico: 33.201,54 Caseta de bombas: 32.201,52 Subestación eléctrica: 26.491,68 Cimentación Tanques y Dique: 174.387,86 Obras exteriores: 131.003,90 Sistema combustible jet A1: 620.643,30 Sistema combustible Av Gas: 377.389,60 Sistema contraincendios: 276.250,03 Elementos complementarios: 382.509,10</p> <p>Obras Exteriores Instalación eléctrica: 178.856,18 Sistema hidráulico: 260.891,64</p> <p>Ampliación de pista y calle de rodaje Ampliación de pista y calle de rodaje: 1.471.846,10 Drenajes: 79.666,74 Manejo del Impacto ambiental: 39.040,00</p> <p>Plataforma de aeronaves Desbroce, desbosque y limpieza: 889,76 Material de mejoramiento de la subrasante: 200.437,75 Sub Base clase II estabilizada con cemento portland: 328.402,84 Hormigón estructural f'c = 350 kg/cm2 : 1.416.383,90 Acero De Refuerzo: 136.641,45</p>	<p>Los costos de los componentes con sus respectivas actividades son:</p> <p>Edificio Terminal de Pasajeros USD 6'608.282,60</p> <p>Torre de Control y Bloque Técnico USD 504.684,89</p> <p>Hangar del Servicio Contra Incendios USD 456.883,38</p> <p>Planta de Combustibles USD 2'110.310,31</p> <p>Obras Exteriores USD 439.747,82</p> <p>Ampliación Pista y Calle de Rodaje USD 1'590.552,84</p> <p>Plataforma aeronaves USD 2'082.755,70</p> <p>TOTAL PROYECTO: 13'793.217,54</p>	<p>Planillas de pago.</p> <p>Comprobantes contables.</p> <p>Liquidación económica que lleva</p> <p>Recursos Financieros.</p> <p>Plan de Manejo Ambiental.</p> <p>Auditorias Ambientales.</p>	<p>Recursos presupuestados permitirán realizar un mantenimiento preventivo y correctivo del proyecto.</p> <p>Que el estudio ambiental permita identificar en forma inmediata futuros desastres</p>
---	--	--	--



4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD

4.1.- Viabilidad Técnica

Para determinar la viabilidad técnica de este proyecto se realizó primeramente un Plan Maestro de Desarrollo del aeropuerto por parte de la Dirección de Ingeniería Aeroportuaria, para luego efectuar varias inspecciones por parte de la Dependencia Estudios y Proyectos, en la cual se determinó en base a la topografía del terreno, a las características del suelo y también a la verificación de que estas áreas se encuentren libres de invasiones y obstáculos, la viabilidad técnica de ejecución del proyecto.

Posteriormente, una vez que este proyecto se consideró en el Plan Emergente de Modernización Aeroportuaria, la Dirección General dispuso al Área de Ingeniería de Aeropuertos que contrate los estudios de diseño definitivo para la Planificación Integral del Terminal de Pasajeros, Torre de Control, Bloque Técnico, Hangar de Servicio Contra Incendios y Planta de Combustibles el nuevo Aeropuerto. El Consultor adjudicado y posteriormente contratado fue el Arq. Carlos Páez M.

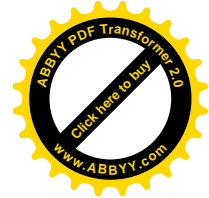
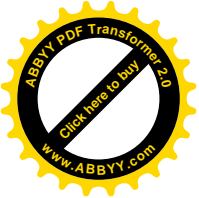
El alcance de los trabajos contratados fue el siguiente:

- Programación Arquitectónica
- Estudio de Suelos
- Levantamientos topográficos
- Anteproyecto arquitectónico
- Proyecto definitivo de arquitectura
- Calculo y Diseño estructural
- Diseño Hidrosanitario
- Diseño eléctrico
- Diseño electrónico
- Diseño de Aire acondicionado y ventilación
- Estudio de señalización
- Memorias y especificaciones
- Presupuesto y análisis de precios unitarios
- Cronogramas de construcción

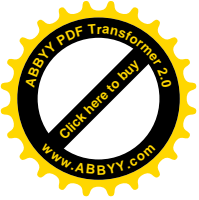
Todos estos documentos justifican la viabilidad técnica del proyecto, y servirán para desarrollar el proceso precontractual a través del portal del INCOP www.compraspublicas.gov.ec

El edificio Terminal está compuesto de los siguientes espacios arquitectónicos:

- **Servicios Comunes:**
 - Información General
 - Vestíbulo de Chequeo Nacional e Internacional
 - 3 Mostradores de chequeo Internacional
 - 5 Mostradores de Chequeo nacional



- Oficinas de aerolíneas
 - Puntos de venta de Pasajes Internacionales
 - Puntos de venta de pasajes Nacionales
 - Oficinas de Renta de Autos
 - Cajeros automáticos
 - Dos sitios de comida rápida
 - Cabinas Telefónicas
 - Oficina de Correos Nacionales
 - Oficina de CNT
 - Baterías de SS HH
 - Dispensario Medico
- **Áreas Privadas**
 - Oficinas del aeropuerto
 - Oficinas DAC
- **Terminal Internacional**
 - Tasas aeroportuarias
 - Migración
 - Pre-Embarque
 - Control de equipaje de mano
 - Una Sala de Embarque
 - Cafetería
 - Sala VIP
 - Arribo Internacional
 - Migración
 - Retiro de equipaje
 - Aduana
 - Cabinas telefónicas
 - Baterías de SS HH
- **Terminal Nacional:**
 - Pre-Embarque
 - Control de equipaje de mano
 - Una sala de embarque
 - Cafetería
 - Sala VIP
 - Arribo Nacional
 - Retiro de equipaje
 - Cabinas telefónicas



- Baterías de SS HH

- **Áreas Estériles:**
 - Control de equipaje facturado
 - Control antinarcóticos- Caniles
 - Banda de carga de equipaje facturado

- **Estacionamientos y Exteriores**
 - 130 Plazas de estacionamiento publico
 - Estacionamientos de personal
 - Portón de Ingreso al aeropuerto

- **Casa de Maquinas del terminal**
- **Torre de Control**
- **Bloque Técnico**
- **Hangar de servicio contra incendios**
- **Planta de combustibles**

La viabilidad técnica del proyecto es integral, toda vez que el estudio realizado para la implementación del mismo, el cual se adjunta, se fundamenta íntegramente en las regulaciones técnicas, para la operación segura de los aeropuertos, emitidas por la DGAC, conformes con las normas vigentes de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), de la cual el Ecuador es país signatario.

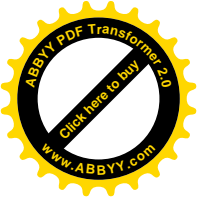
Descripción de la Ingeniería del Proyecto:

El proyecto se desarrollará bajo una planificación de ejecución derivada del tipo de construcción a realizarse, las condiciones de operación del aeropuerto y las necesidades específicas generadas por las obras.

El proceso se realizará bajo las siguientes consideraciones generales:

- a) No se interrumpirán las operaciones aéreas en el aeropuerto y en los casos más críticos (integración de la ampliación con la pista existente) se procederá a realizar un desplazamiento del umbral en unos 200 metros, que determina la utilización de la pista en una longitud de 2.200 metros, mientras se realizan los trabajos.

- b) Los campamentos y acopios de material a incorporarse al proyecto, guardarán la separación mínima exigida para preservación de las superficies limitadoras de obstáculos del aeropuerto. Su ubicación se coordinará con la fiscalización.



- c) En la construcción se aplicará el proceso secuencial establecido normalmente para la ejecución de este tipo de obras, esto es: Excavación y desalojo de la capa vegetal para la formación de la plataforma de la pista, calle de rodaje, mejoramiento de la subrasante hasta los niveles de diseño, construcción de sub-base, base y carpeta asfáltica.

- d) En la calle de rodaje, a construirse en pavimento flexible, se desalojará la capa vegetal, se efectuara el corte y relleno compensado para construir la plataforma del pavimento, posteriormente se efectuará el proceso constructivo establecido para este tipo de pavimentos, esto es ejecución de la capa de mejoramiento de subrasante, sub-base, base, base asfáltica y capa de rodadura.

- e) Una vez alcanzados los niveles para sub-base y base granular en la pista, calle de rodaje se procederá a conformar los niveles de franjas con sus respectivas pendientes y a la vez iniciar la construcción de los sistemas de drenaje.

- f) En la construcción de espaldones de pista, calle de rodaje, se efectuarán la construcción de las obras civiles requeridas para la instalación de los sistemas de iluminación respectivos.

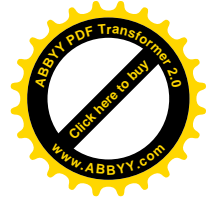
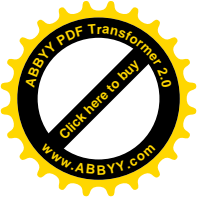
- g) Así mismo se construirán las áreas de seguridad de extremo de pista y de sobre-recorrido (over - run) o zona de parada de acuerdo a los diseños constantes en los planos.

- h) Previo a la apertura de las operaciones se efectuará la señalización de la pista, calle de rodaje, y accesos de conformidad a lo establecidos en los planos.

Especificaciones técnicas.- Las obras se efectuarán de conformidad a lo establecido en las Especificaciones de la FAA las Especificaciones Generales del Ministerio de Transporte y Obras Publicas (MOP-001-F-2002) y a lo señalado en las especificaciones especiales y los planos del proyecto.

4.2 VIABILIDAD ECONOMICA

De acuerdo a la **GUIA GENERAL DE SENPLADES PARA PRESENTACION DE PROYECTOS DE INVERSION Y DE COOPERACION EXTERNA NO REEMBOLSABLE**, se procedió a realizar la evaluación económica del proyecto, que se determina por la comparación entre los beneficios que va a generar a la sociedad la realización del proyecto, con sus costos. Para el efecto, se utilizó las variables: **ingreso por turismo receptor segmento aéreo** y **valor de salvamento**



de la obra civil que constituyen los beneficios del proyecto, así como también se cuantificaron los respectivos costos de operación y crecimiento en el tráfico aéreo. Las diferencias en estas variables constituyen los beneficios del proyecto.

4.2.1 Metodología utilizada para el cálculo de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios:

Dentro de este marco metodológico, por medio de la evaluación que se presenta en los cuadros respectivos se determinó, que desde el punto de vista económico se justifica llevar a cabo el proyecto identificado. Se consideró para este tipo de estudio, 20 años, la vida útil del proyecto, no obstante en la práctica algunas de las estructuras tienen una vida económica menor como son pistas con 10 años de vida útil. Tanto los costos como los beneficios se valoran a precios constantes del año 2009 tomado como año BASE.

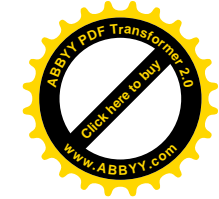
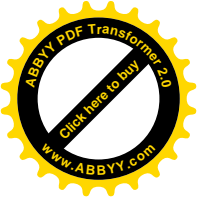
Se presenta los flujos de inversión, los costos y los beneficios generados a precios sombra y la estimación de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto.

En la cuantificación de los beneficios para la construcción de la infraestructura aeronáutica se consideró:

- El beneficio de Turismo Receptor Segmento Aéreo, que corresponde a: INGRESO POR TURISMO RECEPTOR SEGMENTO AEREO \$639.8 (en millones de dólares) que contiene el valor agregado de hoteles, restaurantes, bares, discotecas, agencias de viajes, venta de recuerdos, artesanías, guías turísticas, taxis, etc.
- El 3.74% = porcentaje de Sitios Visitados en el Ecuador Turismo Receptor segmento aéreo para Esmeraldas (Fuente: Ministerio de Turismo a enero de 2007).

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

INVERSION:	USD \$. 13'793.217,54
INGRESOS TURISMO RECEPTOR SEGMENTO AEREO:	USD\$ 23'928.520,00
VALOR DE SALVAMENTO ESTIMADO OBRA CIVIL:	USD \$. 655.177,83
BENEFICIOS ANUALES	USD \$.24'583.697,83
GASTOS ANUALES	USD \$. 21'633.654,09



4.2.3 Flujos Financieros y/o Económicos

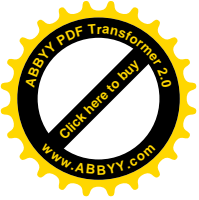
AEROPUERTO GENERAL RIVADENEIRA TACHINA - PROVINCIA DE ESMERALDAS -							
AÑO	INGRESOS TURISMO RECEPTOR SEGMENTO AEREO	VALOR DE SALVAMENTO ESTIMADO DE LA OBRA CIVIL	BENEFICIOS ANUALES	GASTOS ANUALES	flujo neto	VAN	TIR
1	23928520	655177,83	24583697,83	21633654,09	2950043,74	-13.793.217,54	
2	24344876,25	655177,83	25000054,08	22000047,59	3000006,49	24.477.227,23	22%
3	24768477,09	655177,83	25423654,92	22372816,33	3050838,59	-13.793.217,54	3000006,489
4	25199448,6	655177,83	25854626,43	22752071,26	3102555,17	10.684.009,69	3050838,591
5	25637919	655177,83	26293096,83	23137925,21	3155171,62		3102555,171
6	26084018,79	655177,83	26739196,62	23530493,03	3208703,59		3155171,62
7	26537880,72	655177,83	27193058,55	23929891,52	3263167,03		3208703,595
8	26999639,84	655177,83	27654817,67	24336239,55	3318578,12		3263167,026
9	27469433,58	655177,83	28124611,41	24749658,04	3374953,37		3318578,121
10	27947401,72	655177,83	28602579,55	25170270,01	3432309,55		3374953,369
11	28433686,51	655177,83	29088864,34	25598200,62	3490663,72		3432309,546
12	28928432,66	655177,83	29583610,49	26033577,23	3550033,26		3490663,721
13	29431787,38	655177,83	30086965,21	26476529,39	3610435,83		3550033,258
14	29943900,49	655177,83	30599078,32	26927188,92	3671889,40		3610435,826
15	30464924,35	655177,83	31120102,18	27385689,92	3734412,26		3671889,398
16	30995014,04	655177,83	31650191,87	27852168,84	3798023,02		3734412,262
17	31534327,28	655177,83	32189505,11	28326764,5	3862740,61		3798023,024
18	32083024,58	655177,83	32738202,41	28809618,12	3928584,29		3862740,613
19	32641269,2	655177,83	33296447,03	29300873,39	3995573,64		3928584,289
20	33209227,29	655177,83	33864405,12	29800676,5	4063728,61		3995573,644
							4063728,614

AÑO BASE 2009

AEROPUERTO DE ESMERALDAS

FUENTES: BOLETIN ESTADISTICO DE TRAFICO AÉREO, RESOLUCIÓN CNAC No. 003 de DERECHOS, MINISTERIO DE TURISMO.

Elaborado por : Econ. Nancy Cortez C. TRANSPORTE AEREO DIRECCION GENERAL DE AVIACION CIVIL. 2011-jun-23



4.2.4 Indicadores de evaluación a ser presentados:

Para el análisis de viabilidad económica del proyecto se calculara las siguientes variables económicas a fin de establecer la ejecución del mismo; siendo estas:

- Valor Actual Neto (V.A.N.)
- Tasa Interna de Retorno (T.I.R.)
- Relación Beneficio/Costo (B/C)

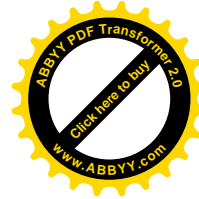
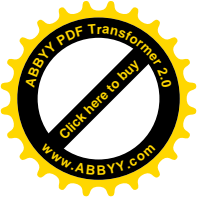
La tasa de descuento es del 12% (porcentaje que exigen las entidades crediticias).

4.2.5 Evaluación Económica

En la cuantificación de los beneficios para la construcción de la infraestructura aeronáutica se consideró:

- El beneficio de Turismo Receptor Segmento Aéreo, que corresponde a: INGRESO POR TURISMO RECEPTOR SEGMENTO AEREO USD\$ 23'928.520,00 que contiene el valor agregado de hoteles, restaurantes, bares, discotecas, agencias de viajes, venta de recuerdos, artesanías, guías turísticas, taxis, etc.
- El crecimiento de sitios visitados en el Ecuador entre el 2006 y 2007 para Esmeraldas fue de 1.74%, por lo que se considerò el mismo porcentaje de crecimiento para los siguientes años.
- Se resto el 12% del ingreso por Turismo receptor segmento aéreo, como utilidad ganada en el año para obtener los gastos anuales.
- El valor de salvamento estimado de la obra civil se obtuvo por depreciación de línea recta.

Los beneficios y costos deben ser actualizados al año base, utilizando el costo de oportunidad del capital considerado en **12%**.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Evaluación Económica

Proyecto: Aeropuerto Gral.Rivadeneira Tachina Esmeraldas

Beneficios

TURISMO RECEPTOR + SALVAMENTO OBRA

	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	
Total Beneficios	24583697,8	25000054,1	25423654,9	25854626,4	26293096,8	26739196,6	27193058,5	27654817,7	28124611,4	28602579,6	29088864,3	29583610,5	30086965,2	30599078,3	31120102,2	31650191,9	32189505,1	32738202,4	33296447	
Gastos																				
Inversión	13793217,54																			
Gastos relacionados con actividades complementarias del turismo	21633654,1	22000047,6	22372816,3	22752071,3	23137925,2	23530493	23929891,5	24336239,6	24749658	25170270	25598200,6	26033577,2	26476529,4	26927188,9	27385689,9	27852168,8	28326764,5	28809618,1	29300873,4	
Total Costos y Gastos	13793217,54	21633654,1	22000047,6	22372816,3	22752071,3	23530493	23929891,5	24336239,6	24749658	25170270	25598200,6	26033577,2	26476529,4	26927188,9	27385689,9	27852168,8	28326764,5	28809618,1	29300873,4	
Flujo Neto	-13.793.217,54	2950043,74	3000006,49	3050838,59	3102555,17	3155171,62	3208703,59	3263167,03	3318578,12	3374953,37	3432309,55	3490663,72	3550033,26	3610435,83	3671889,4	3734412,26	3798023,02	3862740,61	3928584,29	3995573,64

Tasa de Descuento	12%
VAN (e)	10.262.736,09
TIR (e)	22%
B/C	1,18

VAB	200.466.280,21
VAC	169.824.592,97

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Disminución Beneficios	25%
Tasa de Descuento	12%
VAN (e)	(39.853.833,97)
TIR (e)	#!DIV/0!
B/C	0,89

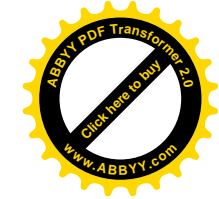
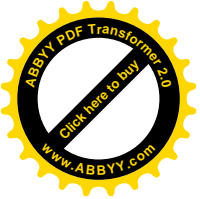
	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	
Total Beneficios	18437773,4	18750040,6	19067741,2	19390969,8	19719822,6	20054397,5	20394793,9	20741113,3	21093458,6	21451934,7	21816648,3	22187707,9	22565223,9	22949308,7	23340076,6	23737643,9	24142128,8	24553651,8	24972335,3	
Total Costos y Gastos	13793217,54	21633654,1	22000047,6	22372816,3	22752071,3	23530493	23929891,5	24336239,6	24749658	25170270	25598200,6	26033577,2	26476529,4	26927188,9	27385689,9	27852168,8	28326764,5	28809618,1	29300873,4	
Flujo Neto	-13.793.217,54	-3195880,72	-3250007,03	-3305075,14	-3361101,44	-3418102,59	-3476095,56	-3535097,61	-3595126,3	-3656199,48	-3718335,34	-3781552,36	-3845869,36	-3911305,48	-3977880,18	-4045613,28	-4114524,94	-4184635,66	-4255966,31	-4328538,11

VAB	150.349.710,16
VAC	169.824.592,97

Incremento Costos	25%
Tasa de Descuento	12%
VAN (e)	(20.046.628,02)
TIR (e)	#!DIV/0!
B/C	0,96

	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030	
Total Beneficios	24583697,8	25000054,1	25423654,9	25854626,4	26293096,8	26739196,6	27193058,5	27654817,7	28124611,4	28602579,6	29088864,3	29583610,5	30086965,2	30599078,3	31120102,2	31650191,9	32189505,1	32738202,4	33296447	
Total Costos y Gastos	13793217,54	27042067,6	27500059,5	27966020,4	28440089,1	28922406,5	29413116,3	29912364,4	30420299,4	30937072,5	31462837,5	31997750,8	32541971,5	33095661,7	33658986,1	34232112,4	34815211,1	35408455,6	36012022,6	36626091,7
Flujo Neto	-13.793.217,54	-2458369,78	-2500005,41	-2542365,49	-2585462,64	-2629309,68	-2673919,66	-2719305,85	-2765481,77	-2812461,14	-2860257,96	-2908886,43	-2958361,05	-3008696,52	-3059907,83	-3112010,22	-3165019,19	-3218950,51	-3273820,24	-3329644,7

VAB	200.466.280,21
VAC	209.201.898,01



Evaluación Económica

Proyecto: Aeropuerto Gral.Rivadeneira Tachina Esmeraldas

Beneficios

TURISMO RECEPTOR + SALVAMENTO OBRA

Total Beneficios

Gastos

Inversión

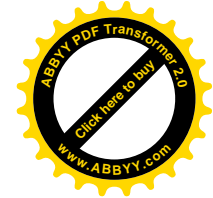
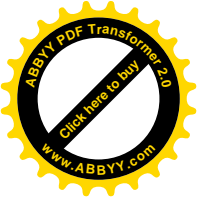
Gastos relacionados con actividades complementarias del turismo

Total Costos y Gastos

Flujo Neto

	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022	Año 2023	Año 2024	Año 2026	Año 2027	Año 2028	Año 2029	Año 2030
TURISMO RECEPTOR + SALVAMENTO OBRA	24583697,8	25000054,1	25423654,9	25854626,4	26293096,8	26739196,6	27193058,5	27654817,7	28124611,4	28602579,6	29088864,3	29583610,5	30086965,2	30599078,3	31120102,2	31650191,9	32189505,1	32738202,4	33296447
Total Beneficios	24583697,8	25000054,1	25423654,9	25854626,4	26293096,8	26739196,6	27193058,5	27654817,7	28124611,4	28602579,6	29088864,3	29583610,5	30086965,2	30599078,3	31120102,2	31650191,9	32189505,1	32738202,4	33296447
Inversión	13793217,54																		
Gastos relacionados con actividades complementarias del turismo	21633654,1	22000047,6	22372816,3	22752071,3	23137925,2	23530493	23929891,5	24336239,6	24749658	25170270	25598200,6	26033577,2	26476529,4	26927188,9	27385689,9	27852168,8	28326764,5	28809618,1	29300873,4
Total Costos y Gastos	13793217,54	21633654,1	22000047,6	22372816,3	22752071,3	23137925,2	23530493	23929891,5	24336239,6	24749658	25170270	25598200,6	26033577,2	26476529,4	26927188,9	27385689,9	27852168,8	28326764,5	28809618,1
Flujo Neto	-13.793.217,54	2950043,74	3000006,49	3050838,59	3102555,17	3155171,62	3208703,59	3263167,03	3318578,12	3374953,37	3432309,55	3490663,72	3550033,26	3610435,83	3671889,4	3734412,26	3798023,02	3862740,61	3928584,29

Tasa de Descuento	15%
VAN (e)	6.237.139,13
TIR (e)	22,46%
B/C	1,18
VAB	200466280,2
VAC	169824592,97



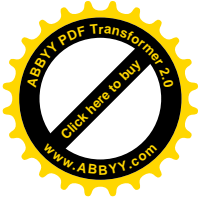
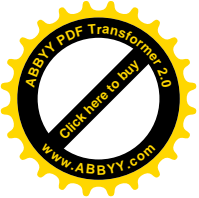
ANEXO DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS DEL AEROPUERTO “GRAL RIVADENEIRA TACHINA ESMERALDAS”

- INGRESOS

En consideración de que el análisis financiero no permite demostrar que el proyecto tiene rentabilidad, se realizó la evaluación social del proyecto sobre la base de precios sociales, para demostrar su viabilidad, utilizando variables que intervienen no sólo en el crecimiento de la actividad aeronáutica sino en el desarrollo integral y social de otras áreas que contribuyen a los objetivos socio-económicos de un cambio marginal y que tienen que ver con la actividad; demostrándose así que la inversión se justifica, aún más, cuando se busca cumplir con la Política 11.5 del PNBV.

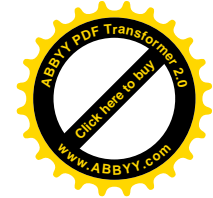
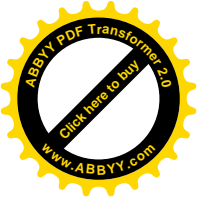
La variable INGRESO POR TURISMO RECEPTOR SEGMENTO AEREO (\$639.8 en millones de dólares) permite cuantificar el valor agregado de hoteles, restaurantes, bares, discotecas, agencias de viajes, venta de recuerdos, artesanías, guías turísticas, taxis, etc., por lo que se tomó el 3.74% del porcentaje de Sitios Visitados en el Ecuador, que frente al total del ingreso por turismo receptor segmento aéreo nos da el beneficio económico-social de USD 23'928.520 más el VALOR DE SALVAMENTO DE LA OBRA CIVIL obtenido por depreciación de línea recta USD 655.177,83 cuya suma total es de **USD 24'583.697,83**.

CUADRO DE INGRESOS Y GASTOS REGION I		
RECURSOS FINANCIEROS REGION - I		
CONTABILIDAD GENERAL		
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2009		
	INGRESOS	ESMERALDAS
623.01.11. 02.48	VUELOS CHARTER	
623.02.01. 01	PROTECCION AL VUELO	4.731,36
623.02.01. 02	SOBREVUELO	
623.02.01. 03	ATERRIZAJES	7.678,12
623.02.01. 04	ILUMINACION	
623.02.01. 05	PROTEC. AL VUELO ANTES Y DESPUES DE RUTA	
623.02.01. 06	ESTACIONAMIENTO	262,22
623.02.03. 01	USO TERMINAL INTERNACIONAL	
623.02.03. 02	USO TERMINAL NACIONAL	5.092,00
623.02.05. 01	DERECHOS POR SEGURIDAD AEREA	1.400,10
623.02.05.	SERVICIO VEHICULO CONTRA INCENDIOS	100,00



03		
625.02.02.01	ARRIENDOS EDIFICIOS LOCALES Y RESID.	8.068,91
625.24.99.99	VARIOS	
	TOTAL DE INGRESOS	27.332,71
	GASTOS	ESMERALDAS
633.01.05	REMUNERACION UNIFICADA	75.941,94
633.02.04	DECIMO CUARTO SUELDO	7.200,00
633.04.07	ESTIMULO ECONOMICO POR ANOS SERVICIO	
633.05.04	ENCARGOS Y SUBROGACIONES	
633.05.09	HORAS EXTRAORDINARIAS	
633.05.10	SERVICIOS PERSONALES POR CONTRATO	5.228,00
633.06.01	APORTE PATRONAL	7.832,93
633.06.02	FONDO DE RESERVA	4.069,00
634.01.01	AGUA POTABLE	
634.01.04	ENERGIA ELECTRICA	10.530,80
634.01.05	TELECOMUNICACIONES	502,84
634.01.06	SERVICIO DE CORREO	
634.02.02	FLETES Y MANIOBRAS	
634.02.04	IMPRESION REPRODUCCION Y PUBLICACIONES	
634.02.08	SERVICIOS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA	8.225,01
634.02.09	SERVICIOS DE ASEO	3.794,01
634.02.99	OTROS SERVICIOS GENERALES	2.250,00
634.03.01	PASAJES AL INTERIOR	
634.03.03	VIATICOS Y SUBSISTENCIAS EN EL INTERIOR	9.220,50
634.04.02	GTO. EDIFICIOS LOCALES Y RESIDENCIAS	
634.04.04	GASTOS EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS	
634.04.05	GASTOS EN VEHICULOS	
634.04.99	OTROS GTOS. EN INSTALAC MANT Y REPARAC.	
634.08.03	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	2.594,85
635.01.04	CONTRIBUCIONES ESPECIALES Y DE MEJORA	461,32
	TOTAL DE GASTOS	137.851,20
	DEFICIT	-110.518,49

- Los valores del cuadro anterior se hubieran utilizado para el análisis de la rentabilidad financiera, pero no se los consideró porque al ser este aeropuerto deficitario, respecto de los ingresos, se optó, como al principio se explicó por la evaluación económica. Por consiguiente, se restó el 12% del Ingreso por Turismo receptor segmento aéreo, como utilidad ganada en el año para obtener los costos y gastos anuales, trabajándose con el monto de USD 21'633.654,09.



4.3 Análisis de Sostenibilidad

4.3.1 Análisis de impacto ambiental y de riesgos

El presente proyecto se ubica en la Categoría 3: Proyectos que pueden afectar moderadamente el medio ambiente, pero cuyos impactos ambientales negativos son fácilmente solucionables; estos proyectos requieren un estudio de impacto ambiental.

Identificación y evaluación de impactos ambientales

En el Estudio del Indicador Ambiental para la ejecución del proyecto, se ha considerado e identificado las actividades que podrían alterar las condiciones naturales del ambiente, en el que se desarrollara el mismo y los elementos que serán afectados en términos de tiempo y espacio.

En las etapas de construcción y operación que comprende el proyecto se desarrollarán diversas actividades o acciones. Los indicadores ambientales a evaluarse son el medio físico (aire, agua y suelo), medio biótico (flora y fauna) y medio social (calidad de vida).

La Metodología para la identificación de los indicadores ambientales que se producirán en el área de influencia, se ha desarrollado en una matriz causa -efecto, en donde su análisis en filas de los factores ambientales caracteriza el entorno, y su análisis según columnas corresponde a las acciones de las distintas fases.

En la fase de construcción se identificarán impactos, que serán evaluados aplicando la metodología descrita anteriormente, estos impactos, tienen relación con la generación de ruido, emisiones de partículas al aire y el manejo de los desechos sólidos, que en su mayoría son estériles porque corresponden a desbanques y desbroce de capa vegetal.

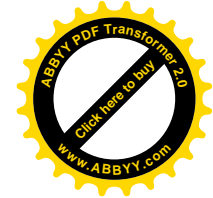
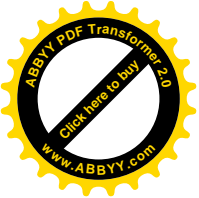
En la fase de operación y mantenimiento se identificarán impactos, de los cuales, tienen que ver con el ruido, las emisiones, el manejo de desechos, el paisaje, y el incremento del tráfico terrestre, esto último con respecto al transporte de los desechos hacia la escombrera.

Para identificar los impactos negativos, positivos y neutros, se elabora una matriz de carácter del impacto. Iniciando con esta matriz la valoración y jerarquización de los impactos.

Los impactos positivos que tienen que ver básicamente con la actividad del cerramiento, en cuanto a seguridad, pues se evitará el cruce indiscriminado por la pista de personas y animales domésticos.

Los impactos neutros que representan tienen que ver con actividades que no causan impactos negativos o positivos considerables, para el caso de este proyecto estos impactos tienen que ver con la disposición de desecho estéril (tierra) en una escombrera con características similares.

Los impactos negativos relacionados con los asentamientos humanos en la fase de construcción están supeditados al levantamiento de los cerramientos, pues ha sido una práctica de la población cercana.



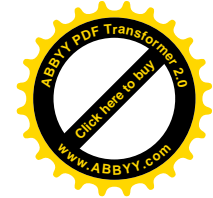
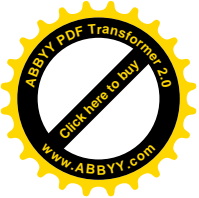
El objetivo es proyectar y evaluar el potencial que tiene cada actividad de causar un impacto positivo o negativo al medio físico, medio biótico y socioeconómico. Siendo los impactos negativos los que tendrán mayor atención para los cuales se elaboraran medidas de mitigación.

Las principales actividades del proyecto en las fases constructiva y operativa son:

FASES	ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO
CONSTRUCCION	<ul style="list-style-type: none"> - Movilización de maquinarias y personal -Limpieza, remoción de vegetación. -Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos) -Construcción de obras civiles (armado, encofrado, hormigón) -Construcción de edificaciones - Manejo de desechos sólidos
OPERACION	<ul style="list-style-type: none"> -Operación de las aeronaves -Operación de equipos en tierra (de soporte, transporte y potencia auxiliar) -Manejo de aguas residuales domesticas -Manejo de aguas industriales (separador agua/aceite, baños químicos. - Manejo y control de aves (manejo físicos y biológicos) - Actividades de mantenimiento en edificios y pista (limpieza, derrames, preventivo y correctivo)
ABANDONO	<ul style="list-style-type: none"> -Desmante de instalaciones hábiles (infraestructura e instalaciones varias) - manejo de desechos sólidos

Se ha determinado que los indicadores ambientales susceptibles a ser afectados por las actividades del proyecto son los siguientes:

COMPONENTE AMBIENTAL	AFECTACION
AIRE	<ul style="list-style-type: none"> -Calidad del aire - Niveles de ruido y vibraciones
AGUA	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de agua superficial y subterránea - Escorrentías de aguas lluvias



SUELO	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de suelo - Topografía y morfología
BIOTICO	<ul style="list-style-type: none"> - Flora terrestre - Fauna terrestre
SOCIOECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> - Calidad de vida de la población (servicios básicos) - Uso de suelo (plusvalía) - Vías de comunicación - Generación de empleo - Salud y seguridad laboral - Turismo nacional e internacional - Comercio

El Plan de Manejo Ambiental se diseñara con base en la evaluación de los Indicadores Ambientales de las actividades, tanto en la fase constructiva como para la fase operativa y abandono del aeropuerto, tomando en consideración la sensibilidad ambiental de las zonas afectadas por el proyecto en sus áreas de influencia directa e indirecta.

El Plan de Manejo Ambiental prevé las guías y lineamientos ambientales que regirán la implementación de los proyectos, este será utilizado por los contratistas; y por los responsables del control y desempeño ambiental del proyecto. Este PMA está alineado con las Leyes Ambientales vigentes en el estado ecuatoriano.

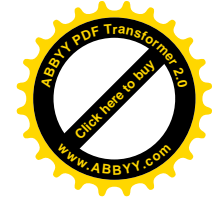
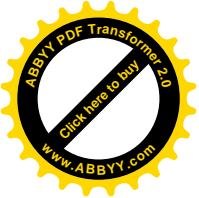
El PMA está estructurado:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de capacitación
- Plan de salud ocupacional y seguridad industrial
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas
- Plan de monitoreo y seguimiento
- Plan de abandono y entrega del área
- Plan de Compensaciones

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) DEL AEROPUERTO
“GENERAL RIVADENEIRA” DE TACHINA PROVINCIA DE ESMERALDAS**

ANTECEDENTES

La Presidencia de la República del Ecuador mediante Decretos Nos. 631 y 667 a través del Ministerio de Transporte y Obras Publicas y en particular de la Subsecretaria de Transporte y Transporte Aéreo ha dispuesto que la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) lleve adelante el Plan Nacional de Modernización del Sistema Aeroportuario del Ecuador.



La Ficha Ambiental para la categorización del proyecto de **“AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO TERMINAL Y BLOQUE TECNICO NUEVA TORRE DE CONTROL Y CERRAMIENTO PERIMETRAL DEL AEROPUERTO GENERAL RIVADENEIRA”** fue enviada al Ministerio del Ambiente el 28 de Octubre del 2009, cuya cartera con Oficio No. TEMP-MAE-2009-11080 del 05 de febrero del 2010, lo ubico en la **“Categoría A”**, por considerar que el proyecto en general no produce severos o grandes impactos ambientales y no requieren someterse a un proceso de Licenciamiento Ambiental, por lo que a continuación presentamos un Plan de Manejo Ambiental Mínimo de manera previa a la aprobación de la Ficha Ambiental.

INTRODUCCION

El Plan de Manejo Ambiental, está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto.

Este Plan de Manejo Ambiental-PMA, se ha diseñado de acuerdo con el Sistema Único de Manejo Ambiental-SUMA, del Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente-TULAS. Es importante señalar que este Plan de Manejo está alineado con las leyes ambientales vigentes del Estado Ecuatoriano.

OBJETIVOS

- Contar con una programación que permita prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos ambientales negativos que las actividades de construcción y operación del proyecto del Aeropuerto de Esmeraldas puedan generar.
- Asegurar el cumplimiento de las leyes, reglamentos, ordenanzas y normas ambientales vigentes en el Ecuador.

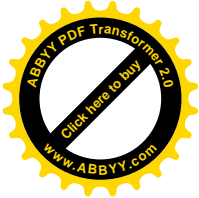
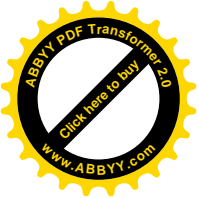
ALCANCE DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presente Plan de Manejo Ambiental, constituye un conjunto de planes, programas, procedimientos, prácticas y acciones que la DGAC como propietario y el constructor deberá implementar para prevenir, eliminar, minimizar, controlar y compensar los impactos negativos que el proyecto inducirá en el entorno. Así mismo, el plan propone maximizar aquellos aspectos positivos del proyecto.

Identificación, Predicción y Evaluación de Impactos Potenciales

En esta sección se especifican las razones para la clasificación de los impactos de acuerdo con la escala de identificación y evaluación de los mismos.

La identificación y evaluación de impactos se resume en la Matriz de Evaluación de Impactos, en esta matriz constan las actividades del proyecto a ser consideradas en la evaluación, las mismas que se interrelacionarán con los factores o componentes ambientales susceptibles a



ser impactados por las acciones del proyecto, en sus aspectos (físicos, bióticos y socioeconómicos).

Actividades del Proyecto consideradas para la Evaluación

En las etapas de Construcción y Operación que comprende este proyecto, se desarrollarán diversas actividades o acciones.

Los componentes ambientales a evaluar son el medio físico (aire, agua y suelo), medio biótico (flora y fauna) y medio social (calidad de vida). El objetivo es proyectar y evaluar el potencial que tiene cada actividad de causar un impacto o afectación positivo o negativo al medio físico, biótico y socioeconómico. Siendo los impactos negativos los que tendrán mayor atención y para los cuáles se elaborarán medidas de mitigación.

ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL PROYECTO

CONSTRUCCION

- Movilización de Maquinaria y Personal
- Limpieza, remoción de vegetación (incluyendo bosques intervenidos, sombríos aledaños)
- Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, canteras).
- Construcción de obras civiles (armado, encofrado, hormigón, estructuras metálicas, acabados, obras de drenaje).
- Operación y Mantenimiento de equipos y maquinarias de construcción.
- Manejo de Desechos Sólidos de construcción.

OPERACIÓN

- Operación de Aeronaves
- Operación de Equipos en tierra (de soporte y transporte).
- Manejo de aguas residuales domésticas
- Manejo y Control de Aves (medios físicos y biológicos).
- Actividades de mantenimiento en edificios y pista (limpieza, derrames, preventivo y correctivo).

ABANDONO

- Desmontaje de instalaciones civiles (infraestructura e instalaciones varias).
- Manejo de Desechos Sólidos

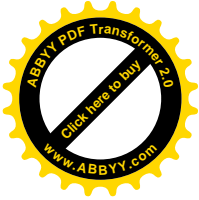
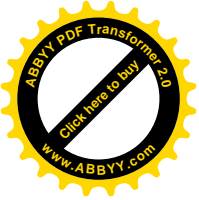
Identificación de los Componentes Ambientales

De acuerdo al equipo evaluador, se ha determinado que los componentes Ambientales susceptibles a ser afectados por las actividades del proyecto, son los siguientes:

AIRE

- Calidad del Aire
- Niveles de Ruido y Vibraciones

AGUA



- Calidad del Agua Superficial y Subterránea
- Escorrentías de Aguas Lluvias

SUELO

- Calidad del Suelo
- Topografía y Morfología

FLORA Y FAUNA

- Flora Terrestre
- Fauna terrestre y acuática

SOCIOECONÓMICO

- Patrimonio Cultural
- Calidad de vida de la población (Servicios Básicos).
- Uso del suelo (Plusvalía)
- Vías de comunicación
- Generación de empleo
- Salud y seguridad laboral
- Paisaje
- Turismo Nacional e Internacional
- Comercio

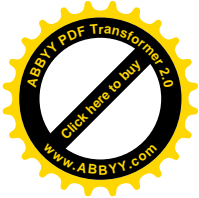
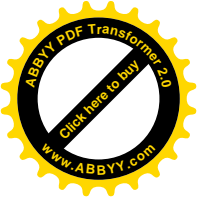
Para la fase constructiva del proyecto, se analizaron los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, los que se interrelacionaron con los elementos aire, agua, suelo, flora y fauna, patrimonio cultural, calidad de vida de la población (servicios básicos), uso del suelo (plusvalía), vías de comunicación, generación de empleo, salud, seguridad laboral, paisaje, comercio.

El componente que mayor número de impactos negativos recibe en su orden es el físico, entre tanto el componente biótico por el grado de intervención antrópica y degradación que ha sufrido el Área de Influencia Directa del Proyecto, no genera impactos ambientales negativos altos; mientras que el componente socioeconómico recibe impactos positivos.

Todo proyecto aeroportuario, una vez alcanzado cierto tiempo de funcionamiento, generalmente es sometido a trabajos que incluyen mantenimiento, mejoramiento, e incluso ampliación de sus instalaciones.

No obstante, existen varios factores que podrían impedir que un proyecto de infraestructura continúen en funcionamiento. Entre estos se pueden mencionar Factores de Seguridad (vinculados a la operación), Factores Económicos (vinculados al mantenimiento), Factores Físicos (vinculados a la capacidad), entre otros.

El Estado Ecuatoriano, a través de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), es el encargado de determinar el futuro de la infraestructura de este proyecto, una vez alcanzado este tiempo de vida útil. Las actividades de desmontaje y demolición de las diferentes obras de infraestructura a ejecutarse en este aeropuerto, podrían generar impactos negativos.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

PROCESO DE CONSTRUCCION

Metodología de trabajo

El constructor realizará la ejecución de los trabajos de remodelación, de manera que en ningún momento se suspendan los servicios del edificio terminal y peor aun las operaciones del aeropuerto y aplicando lo que establece la Normativa Ambiental vigente en el país.

Fase de Construcción

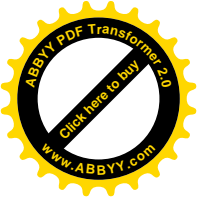
Nuevo Edificio Terminal

Los diseños para el Edificio Terminal comprenden los siguientes componentes:

- Estacionamiento para pasajeros y sus acompañantes y para el personal del aeropuerto
- Sala de Pre-Chequeo
- Check-in
- Información
- Bar
- Concesiones
- Teléfonos públicos en áreas requeridas
- Migración y filtros
- Sal de Pre-Embarque y sala VIP
- Baterías sanitarias en cada zona requerida
- Salida y llegada de equipaje y equipaje rezagado
- Migración de arribo
- Sala de arribo
- Ministerio de Agricultura
- Ministerio de Salud Pública
- Custodia de armas
- OPS y AIS
- Servicio Médico
- Mantenimiento y Limpieza
- Jefatura de aeropuertos y secretaria
- Oficinas de las Aerolíneas
- Oficina de Migración
- Aduanas para control de contrabando
- Antinarcóticos para control de sustancias estupefacientes y psicotrópicas
- Atención al cliente

Los diseños del Bloque Técnico

- Oficina Electrónica y Electricidad
- Bodega y laboratorio de electrónica y electricidad
- Oficina de Seguridad
- Baterías Sanitarias



- Torre de control
- Cerramiento perimetral de mampostería de ladrillo

Equipo mínimo que se requerirá para la construcción

El constructor dispondrá como mínimo el siguiente equipo para la construcción:

- 3 concretas de trabajo continuo
- 3 vibradores
- 1 elevador
- 2 volqueta de 8 m³
- 1 camión de 2 Ton.
- 1 retroexcavadora
- 1 soldadora transportable

Fase de Operación

Mantenimiento de edificio terminal, bloque técnico, y cerramiento perimetral

Se realizará el mantenimiento de las estructuras construidas con el fin de que estas permitan cumplir con las actividades para las que fueron diseñadas, el procedimiento de funcionamiento de cada una de las obras estará definido por la DGAC.

Estrategia de Ejecución

Esta fase se la realizará en el caso que las obras construidas hayan cumplido su tiempo de vida útil y tengan que ser retiradas, o en el caso que el aeropuerto abandone las instalaciones.

PROCESO DE CIERRE Y/O ABANDONO

Derrocamiento de estructura

Consiste en derribar parte de las edificaciones existentes del servicio contra incendios y planta de combustibles y construir nuevas instalaciones según los diseños del proyecto.

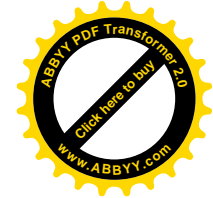
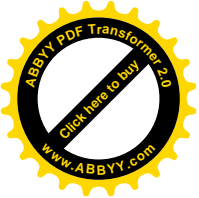
Limpieza del lugar

Se retirara adecuadamente todos los escombros que se generarán de la actividad anterior, y disponerlos según las normativas locales o nacionales.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO PMA

El Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, está estructurado de la siguiente manera:

- Programa de Prevención y/o Mitigación.
 - Manejo del Componente Físico.
 - Protección del Componente Biótico.
 - Señalización Ambiental
 - Manejo de Combustible
- Programa de Manejo de Desechos



- Almacenamiento de desechos
- Manejo de Desechos Peligrosos.
- Manejo de Desechos Sólidos
- Manejo de Descargas Líquidas
- Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas.
- Programa de Relaciones Comunitarias
- Programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Programa de Contingencias y Emergencias Ambientales.
- Programa de Capacitación.
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de Seguimiento.
- Programa de Abandono.

La DGAC tiene la responsabilidad del cumplimiento del PMA, la cual delega al contratista de la obra, la responsabilidad de cumplir con las medidas pertinentes en la etapa de construcción para cada uno de los programas del presente Plan de Manejo Ambiental.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN

OBJETIVO

Establecer un procedimiento que contenga un conjunto de medidas de prevención de la contaminación en la fuente, producido por:

- a) Emisiones gaseosas de fuentes fijas de combustión y de procesos
- b) Desechos sólidos y líquidos
- c) Emisiones de ruido y vibración

META

Cumplir con las medidas expuestas en este plan a fin de mitigar los impactos producidos por emisiones gaseosas, descarga de desechos sólidos y líquidos y emisiones de ruido y vibraciones cumpliendo de esta manera con los parámetros establecidos en la Normativa vigente.

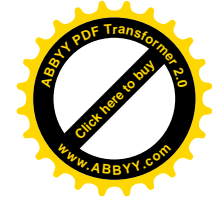
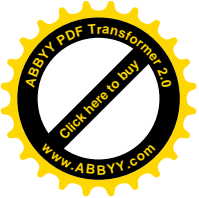
Las principales medidas de este Programa de Manejo Ambiental han sido estructuradas conforme se detallan a continuación.

RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil y Contratista

MANEJO DEL COMPONENTE FÍSICO

Tiene como objetivo la defensa y protección del entorno ambiental (componentes abióticos) que serían afectados por las obras a realizar. Muchos de los impactos que se presentan en los proyectos se deben a la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante las etapas de ejecución de las obras.



Por tal motivo se requiere la implementación de una serie de normas, cuyo cumplimiento permite evitar o mitigar algunos impactos sobre las áreas a ocupar por el proyecto, como las aguas, los suelos y el aire.

MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE

En caso de:

1. Contaminación por emisiones gaseosas producidas por maquinaria, material particulado, fuentes móviles y fijas, producto de la ejecución de las actividades del proyecto.

Fase de Construcción:

- Realizar la correspondiente revisión técnica de la maquinaria pesada, por los organismos de control correspondiente.
- Realizar la correspondiente revisión técnica de los automotores livianos, por el organismo de control correspondiente.

Fase de Operación:

- Los automotores que vayan a ser utilizados para el proyecto de ampliación del edificio terminal, bloque técnico, torre de control y cerramiento perimetral deben realizar la correspondiente revisión técnica en el organismo de control correspondiente.

2. Contaminación por levantamiento de polvo

Fase de Construcción:

- Usar lonas sobre las volquetas de transporte del material a fin de evitar polvo en el sector y derrame de material.
- Almacenar y cubrir con lonas de plástico el material excavación, pétreo y restos de hormigón hasta disponerlos a un sitio autorizado por el Municipio del Cantón de Esmeraldas.
- Humedecer el terreno o área donde se va a producir el derrocamiento.

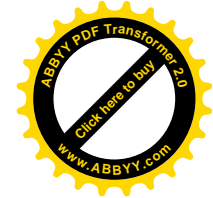
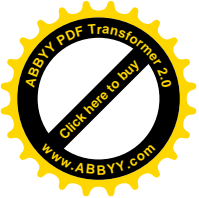
Fase de Operación:

- La operación de las edificaciones e infraestructura construidas, no producirá alteraciones ambientales por levantamiento de polvo, por lo que no se determinan medidas de mitigación (No aplica).

3. Contaminación sonora por efecto ruidos y vibraciones originados por las maquinarias móviles y fijas

Fase de Construcción:

- Establecer límites de velocidad para la circulación de vehículos en el aeropuerto mediante señalización.



- Determinar horarios de operación de la maquinaria que origina ruido a fin de evitar intensidades sonoras concentradas en tiempos prolongados que afecten a la población aledaña.

Fase de Operación:

- Realizar un análisis de los decibeles de los equipos que vayan a ser utilizados durante la operación y mantenimiento de las edificaciones e infraestructura construida y en caso de exceder los límites permisibles tomar medidas correctivas de insonorización.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL SUELO

Fase de Construcción:

- Apilar y proteger el material superficial removido por excavaciones y movimientos de tierra para su posterior utilización o disposición final a fin de evitar su erosión, para tal fin se destinará un área en el mismo terreno, la cual deberá estar alejada de la planta de almacenamiento de combustibles.
- Construir obras que conduzcan y canalicen las aguas de escorrentía superficial al exterior como cunetas perimetrales, de tal manera que se evite la erosión y lavado de material de cobertura.
- Realizar el abastecimiento fuera del aeropuerto en sitios autorizados.
- Construir un cubeto temporal capaz de contener un volumen del 110% del almacenamiento de los tanques de diesel en el caso que se almacene combustible dentro del aeropuerto para las obras constructivas.

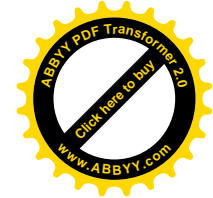
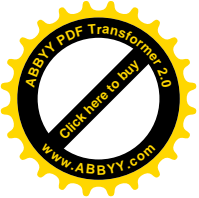
Fase de Operación:

- Construir un cubeto en el área de los tanques de almacenamiento que abastecerán de combustible capaz de contener mínimo el 110% de la capacidad total de los tanques de almacenamiento. Los cubetos evitarán el derrame de combustible fuera del área.
- Al momento de realizar mantenimiento y limpieza de las edificaciones e infraestructuras construidas, no se podrá verter líquidos (pinturas, aceites, combustibles, etc.), ni desechos, en la cobertura vegetal del aeropuerto.

MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

Fase de Construcción:

- No derramar combustibles, aceites, pintura, etc, cerca o en los drenajes que conducirán las aguas lluvias del aeropuerto.
- No cargar combustible a la maquinaria cerca de los drenajes superficiales, realizar esta actividad fuera del aeropuerto en lugares autorizados para este fin.
- Realizar los mantenimientos de maquinarias fuera del aeropuerto en talleres autorizados para la realización de esta actividad. Se prohíbe realizarla dentro del aeropuerto.
- Se prohíbe descargar directamente hacia los drenajes superficiales, quebradas y alcantarillado, sustancias como aceites, combustible, pinturas o cualquier otro químico que pueda generar contaminación de agua.



Fase de Operación:

- Al momento de realizar mantenimiento y limpieza de las edificaciones e infraestructura construidas, no se podrá verter líquidos (pinturas, aceites, combustibles, etc) hacia los drenajes superficiales, alcantarillas o quebradas.

PROTECCIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FLORA

Fase de Construcción:

- Identificar un sitio en el área del proyecto para acumular el material de construcción a fin de no perjudicar áreas adyacentes al terreno.
- Proteger el suelo orgánico con lonas de plástico.

Fase de Operación

- Preservar la flora existente cercana y si es posible mejorar las áreas adyacentes con la siembra de pequeñas plantas propias de la zona.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Fase de Construcción y Operación

- Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área de las excavaciones para las obras civiles, evitando de este modo causar daños a los hábitats de la fauna identificada.
- Prohibir estrictamente las actividades de recolección y/o extracción de fauna

MITIGACIÓN DE AUMENTO DE TRÁFICO VEHICULAR

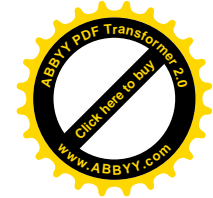
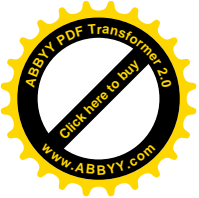
Fase de Construcción

- La maquinaria pesada que circula, deberá hacerlo únicamente durante las horas designadas para la realización de los trabajos, es decir durante el día, y se procurará evitar aglutinación de los mismos en la vía.
- Se deberá procurar que la frecuencia de circulación entre maquinaria pesada se la realice en un intervalo de 15 minutos, a fin de evitar molestias en la comunidad y exceso de peso en la vía, impidiendo así el deterioro repentino de la misma.
- Capacitar a los conductores de la maquinaria pesada para que cumplan con las medidas antes mencionadas.

SEÑALIZACIÓN

La señalización ambiental que se implementara será de tipo informativa y preventiva, para lo cual se deberá cumplir con lo siguiente:

Fase de Construcción:



- Colocar letreros de advertencia, exteriores a la obra, para los transeúntes o público en general, referentes a las diversas actividades que se realicen, de acuerdo al Reglamento de Salud y Seguridad N. 2393.
- Prever que la señalización sea visible de día y de noche, para lo cual se deberán utilizar materiales reflectantes y/o buena iluminación.
- La maquinaria pesada debe tener señales acústicas, esto incluye la señal de retroceso que es de carácter obligatorio para todo vehículo, su funcionamiento se debe anotar en el registro del mantenimiento de maquinaria.
- Señalizar con paneles informativos en los que se indique al personal de obra sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales, los que serán colocados en el área de obras en puntos estratégicos designados por la supervisión ambiental.

Fase de Operación

- Señalizar las áreas de peligro de acuerdo a las características del Reglamento de Salud y Seguridad N. 2393.
- Los rótulos de señalización deberán ser elaborados con materiales de fácil mantenimiento, durables que causen el menor impacto visual y al entorno.

MANEJO DE COMBUSTIBLES

Se detallarán medidas generales de manejo y almacenamiento de los combustibles en el área de los tanques de almacenamiento.

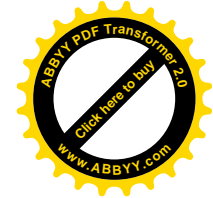
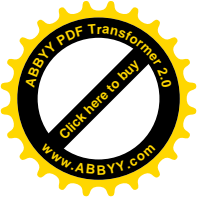
Fase de Construcción

- El área de tanques de almacenamiento de combustibles deberán cumplir con la normativa aplicable nacional respecto a los requerimientos que deben tener los mismos.
- Los diques de contención de derrames de combustible deberán tener un volumen correspondiente al 110% del volumen almacenado.

Fase de Operación

Para el abastecimiento de combustible a las aeronaves se deberá cumplir con las siguientes medidas:

- Durante las actividades de almacenamiento y abastecimiento de combustible se deberán cumplir los lineamientos establecidos en: Norma NFPA, Normas API, Normas INEN 2251, INEN 2258, INEN 2270, Normas de Seguridad e Higiene Industrial de Petroecuador y el RAOHE.
- Se debe contar con un Kit de limpieza para el caso de producirse un derrame y se deberán limpiar la superficie alrededor, así como el piso si los hubiere.
- Se deberá prohibir fumar durante la realización de esta actividad.
- Se deberá elaborar un registro de derrames, donde se anotará la ocurrencia de una Contingencia.



PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS

A. OBJETIVO

Identificar y establecer los tipos de desechos generados durante cada una de las actividades del proyecto y establecer los procedimientos para el manejo de desechos, priorizando las acciones que promuevan la sustitución en la fuente, minimización, selección, reciclaje y reprocesamiento de los desechos asegurando una adecuada disposición.

B. META

Aprovechar al máximo todos los recursos invertidos en el proceso así como también los desechos generados durante el mismo evitando la contaminación del ambiente con la disposición inadecuada.

C. RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil del Ecuador y Contratista

ALMACENAMIENTO DE DESECHOS

Fase de Construcción

- Determinar un sitio temporal, cubierto, señalizado e impermeabilizado para colocar tanques metálicos de 55 galones clasificados en: Desechos peligrosos, Desechos comunes y Desechos reciclables.
- Los tanques temporales de almacenamiento de desechos generados deberán ser diferenciados por medio de colores (rojo para peligrosos, negro para comunes y verde para reciclables) y estar debidamente tapados.
- Capacitar al personal de construcción para que clasifiquen los desechos que se van a generar durante la construcción de las obras.

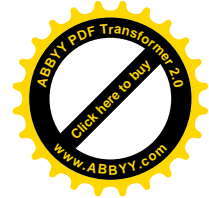
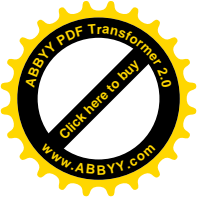
Fase de Operación

- Establecer un área de almacenamiento de desechos que esté cubierta, señalizada e impermeabilizado y colocar recipientes plásticos o metálicos con tapas y con fundas plásticas en su interior, el color de la funda dependerá del desecho a almacenar, es decir rojo si es peligroso (guaipes contaminados, frascos de aceites, pinturas, etc.), negro si es común (residuos generados en los baños y/o oficinas) y verde si es reciclable.
- Capacitar al personal, sobre la correcta clasificación de desechos generados producto de las actividades que se realicen en las obras mencionadas.

MANEJO DE DESECHOS PELIGROSOS

Fase de Construcción

- Almacenar los desechos peligrosos (residuos de asfalto, tachos de aceite, tachos o tambores de pintura usados, guaipes usados, material contaminado con grasa, aceite o pintura) en



condiciones ambientalmente seguras, con la debida señalización, evitando su contacto con agua, como se mencionó con anterioridad.

- Entregar los tanques de combustible y desechos peligrosos almacenados a un gestor de desechos peligrosos autorizado por el Ministerio del Ambiente.

Fase de Operación:

- Los residuos peligrosos que se generen por la operación y el mantenimiento de las obras descritas en el presente estudio, como residuos de pinturas, materiales contaminados con combustible, aceite o grasas, latas de aceite, etc, deberán ser almacenados en un sitio que cumpla con las normas de seguridad del Reglamento N. 2393 del Ministerio de Trabajo y con la Norma INEN 2266.

- Entregar los desechos peligrosos almacenados a un gestor autorizado por el Ministerio del Ambiente.

MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

Fase de Construcción

- Almacenar los desechos sólidos comunes generados de los trabajadores de la obra, en los tanques metálicos antes mencionados.

- Disponer los desechos almacenados en lugares aprobados por las autoridades municipales.

- Almacenar los desechos de construcción (escombros) en un área adecuada en el mismo terreno para tal fin.

- Depositar los desechos de construcción en sitios autorizados por el Municipio del Cantón Esmeraldas.

Fase de Operación:

- Clasificar los desechos según su tipo en: Cartón, papel, plásticos, metales, vidrio y orgánico.

- Disponer los desechos en los recipientes identificados según el tipo de desechos.

- Entregar los desechos clasificados a un gestor de residuos para su reciclaje o al recolector municipal.

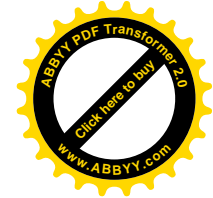
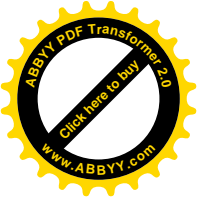
MANEJO DE DESCARGAS LÍQUIDAS

Fase de Construcción y Operación

Descargar las aguas residuales hacia una fosa séptica o hacia el sistema de alcantarillado local, para la recolección de aguas servidas.

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

La construcción de las obras genera afectación a la cobertura vegetal, por tal motivo es necesario definir medidas para rehabilitar estas áreas, reponiendo su vegetación y brindando una imagen paisajista agradable a la vista.



A. OBJETIVO

Restaurar el suelo natural retirado por las obras constructivas, en las áreas que sea factible.

B. META

Mejorar la condición natural del suelo en las áreas que sea factible su reposición vegetal.

C. RESPONSABLE

La Dirección General de Aviación Civil y Contratista

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN

Los impactos generados que no pueden ser mitigados, requieren una rehabilitación al cese de las actividades por tal razón se indican las siguientes medidas.

Fase de Construcción.

- Limpiar y despejar los drenajes para su flujo natural.

PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

El Proyecto de ampliación del edificio terminal, bloque técnico, torre de control y cerramiento perimetral serán actividades realizadas dentro del aeropuerto General Rivadeneira que está ubicado en la población de Tachina.

La dinámica para consolidar un exitoso ambiente de trabajo con la población cercana al aeropuerto, tiene que ver con la cooperación mutua y la información transparente durante la realización de todas las actividades contempladas en el proyecto. El cumplimiento de los acuerdos con la población es importante, por tal motivo, se definirá en el contrato con el contratista, una cláusula de exigencia de contratación de mano de obra local.

A. OBJETIVOS

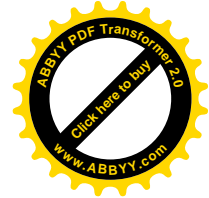
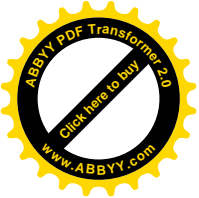
- Informar a la población de manera: clara, efectiva y transparente sobre las operaciones del proyecto.
- Crear lazos de respeto y cordialidad a fin de mantener buena comunicación con la población aledaña al proyecto.

B. META

Ejecutar el proyecto manteniendo una relación equilibrada y respetuosa con la población local y el medio ambiente.

C. RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil y Contratista



ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE RELACIONES COMUNITARIAS

La cordialidad y el respeto son los factores principales para mantener una buena relación con la comunidad.

Procedimiento Fase de Construcción y Operación:

Designar un Supervisor de Relaciones Comunitarias de la construcción y trabajar conjuntamente a fin de mantener una buena relación con la comunidad.

- Organizar charlas entre los dirigentes de la población y los funcionarios del aeropuerto, con el propósito de dar a conocer el cumplimiento del PMA.
- Contratación de mano de obra no calificada de los habitantes de la zona.

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

El plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial se refiere principalmente a la aplicación de las normas y medidas en cada una de las etapas del proyecto para prevenir accidentes laborales.

A. OBJETIVO

Identificar los requerimientos de salud ocupacional y seguridad industrial necesarios para la ejecución de las actividades del proyecto.

B. META

Mejorar las medidas de seguridad que tiene la empresa, para disminuir accidentes de los trabajadores.

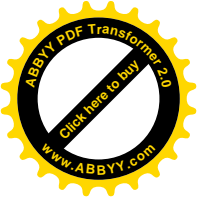
C. RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil y Contratista

D. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Fase de Construcción

- Inspeccionar el uso de los EPP y en caso de no utilizarla efectuar llamadas de atención y controles necesarios.
- Crear y aplicar un registro mensual de seguridad industrial.
- La contratista será la encargada de proveer del equipo de protección personal adecuado a sus trabajadores en las obras civiles a desarrollar.
- Capacitar y educar a los trabajadores sobre seguridad industrial en las obras a realizarse.
- Colocar señalización temporal que indique el riesgo de cada obra a realizarse.



Fase de Operación

- Inspeccionar el uso de los EPP y en caso de no utilizarla efectuar llamadas de atención y controles necesarios.
- Crear y aplicar un registro mensual de seguridad industrial.
- Entregar el equipo necesario al personal que lo requiera, para realizar el mantenimiento y operación de las edificaciones e infraestructura implantadas de manera más segura.
- Colocar señalética adecuada en las edificaciones e infraestructura implantadas, para poder identificar zonas de riesgos, zonas seguras, materiales, salidas de evacuación, equipo de seguridad necesario, entre otros.
- Capacitar a todo el personal sobre el uso adecuado del equipo de protección personal en las actividades de mantenimiento y operación de las obras implantadas.
- Capacitar al personal sobre temas de seguridad y salud ocupacional.

E. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

El equipo de protección personal está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo en caso de tener algún riesgo laboral en el aeropuerto tales como: cortocircuito en las instalaciones eléctricas o por artículos eléctricos defectuosos, derrame de combustible, etc.

El equipo de seguridad personal constituye uno de los requerimientos obligatorios fundamentales para cualquier persona que se encuentre dentro de las zonas de trabajo.

El equipo de seguridad a utilizarse dependerá de la actividad a ser realizada por los trabajadores, los mismos que serán responsables de mantenerlos en buen estado. La provisión y reposición de este equipo es de la compañía contratista y operadora del proyecto.

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS AMBIENTALES

El plan de contingencias detalla los procedimientos a ser implementados para responder inmediata y eficazmente a un evento que pueda causar algún daño y cualquier emergencia ambiental que se diera durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

El presente plan aplica a todas las actividades que se desarrollarán para el proyecto y deberá ser de cumplimiento por todos los empleados que participen en el mismo.

A. OBJETIVO

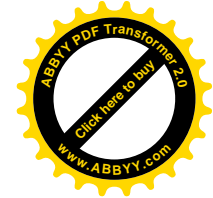
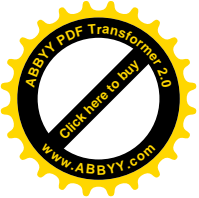
Generar un Plan que contenga el detalle de los procedimientos operativos necesarios para afrontar accidentes o incidentes durante las actividades del proyecto.

B. META

Prevenir la exposición del personal laboral y de la población ante eventualidades con medidas orientadas a la prevención y atención de emergencias que podrían generarse por riesgos naturales o laborales.

C. RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil del Ecuador y Contratista



ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS AMBIENTALES.

Fase de Construcción

- Organizar un Plan de Contingencias que considere los riesgos identificados en el Capítulo IV- Análisis de Riesgos, a fin de mitigar algún evento contingente que pueda presentarse.
- Informar al inicio de las actividades a todo el personal laboral, sobre emergencias y seguridad industrial.
- Mantener el botiquín de seguridad y su respectivo extintor (tipo ABC) en cada uno de los vehículos y maquinaria pesada que operarán en la obra.
- Mantener una lista de teléfonos de emergencia: Cruz Roja, Policía, Fuerzas Armadas y Cuerpo de Bomberos.

Fase de Operación.

- Organizar un Plan de Contingencias que considere los riesgos identificados en el Capítulo IV- Análisis de Riesgos, a fin de mitigar algún evento contingente que pueda presentarse.
- Diseñar una ruta de evacuación del personal para salvaguardar sus vidas en el caso de una contingencia o emergencia.
- Dotar a las edificaciones de un sistema de detección de incendios.
- Implementar extintores contra incendios.
- Realizar el mantenimiento de los extintores, cumpliendo con los requerimientos del fabricante.
- Colocar los extintores en sitios fácilmente accesibles y no obstruirlos con obstáculos; los extintores deben ser colocados a una altura de 1,50 desde la superficie del suelo.
- Capacitar trimestralmente a todo el personal sobre el plan de contingencias.
- Realizar simulacros.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

A. OBJETIVO

Impartir la capacitación necesaria para asegurar que el personal conozca y aplique correctamente las medidas de manejo ambiental establecidas en este documento.

B. META

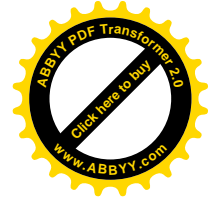
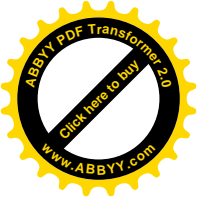
Informar al personal sobre las medidas que deben tener en cuenta en la realización de las actividades encomendadas durante el proyecto a fin de cumplir satisfactoriamente con el trabajo encomendado y evitar al mínimo accidentes laborales e industriales en los que se pueda ver afectada la comunidad aledaña al aeropuerto.

C. RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil del Ecuador y Contratista

ACTIVIDADES DEL PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN.

Para la fase de construcción y operación, el responsable de la ejecución del PMA y de



cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario, de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores encomendadas.

La capacitación estará referida al tema de control ambiental, análisis de datos, muestreo de campo, administración de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

El responsable de la ejecución del PMA cumplirá con las siguientes actividades:

Fase de Construcción

- Capacitar y entrenar a los trabajadores sobre la ejecución del PMA y aspectos relacionados con la aplicación de la normativa ambiental.

Fase de Operación

- Capacitar y entrenar al personal responsable sobre la ejecución del PMA y aspectos relacionados con la aplicación de la normatividad ambiental.
- Capacitar a todo el personal encargado de la operación y mantenimiento de las obras implantadas, en temas de prevención, control ambiental y seguridad industrial.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

A. OBJETIVO

Controlar que las medidas de prevención, mitigación y rehabilitación definidas en el Plan de Manejo se ejecuten adecuadamente y surtan el efecto deseado.

B. META

Cumplir con la normativa vigente para evitar que las actividades que se desarrollan durante el proyecto generen impactos negativos al ambiente.

C. RESPONSABLE

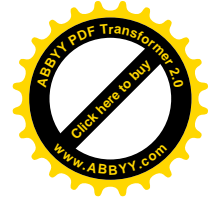
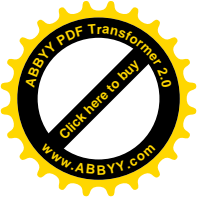
Dirección General de Aviación Civil del Ecuador y Contratista

CONTENIDO DEL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El monitoreo ambiental debe ser observado como parte del proceso en general, para sí asegurar el cumplimiento de las medidas de protección ambiental en lugar de ser tomado como una interferencia durante las actividades del proyecto, los monitoreos se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario (TULAS)

MONITOREO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Fase de Construcción



La verificación del cumplimiento de las normas establecidas en la norma técnica del TULAS, para las emisiones a la atmósfera servirá para prevenir o minimizar los impactos a la calidad del aire en el área del proyecto.

- Realizar monitoreos de ruido durante la fase de construcción a fin de verificar que la maquinaria utilizada en el proyecto no emita decibeles por encima de la normativa ambiental.
- Entregar los reportes de caracterización de ruido a la Autoridad Ambiental responsable.

MONITOREO DE DESECHOS GENERADOS

Caracterización de Desechos en la Fase de Construcción y Operación.

- Se deberá tener un registro de los desechos generados durante la construcción de las obras y durante la fase de operación y mantenimiento, en Kg o m³.
- Entregar los reportes de caracterización de desechos a la Autoridad Ambiental responsable.

MONITOREO DE DESCARGAS LÍQUIDAS

Fase de Operación

- Monitorear el efluente que sale de los separadores de agua-aceite y compararlos con la normativa aplicable.
- Entregar los reportes de la caracterización de aguas a la Autoridad Ambiental responsable.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

A. OBJETIVO

Establecer el cumplimiento de las actividades del Plan de Manejo Ambiental de las etapas del proyecto, explicitando los responsables, recursos, acciones específicas y plazos de ejecución, una vez aprobado dicho plan.

B. META

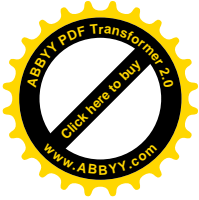
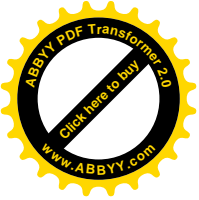
- Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo por parte de proponente.
- Llegar a cumplir a conformidad con todo lo establecido en la normativa ambiental correspondiente.

C. RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil del Ecuador

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

Realizar el seguimiento de las actividades por medio de registros y reuniones, que evidencien el cumplimiento de las actividades indicadas dentro del Plan de Manejo Ambiental.



PROGRAMA DE CIERRE Y/O ABANDONO

A. OBJETIVO

Establecer un programa de abandono y entrega del área utilizada, mediante la ejecución de acciones que permitan dejar el área en condiciones adecuadas una vez concluidas las actividades del proyecto conforme a la normativa legal vigente en el Ecuador.

B. META

Dejar el área del proyecto en las condiciones iniciales, mediante la acción de cada una de las actividades establecidas en el presente plan.

C. RESPONSABLE

Dirección General de Aviación Civil del Ecuador y Contratista

ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE ABANDONO

Las actividades, se han clasificado en dos aspectos fundamentales: retiro de las obras implantadas por cumplimiento de vida útil y abandono de las instalaciones por parte del aeropuerto.

En los dos casos las actividades que se tendrían que realizar son:

• Derrocamiento de estructuras.

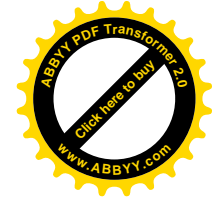
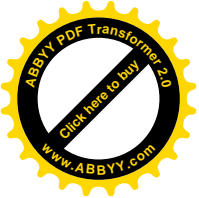
- Se realizará una lista completa de los equipos y maquinaria que se deberán retirar, se incluirán los procedimientos de seguridad aplicables.
- Se retirarán los equipos e instalaciones eléctricas y mecánicas adecuadas en el aeropuerto.
- Se empacarán todos los materiales no utilizados, estos deben estar debidamente etiquetados, señalando su contenido y peso.
- Se coordinará la movilización de todos los materiales retirados.
- Se derrocarán las edificaciones e instalaciones implantadas siguiendo los procedimientos de seguridad aplicables.

• Limpieza del lugar

- Se realizará una limpieza general del sitio una vez concluidas las actividades de derrocamiento.
- Los residuos generados durante el derrocamiento serán clasificados, si es posible, entregados a un gestor ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente o depositados en un sitio autorizado por el Municipio del cantón Esmeraldas, dependiendo de su tipo.

• Acondicionamiento del área

- Se reconfigurará las condiciones del suelo.
- Se revegetará con especies propias de la zona.
- Se limpiará y despejará los drenajes naturales.



La DGAC supervisara y responderá económicamente el correcto cierre técnico, así como de los sucesos accidentales o no, durante el periodo de pre-clausura y post clausura.

El Estudio de Impacto Ambiental, desarrollado para este proyecto se lo presenta como anexo a este documento en medio magnético, por su volumen.

4.3.2 Sostenibilidad social: equidad, género, participación ciudadana.

La política aeroportuaria considera la creación de un fondo para mantenimiento que permitirá apoyar las acciones de mantenimiento rutinario a través de subsidios cruzados entre los aeropuertos financieramente rentables y aquellos que no lo son.

Históricamente los únicos aeropuertos rentables del país han sido los aeropuertos internacionales de las principales ciudades como Quito y Guayaquil; una vez concesionados estos aeropuertos a los Municipios de dichas ciudades, de los derechos y tasas que le corresponde a la DGAC, se sigue subvencionando a los aeropuertos administrados por el Estado, como es el caso del Aeropuerto de Esmeraldas, que presenta un déficit en estados financieros del 80.17%.

La sostenibilidad económica ha garantizado en el pasado y lo hará a futuro por el cofinanciamiento de costos de mantenimiento de la infraestructura aeroportuaria. Este proyecto es sostenible desde el aspecto económico y financiero, toda vez que la Dirección General de Aviación Civil, contemplará anualmente en su Presupuesto Institucional, los egresos que demande el mantenimiento y los gastos operacionales de este aeropuerto.

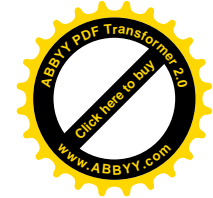
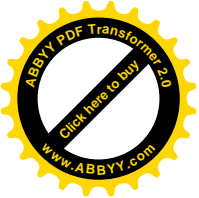
Con esta política se contribuirá al mantenimiento e incremento del capital social en el área de influencia del proyecto, la misma que estará garantizada a través de la equidad e igualdad social, al generar fuentes de empleo en su área de influencia, además este proyecto contribuirá de gran manera a la sostenibilidad y equidad social con observancia a la igualdad de género y la ciudadanía será veedora del avance de la obra. Las fuentes de empleo estimadas que generará el proyecto son:

1. En la ejecución (construcción)

EMPLEO DIRECTO	Hombres	300
	Mujeres	25
EMPLEO INDIRECTO	Hombres	500
	Mujeres	200

2. En la operación (una vez construido el aeropuerto)

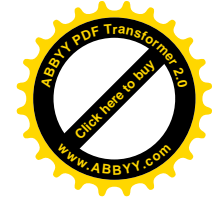
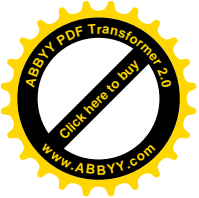
EMPLEO DIRECTO	Hombres	30
	Mujeres	20
EMPLEO INDIRECTO	Hombres	50
	Mujeres	30



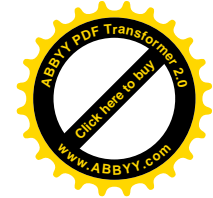
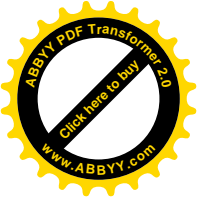
5. PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO

En este capítulo se presenta solamente el presupuesto de los componentes y sus principales actividades con los costos globales. En archivo adjunto se presenta el presupuesto detallado de cada componente del proyecto.

PRESUPUESTO DETALLADO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO							
COMPONENTE / ACTIVIDAD	FUENTES DE FINANCIAMIENTO						TOTAL
	EXTERNAS		INTERNAS				
	CREDITO	COOPERACION	CREDITO	FISCALES	RECURSOS PROPIOS		
Terminal de Pasajeros Obras civiles: 5.679.515,09 Instalaciones eléctricas: 281.271,20 Instalaciones especiales: 139.228,76 Instalaciones aire acond.: 358.977,30 Sistema hidráulico y sanitario: 149.290,25				Costo Total del Componente USD 6'608.282,60			Costo Total del Componente USD 6'608.282,60
Torre de Control y Bloque Técnico Obras civiles: 365.844,24 Instalaciones eléctricas: 52.964,83 Instalaciones especiales: 48.364,93 Instalaciones aire acond.: 33.533,56 Sistema hidráulico y sanitario: 3.977,33				Costo Total del Componente USD 504.684,89			Costo Total del Componente USD 504.684,89
Hangar del Servicio Contra Incendios Obras civiles: 307.999,39 Instalaciones eléctricas: 67.416,28 Instalaciones especiales: 31.002,91 Instalaciones aire acond.: 19.255,26 Sistema hidráulico y sanitario: 31.209,55				Costo Total del Componente USD 456.883,38			Costo Total del Componente USD 456.883,38
Planta de combustibles Oficinas administración: 30.006,60 Instalaciones eléctricas y telefónicas: 4.818,23 Instalaciones aire acond.: 9.400,66 Instalaciones hidráulicas: 12.006,29 Taller mecánico: 33.201,54 Caseta de bombas: 32.201,52 Subestación eléctrica: 26.491,68 Cimentación Tanques y Dique: 174.387,86				Costo Total del Componente USD 2'110.310,31			Costo Total del Componente USD 2'110.310,31

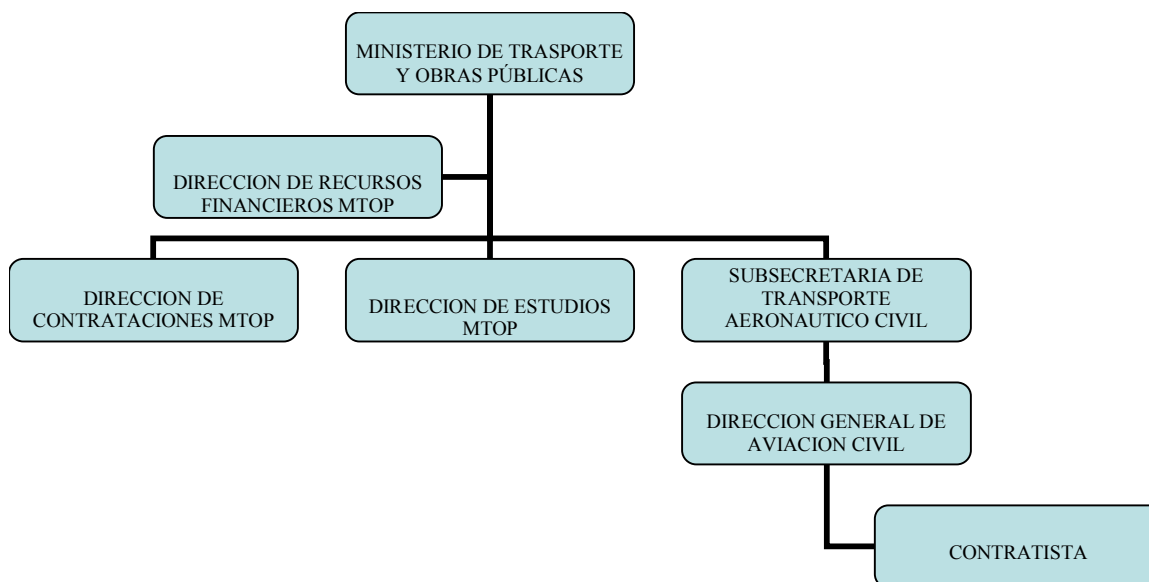


Obras exteriores: 131.003,90 Sistema combustible jet A1: 620.643,30 Sistema combustible Av Gas: 377.389,60 Sistema contra incendios: 276.250,03 Elementos complementarios: 382.509,10						
Obras Exteriores Instalación eléctrica: 178.856,18 Sistema hidráulico: 260.891,64				Costo Total del Componente USD 439.747,82		Costo Total del Componente USD 439.747,82
Ampliación de pista y calle de rodaje Ampliación de pista y calle de rodaje: 1.471.846,10 Drenajes: 79.666,74 Manejo del Impacto ambiental: 39.040,00				Costo Total del Componente USD 1'590.552,84		Costo Total del Componente USD 1'590.552,84
Plataforma de aeronaves Desbroce, desbosque y limpieza: 889,76 Material de mejoramiento de la subrasante: 200.437,75 Sub Base clase II estabilizada con cemento portland: 328.402,84 Hormigón estructural f'c = 350 kg/cm2 : 1.416.383,90 Acero De Refuerzo: 136.641,45				Costo Total del Componente USD 2'082.755,70		Costo Total del Componente USD 2'082.755,70
TOTAL PROYECTO:	-	-	-	13'793.217,54		13'793.217,54



6.- ESTRATEGIA DE EJECUCION

6.1 Estructura Operativa



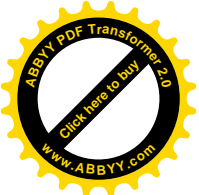
6.1 Estructura operativa:

DGAC, STAC, MTO, constructor y fiscalizador.

6.2 Arreglos Institucionales:

La Dirección General de Aviación Civil, en su calidad de Autoridad Aeronáutica del Ecuador, ha sido la encargada de la planificación de este proyecto. Es así como esta institución a través de la Dirección de Ingeniería Aeroportuaria, ha desarrollado y preparado el proyecto, el mismo que una vez concluido se lo remitirá a la Subsecretaría de Transporte Aeronáutico Civil, Dependencia del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, para que a su vez lo envíe a la Dirección de Estudios del Transporte del MTO para que se efectúe su evaluación y se disponga la posterior contratación de la obra.

El MTO será la entidad ejecutora del proyecto del nuevo terminal de pasajeros, torre de control, bloque técnico, hangar SCI, planta de combustibles, obras exteriores, ampliación de pista, taxi way y plataforma del aeropuerto “Gral. Rivadeneira” de Tachina – Provincia de Esmeraldas; este es un contrato de obra pública con aplicación de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, por lo que para su ejecución se debe realizar primeramente el proceso precontractual a través del portal www.compraspublicas.gov.ec

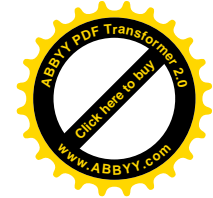
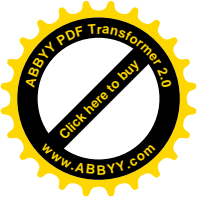


Por otro lado, será necesaria la coordinación de la Dirección Financiera del MTOP con el Ministerio de Finanzas para la previsión de los recursos necesarios para la construcción de la obra, una vez obtenido el dictamen favorable de la SENPLADES.

Modelo de Gestión

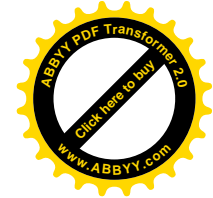
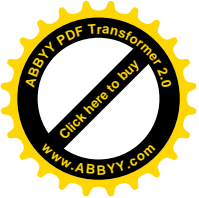
El proyecto del nuevo terminal de pasajeros, torre de control, bloque técnico, hangar SCI, planta de combustibles, obras exteriores, ampliación de pista, taxi way y plataforma del aeropuerto “Gral. Rivadeneira” de Tachina – Provincia de Esmeraldas, no es un pedido político la ejecución del mismo corresponde y está dentro del plan de modernización del sistema aeroportuario de todo el país, reto propuesto por la actual administración gubernamental. Las obras en este aeropuerto, son una prioridad que está siendo coordinada entre el MTOP, la Dirección General de Aviación Civil y los entes de la provincia.

ARREGLOS INSTITUCIONALES			
TIPO DE EJECUCION		Instituciones Involucradas	
Directa (D) o Indirecta (I)	Tipo de arreglo		
Elaboración de estudios		DGAC	
Envío de los estudios	Acuerdo	DGAC – STAC – MTOP	
Revisión de los estudios		MTOP	
Financiamiento del proyecto	Disposición Presidencial	MTOP	

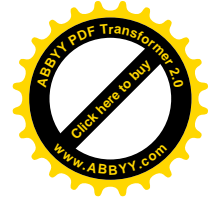
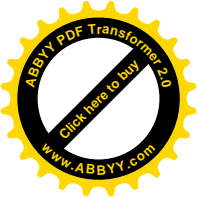


6.4.- Origen de los insumos:

COMPONENTE: NUEVO EDIFICIO TERMINAL, TORRE DE CONTROL, BLOQUE TECNICO, HANGAR SCI, OBRAS EXTERIORES Y PLANTA DE COMBUSTIBLES		DETALLE DEL ORIGEN DE LOS INSUMOS	
RUBROS	TIPO DE BIEN	COMPONENTE NACIONAL %	COMPONENTE IMPORTADO %
CERRAMIENTO PROVISIONAL DE LA OBRA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
CASETA DE GUARDIANA Y BODEGA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
REPLANTEO Y NIVELACION	equipo y mano de obra	100%	0%
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE REPOSICION	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
DESALOJO DE MATERIAL DE EXCAVACION Y LIMPIEZA	equipo y mano de obra	100%	0%
EXCAVACION A MAQUINA	equipo y mano de obra	100%	0%
EXCAVACION DE ZANJAS	equipo y mano de obra	100%	0%
COLUMNA DE CONCRETO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
VIGAS DE CONCRETO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
LOSA DE CONCRETO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ESTRUCTURA METALICA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ACERO DE REFUERZO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
MALLA ELECTROSOLDADA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ESTRUCTURA DE CUBIERTA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
RECUBRIMIENTO ALUCOBOND (INC. SUBESTRUCTURA)	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
FRISOS FACHADAS ALUCUBOND	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
CERAMICA EN PAREDES	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PINTURA DE CAUCHO PARA INTERIORES SATINADA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PINTURA ANTICORROSIVA EN ELEMENTOS METALICOS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PINTURA ESMALTE	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
MAMPOSTERIA DE BLOQUE PESADO, 9*20*40 CM	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ENLUCIDO VERTICAL CON MORTERO 1:5 INTERIOR Y EXTERIOR	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
EMPASTADO DE PAREDES INTERIOR Y EXTERIOR	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
CONTRAPISO DE HORM. SIMPLE f'c=180 kg/cm2	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ENLUCIDO CON MORTERO 1:3 ACERAS Y PISOS INTERIORES	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PORCELANATO DE 50*50 cm.	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
BARREDERAS DE PORCELANATO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PORCELANATO EN GRADAS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PORCELANATO EXTERIOR ANTIDESLIZANTE RUGOSO 50 X50	Material, equipo y mano de obra	100%	0%

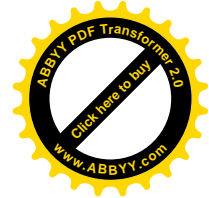
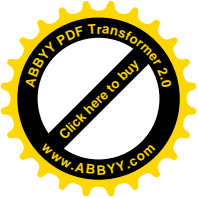


PUERTA DE MADERA MDF PANELADAS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
CERRADURA LLAVE -LLAVE MANIJA	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
CERRADURA DE BAÑO DOBLE MANIJA	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
CERRADURA AUTOMATICA PUERTA DE SEGURIDAD	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
ESPEJO FLOTADO CLARO BISELADO DE 4mm. EN BAÑOS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PASAMANOS DE TUBO GALVANIZADO EN ESCALERAS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
VENTANA DE ALUMINO Y VIDRIO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PUNTOS DE AGUA POTABLE PVC DE 1/2"	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
TUBERIA PVC PRESIÓN ROSCADA DE 1-1/4" INC. ACCESORIOS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE ROSCADA DE 1/2"	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
VALVULA COMPUERTA DE BRONCE ROSCADA DE 1-1/4"	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
VALVULA CHECK DE BRONCE ROSCADA DE 1-1/4"	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
SISTEMA HIDRONEUMATICO AGUA POTABLE	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
TAPA DE ACERO INOXIDABLE PARA CISTERNA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
LLAVE DE CONTROL PRESMA TIC PARA LAVAMANOS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
DISPENSADORES DE JABON Y PAPELERA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PORTARROLLOS DE PAPEL	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
GANCHOS CROMADOS CUELGA-ROPA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
LAVAMANOS EMPOTRABLE BLANCO INCLUIDO MUEBLE	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
TINA DE BAÑO ESQUINERA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
INODORO BLANCO TANQUE INCORPORADO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
DUCHA SENCILLA CROMADA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
DESAGUE PVC110 mm.	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
CAJA DE REVISION CON TAPA -60X.60 CON TAPA	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
BAJANTES AGUAS LLUVIAS 110 MM	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
ACOPLE DE SISTEMA DE REFRIGERACION	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
INTERCONEXION ELECTRICA DE EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
PUNTOS DE ILUMINACION	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
LUMINARIAS FLUORECENTE S	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
TOMACORRIENTE 120 V POLARIZADOS	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
TOMACORRIENTE 120 V TIERRA AISLADA	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
TOMACORRIENTE 220 V TIERRA AISLADA, 30A	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
TOMACORRIENTE 220 V , 40A	Material, equipo y mano de obra	0%	100%



UPS DE 20 KVA TRIFASICO	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
PANEL TRIFASICO 12 ESPACIOS CON BREAKER	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
PANEL TRIFASICO 30 ESPACIOS CON BREAKER	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
ACOMETIDA 3 X No. 3/0 + 1 x No. 1/0 THHN	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ACOMETIDA 3 X No. 2/0 + 1 x No. 2 THHN	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ACOMETIDA 3 X No. 1/0 + 1 x No. 2 THHN	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ACOMETIDA 3 X No. 4 + 1 x No. 6 + 1 x No 8 THHN	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ACOMETIDA 2 x No. 6 + 1 x No. 8 + 1 x No 10 THHN	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
ACOMETIDA 3 X No. 4/0 + 1 x No. 1/0 THHN	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
TABLERO DE DISTRIBUCION GENERAL TDG	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
TABLERO DE DISTRIBUCION AIRES ACONDICIONADOS	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
DISYUNTOR 3P - 175 AMPS, 600 V	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
DUCTO PVC DE 1''	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
DUCTO PVC DE 2''	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
DUCTO NOVAFORT DE 4''	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
CAJA DE PASO 60 x 60 x 60 cm	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA A TDG	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
SISTEMA DE TIERRA PARA EQUIPOS	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJA PARA DUCTO ELECTRICO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
SALIDA DE TELEFONO	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
CAJA DE DISTRIBUCION TELEFONICA	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
SALIDAS DE VOZ Y DATOS	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
RACK DE VOZ Y DATOS	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
SALIDAS PARA SENSOR DE HUMO	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
ALARMA DE INCENDIOS	Material, equipo y mano de obra	0%	100%
CANALETA ELECTRICA 25 cm x 15 cm	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	Equipo y mano de obra	100%	0%

COMPONENTE: AMPLIACION DE PISTA, TAXI WAY Y PLATAFORMA DE AEERONAVES		DETALLE DEL ORIGEN DE LOS INSUMOS	
RUBROS	TIPO DE BIEN	COMPONENTE NACIONAL %	COMPONENTE IMPORTADO %
Replanteo	equipo y mano de obra	100%	0%
Desbroce, Desbosque y Limpieza	equipo y mano de obra	100%	0%
Excavación sin clasificación incluye desalojo	equipo y mano de obra	100%	0%
Asfalto para liga	Material, equipo y mano de obra	100%	0%



Capa de Rodadura de Hormigón Asfáltico mezclado en planta	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Capa de rodadura hormigón asfáltico en espaldones	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Señalización horizontal	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Rotura de pavimento asfáltico	equipo y mano de obra	100%	0%
Transporte de agregados para carpeta asfáltica	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Transporte de materiales para carpeta	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Acabado de la Obra básica existente	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Hormigón ciclópeo	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Hormigón estructural de cemento portland f'c 210 kg/cm2	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Acero de refuerzo en Barras, Fluencia 4200 kg/cm2	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Mampostería de bloque revocado	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Excavación de zanja para acometida eléctrica	equipo y mano de obra	100%	0%
Ductos PVC de 2" y cama de arena	equipo y mano de obra	100%	0%
Relleno de zanjas	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Caja de revisión de hormigón armado	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Ductos EMT de 3" tres líneas	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Trampa de grasas, aceites y proceso de recolección	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Charlas ambientales	equipo y mano de obra	100%	0%
Agua para control del polvo	Material, equipo y mano de obra	100%	0%
Excavación para escombreras	equipo y mano de obra	100%	0%
Señalización	Material, equipo y mano de obra	100%	0%

7.- ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION

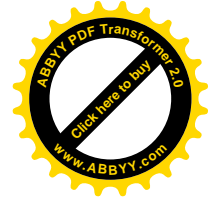
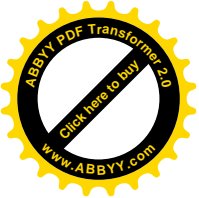
7.1 Monitoreo de la ejecución:

El MTOP procederá a determinar la modalidad de ejecución de la fiscalización de la obra, la misma que será responsable de garantizar su correcta ejecución de y verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas estipuladas para este proyecto.

7.2 Evaluación de resultados e impactos:

Para la evaluación de resultados e impactos se prevé el uso de información generada por el propio proyecto y por la DGAC en la matriz de marco lógico.

En cuanto a la evaluación de resultados, a fin de determinar los productos y metas alcanzadas una vez finalizado el proyecto, de acuerdo a los indicadores que constan



en la matriz de marco lógico, se procederá a realizar primeramente la liquidación económica del proyecto, comparándola con el presupuesto de la obra que debe constar en el contrato de construcción, y, con el informe del fiscalizador de la obra en el cual se verifique la correcta ejecución de la misma en cuanto a cantidades de obra y cumplimiento de especificaciones técnicas, se procederá a la elaboración del Acta de Entrega Recepción Provisional y luego de 6 meses la definitiva.

Para la evaluación de impactos ambientales, la DGAC tendrá como fin la verificación del cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, rehabilitación y compensación de los impactos negativos que constan en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Además, se realizarán auditorias para determinar a través de monitoreos de parámetros físicos, después de al menos 3 años de operación o funcionamiento del proyecto, que las condiciones ambientales a esa fecha, sean iguales o similares que al inicio del mismo.

-Análisis de Impacto ambiental y riesgos.

Los posibles impactos y riesgos se examinarán durante la elaboración de una matriz de descripción de impactos y riesgos más probables para su análisis, con el fin de identificar las medidas de prevención y respuesta que serán detallados en el plan de manejo ambiental.

7.3 Actualización de línea de base:

Una vez obtenido el financiamiento y cuando haya finalizado la ejecución de este proyecto en el Aeropuerto "Gral. Rivadeneira" de Tachina - provincia de Esmeraldas, la Dirección General de Aviación Civil procederá a la actualización de la línea base del proyecto.

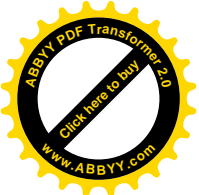
8. ANEXOS (CERTIFICADOS)

8.1 Certificaciones técnicas, costos disponibilidad de financiamiento y otras:

En archivo magnético se adjunta al presente documento toda la documentación técnica de sustento de los componentes del proyecto, tales como planos, diseños, presupuestos detallados, análisis de costos unitarios, especificaciones y memorias técnicas, que servirán de base para la contratación, ejecución y fiscalización de las obras.

8.2 Certificación del Ministerio del Ambiente y otros según corresponda:

La DGAC cuenta con los documentos generados por el Ministerio del Ambiente referentes a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, mismo que se adjunta en medio magnético.



Elaborado por:

Aspecto Técnico:

Ing. Marcelo Terán A.

Dirección de Ingeniería Aeroportuaria DGAC

Aspecto Económico:

Econ. Nancy Cortéz

Dirección de Transporte Aéreo DGAC

2011-08-10