



FICHA TÉCNICA DE ESTUDIOS, PROYECTOS Y PROGRAMAS DE INVERSIÓN PÚBLICA PARA LA APROBACIÓN DE LA AUTORIDAD DESIGNADA PARA ARTICULAR EL CONSEJO SECTORIAL

1. DATOS INICIALES

1.1. Nombre del Estudio, Proyecto o Programa:

Implantación de Servicios para Navegación Aérea en Espacio Aéreo Oceánico No Asignado (No FIR)
CUP 175200000.0000.383544

1.2. Entidad (UDAF):

Dirección General de Aviación Civil (DGAC)

1.3. Consejo Sectorial:

Hábitat, infraestructura y Recursos Naturales

1.4. Monto Total:

El costo del proyecto incluido el IVA sería entonces **US\$ 3'315.200,00 (Tres millones trescientos quince mil doscientos 00/100 Dólares de EE.UU. de América).**

1.5. Fecha de Inicio: 1 de mayo de 2019

1.6. Fecha de Fin: 31 diciembre de 2020

2. RESUMEN DE PROBLEMÁTICA A RESOLVER

2.1. Diagnóstico y problema

Los Servicios de Navegación Aérea en el país son proporcionados por la DGAC a las aeronaves nacionales e internacionales que operan en todas las rutas del espacio aéreo ecuatoriano denominado FIR/UIR Guayaquil y en las Áreas Terminales y Aeropuertos, según se aprecia en los siguientes mapas de rutas y otros espacios aéreos:

Ejemplo de FIR Guayaquil

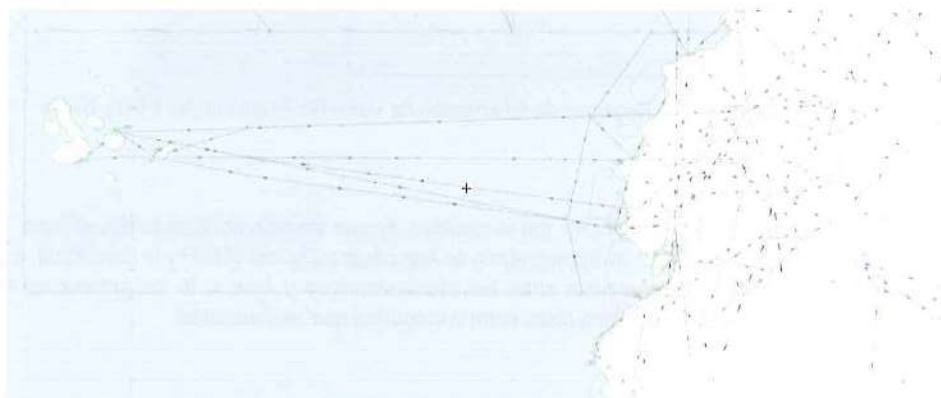


Gráfico 1. RUTAS O AEROVÍAS FIR (Flight Information Region) Guayaquil

El control de las operaciones en las rutas (FIR/UIR), incluidos los sobrevuelos, están bajo la responsabilidad de la Oficina denominada Centro de Control de Área (ACC – Area Control Center) y que está ubicada en el Edificio denominado SNA en Guayaquil. Este tipo de actividad se proporciona en áreas continentales y oceánicas, en el caso



ecuatoriano. También se controla las operaciones aéreas en las aéreas terminales y los aeródromos. La prestación de los Servicios para Navegación Aérea en ese espacio, se dispone de sistemas de Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS), así como servicios de Información Aeronáutica (AIS) e Información Meteorológica (MET).

Según la estadística registrada por Transporte Aéreo de la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), el promedio del período 2011-2016, el transporte aéreo atendió a **10'896.757 pasajeros y 249.104,16 TM de carga**, con un total de **253.942 operaciones** aéreas entre salidas y llegadas de los diferentes aeropuertos del país. *Es importante destacar en este punto, que también se cuentan los sobrevuelos o vuelos que no utilizan un aeropuerto en el territorio ecuatoriano. El promedio de sobrevuelos en el período 2011-2016 es de 44.078 operaciones.*

Tomando en cuenta la política de fortalecimiento del transporte aeronáutico civil del actual gobierno y la creciente actividad aeronáutica en el país, Latinoamérica y Mundial, la Dirección General de Aviación Civil, conjuntamente con la Subsecretaría de Transporte Aéreo del MTOP, considera que la presencia del Ecuador en la enorme extensión del espacio aéreo en el Océano Pacífico denominada No-FIR, es estratégica, en virtud de que asumiría la responsabilidad del control del tránsito aéreo en una área de cerca de 7,7 millones de Km², a través de la prestación de servicios para la navegación aérea desde el continente, y contaría con el reconocimiento de la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI).

También se ha establecido que es una oportunidad de negocios para la autoridad aeronáutica pues existe ahora la ruta Manta-Tahití que interconectaría América con la Región Asia-Pacífico y la previsión de implantar otras rutas para los sobrevuelos desde el sur al norte en el continente americano.

2.1.1 Espacio Aéreo Oceánico No FIR

El proyecto tiene como objetivo ampliar el espacio aéreo denominado FIR GYE, con la anexión del espacio aéreo oceánico denominado **No FIR**, cuyos límites se pueden observar en forma general en el esquema que sigue. Esta estructura del espacio aéreo está diseñada para atender sobrevuelos internacionales, y, en el siguiente esquema se pueden observar las rutas existentes.

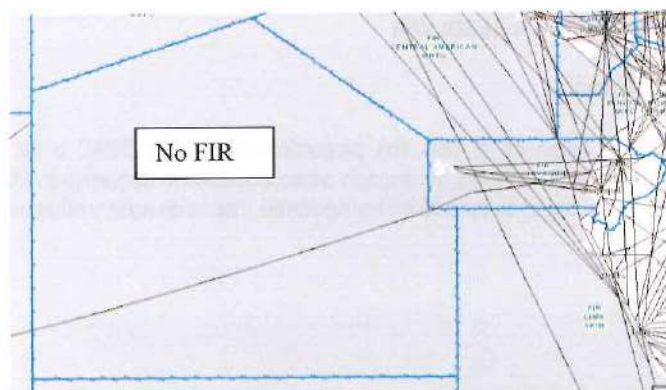


Gráfico 2. Límites de las Regiones de Información de Vuelo No Asignada (No FIR) y Rutas

2.1.2 Ruta Manta - Tahiti

La implantación de la ruta oceánica Manta-Tahití, fue el resultado de una decisión del Estado Ecuatoriano, a través de la representación del Ecuador en la OACI, la Subsecretaría de Aeronáutica Civil del MTOP y la Cancillería, cuyo objetivo es facilitar operaciones aéreas aerocomerciales entre Ecuador/Sudamérica y Asia, a fin de generar un desarrollo e intercambio socio-económico a corto y mediano plazo entre las regiones que se mencionan.

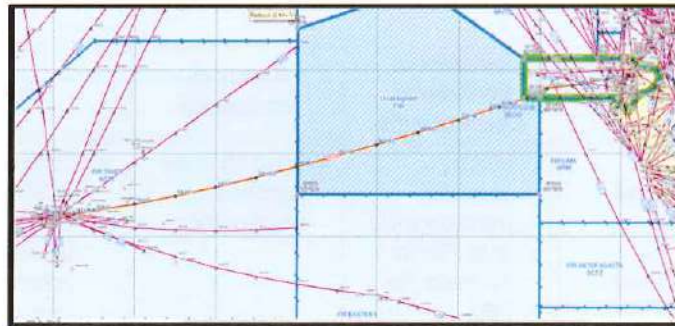


Grafico 3. Ruta Manta-Tahití en la FIR No Asignada

2.1.3 Requerimiento de LATAM para Ruta Chile-USA

En el Décimo Noveno Taller/Reunión del Grupo de Implementación de Sudamérica de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) organizado en Lima-Perú el 22 al 26 de abril del 2017, se presentó una nota de estudio preparada por LATAM Airlines y presentada por IATA, la cual propone la creación de una ruta que atraviesa el espacio aéreo no asignado en un trayecto próximo a las Islas Galápagos, FIR Guayaquil. La ruta se muestra en el siguiente gráfico:



Gráfico 4. Sector actual y sector mínimo requerido para la ruta requerida

2.2 Proyección de Rutas

A su vez es meritorio indicar que otros países de Centro y Sur América que son cercanos a Ecuador, miran con optimismo la conectividad directa hacia la Región Asia-Pacífico, es así que los nuevos desarrollos se citan a continuación:

- El descongestionamiento del espacio aéreo en determinados sectores geográficos sobre la zona involucrada.
- Desarrollo de nuevas rutas oceánicas para la conectividad del Cono Sur con Norte América.
- Interés de nuevos operadores aéreos para alcanzar niveles de eficiencia en reducciones de costos, tiempo y emisiones de CO₂.

2.3 Alternativa de Solución:

Al momento, no existen servicios para la navegación aérea que soporten los sobrevuelos que se ejecutan en las rutas del espacio aéreo oceánico denominado Región de Información de Vuelo No Asignada (No FIR), y las previsiones y estadísticas con datos estimados muestran oportunidades de negocio a futuro.

3. BREVE DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO, PROYECTO O PROGRAMA QUE JUSTIFIQUE LA INVERSIÓN

La intervención prevista tiene relación con la implantación de servicios para la navegación aérea por parte de la Dirección General de Aviación Civil, a fin de que los explotadores aeronáuticos puedan sobrevolar el espacio aéreo oceánico con la seguridad operacional requerido. El resumen de los beneficios es:



Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores Verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos
Proveer servicios de control del tránsito aéreo en ruta, a las operaciones aéreas de sobrevuelos que utilicen el área oceánica denominada No FIR.	Número pasajeros promedio anual en la FIR No Asignada (No FIR): Corto: 144.000 Mediano: 144.000	Estadísticas de pasajeros transportados	- Tecnología vigente y en el mercado. - Desinterés de proveedores por costos estimados en el proyecto
Implantar sistemas para la navegación aérea necesarios, a fin de ofrecer control en ruta para los sobrevuelos en el área oceánica No FIR.	Año 2023 Número de sobrevuelos promedio en la No FIR serán al menos 677 anuales Total Anual: 677	Estadísticas de flujo del tráfico aéreo	Asignación de recursos para la realización del proyecto y la operación de los sistemas una vez implantados.

4. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN

Deberá justificar lo siguiente:

- 4.1. Aporte del estudio, proyecto o programa a los siguientes ejes y objetivos del Gobierno Nacional: (únicamente seleccionar el objetivo al que más aporte)

• **Derechos para todos durante toda la vida**

Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas.	
Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas.	
Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y las futuras generaciones.	

• **Economía al servicio de la sociedad**

Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario y afianzar la dolarización.	
Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria.	X
Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el desarrollo rural integral.	

Justificación de la alineación:

La implantación de servicios para la navegación aérea en el espacio aéreo no asignado y de enorme extensión, proveerá la entrada de divisas por la operación de aeronaves de en la No FIR, y al ser estas aeronaves grandes, el costo de los servicios es importante y se estima habrán varios vuelos a futuro.

• **Más sociedad, mejor Estado**

Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía.	
Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social.	
Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo.	



4.2. Contribución del estudio, programa o proyecto uno o varios de los siguientes ejes:

Potenciar el cierre de brechas territoriales	
Generar complementariedad con iniciativas privadas	
Generar el uso intensivo de empleo	
Al uso intensivo de componente nacional	
Al fomento de exportaciones y reducción de salida de divisas	X

Justificar la contribución:

La implantación de servicios para la navegación aérea en el espacio aéreo no asignado, facilitará una vía directa entre el país y países cercanos con los mercados de Asia-Pacífico, lo cual permitirá fomentar las exportaciones de productos ecuatorianos con la consecuente generación de emprendimientos agrícolas e industriales en el país y una vía de logística para los países vecinos.

4.3. Breve descripción del aporte del estudio, programa y/o proyecto a la planificación intersectorial y sectorial

- Aporte a los objetivos y metas sectoriales

Objetivo sectorial:

Ampliar, rehabilitar, conservar, y mantener la calidad de la infraestructura de transporte multimodal

Metas de resultado:

Mantener sobre el 95% la operatividad de los sistemas de comunicación, navegación y vigilancia del transporte aéreo en todos los aeropuertos de país, administrados por la DGAC.

5. OBJETIVOS E INDICADORES

5.1. Objetivo general

Implantar sistemas para la navegación aérea necesarios, a fin de ofrecer control en ruta para los sobrevuelos en el área oceánica No FIR.

5.2. Objetivos específicos

Detallar los objetivos específicos, teniendo en cuenta que los mismos son una desagregación del objetivo general, y corresponde a objetivos más puntuales que contribuyen a lograr el objetivo general.

1. *Telecomunicaciones y Vigilancia*

- Implantar equipos del servicio de telecomunicaciones fijas aeronáuticas para que los mensajes NOTAM y reportes de tiempo se entreguen en las dependencias que requieran estos servicios.
- Implantar una nueva posición para la visualización y control del tránsito aéreo en Ruta, en el área oceánica denominada No FIR.

2. *Meteorología*

- Implantar equipos de recepción de imágenes en tiempo real que recogen los satélites meteorológicos y procesarlas para elaborar los reportes y alertas de tiempo que ocurren en el área oceánica denominada No FIR
- Implantar equipos para la adquisición de datos de pronóstico de tiempo que generan entidades especializadas en el área meteorológica, y procesarlas para elaborar los reportes y alertas de tiempo a futuro, que ocurren en el área oceánica denominada No FIR.
- Implantar tres estaciones de trabajo que procesarán la información meteorológica para elaborar los reportes y alertas de tiempo que ocurren en el área oceánica No FIR



- Implantar equipos para el servicio de detección de la evolución de tormentas eléctricas en área de cobertura
- Implantar equipos para el servicio de detección de la evolución de fenómenos meteorológicos en área de cobertura

3. *Información Aeronáutica*

- Actualizar la aplicación denominada IFIS que se presenta en el portal Web de la DGAC para que aparezca la información aeronáutica del área oceánica denominada No FIR.

4. *Servicios de Búsqueda y Salvamento*

- Implantar en la Provincia de Galápagos un Centro Regional de Coordinación para Búsqueda y Salvamento que cubra el área de la No FIR

5.3. **Indicadores y Metas**

Identificar las metas a alcanzarse, tomando en consideración la programación de actividades del estudio, proyecto o programa de inversión pública.

No.	Descripción de resultados para el objetivo	Parámetro	Actual	Futuro	Tiempo (años)	Calidad
1	Disponibilidad de información AIS/MET para Rutas en el espacio aéreo No FIR	% tiempo de provisión de información	0	99	10	Proveer Información AIS/MET en forma continua
2	Disponibilidad de información visual y de comunicaciones en una posición de trabajo para el control del tránsito aéreo en la No FIR	Número de operaciones en ruta sin novedades	0	50	10	Maximizar la seguridad de las operaciones aéreas en el área de cobertura
3	Recepción de imágenes desde satélite, en tiempo real en la No FIR, para procesamiento y entrega a usuarios de Rutas.	% de certeza de la información MET	0	95	10	Maximizar la certeza de la información MET a entregarse
4	Adquisición y procesamiento de información para pronósticos en el espacio aéreo No FIR, para Ruta.	% de oportunidad del la información MET recibida	0	98	10	Maximizar la cantidad de información útil
5	Disponibilidad de Estaciones de trabajo MET	% de procesamiento de información MET	0	99	10	Maximizar el % de procesamiento de los datos MET en Oficina
6	Disponibilidad de información sobre Tormentas Eléctricas	% de alertas MET	0	95	10	Maximizar la cantidad de alertas MET
7	Calidad de la información en tiempo real entregada por el Radar	% Calidad de información MET	0	98	10	Maximizar la calidad de información MET
8	Disponibilidad continua de información aeronáutica mediante el portal IFIS en Internet	% Disponibilidad de la información aeronáutica	0	99	10	Maximizar el tiempo de información aeronáutica en portal DGAC
9	Disponibilidad de los servicios para la coordinación de búsqueda y salvamento en la No FIR	% Disponibilidad de recursos para búsqueda y salvamento	0	99	10	Maximizar los recursos requeridos para búsqueda y salvamento



6. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

6.1. Presupuesto

Detallar la inversión del estudio, proyecto o programa para cada uno de sus componentes, de acuerdo al siguiente cuadro:

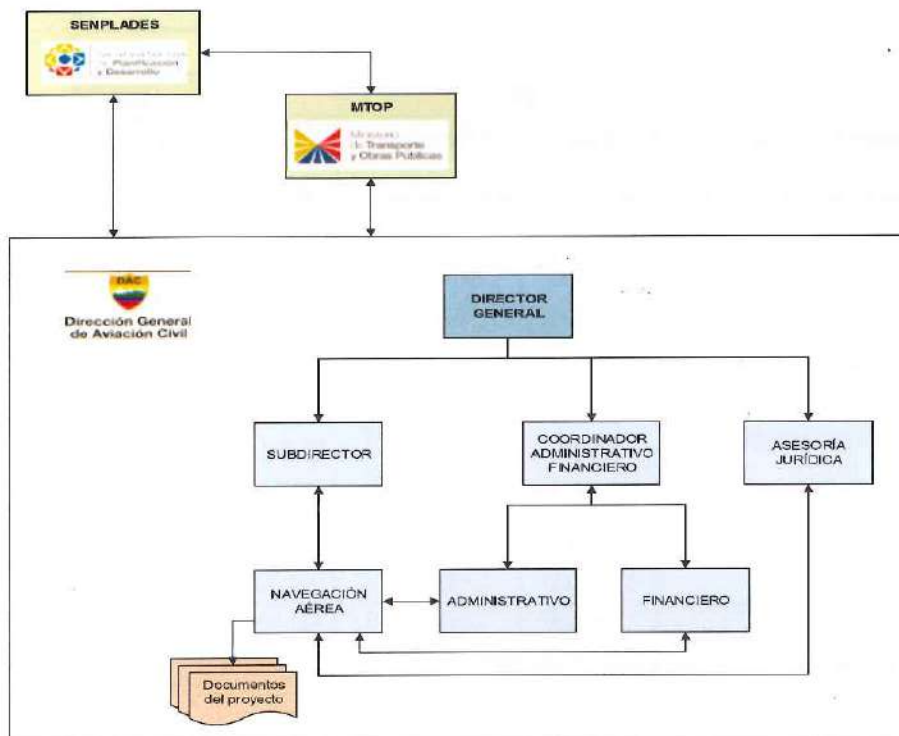
Componentes / Rubros	CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTE				TOTAL (US\$)
	Internas				
	Fiscales				
	2019		2020		
Inversión para Rutas Oceánicas	Valor	Valor + IVA	Valor	Valor + IVA	Total
1. Implantar sistemas de telecomunicaciones y vigilancia en ruta en la No FIR					
1.1 Estaciones AMHS	2.500	2.800	2.500	2.800	5.600
1.2 Posición control oceánico En Ruta	306.500	343.280	306.500	343.280	686.560
Subtotal Vigilancia	309.000	346.080	309.000	346.080	692.160
2. Implantación de sistemas meteorológicos					
2.1 Procesamiento imágenes satelitales	105.000	117.600	105.000	117.600	235.200
2.2 Procesamiento de archivos de Pronóstico (WIFS)	25.000	28.000	25.000	28.000	56.000
2.3 Estaciones MET para trabajo de Ruta	6.000	6.720	6.000	6.720	13.440
2.4 Detector de Tormentas Eléctricas	15.000	16.800	15.000	16.800	33.600
2.2 Terminal Radar Doppler	1.000.000	1.120.000	1.000.000	1.120.000	2.240.000
Subtotal Meteorología	1.151.000	1.289.120	1.151.000	1.289.120	2.578.240
3. Actualización del Sistema de Información de Vuelo (IFIS)					
3.1 Actualización IFIS - Información Oceánica	5.000	5.600	5.000	5.600	11.200
Subtotal Información	5.000	5.600	5.000	5.600	11.200
4. Implantación centro de coordinación SAR					
4.1 Centro Coordinación SAR	15.000	16.800	15.000	16.800	33.600
Subtotal Operación	15.000	16.800	15.000	16.800	33.600
TOTAL	1.480.000	1.657.600	1.480.000	1.657.600	3.315.200

6.2. Fuentes de financiamiento

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	VALOR (US\$)
Recursos fiscales	3.315.200
Crédito interno	
Crédito externo	
Cooperación internacional no reembolsable	
Aportes de la comunidad	
INVERSIÓN TOTAL	3.315.200

7. RESUMEN MODELO DE GESTIÓN

Por la naturaleza del proyecto y su proceso de ejecución para la prestación de servicios para la navegación aérea descritos en la presente ficha técnica, no es necesario crear una estructura operativa especial o particular, pues la Dirección General de Aviación Civil dispone de una estructura interna suficiente para el efecto. El proceso agregador de valor que estará a cargo de la ejecución del proyecto es la Gestión de Navegación Aérea bajo la Subdirección y con el apoyo de las gestiones administrativa, financiera y jurídica según corresponda. A continuación, se muestra el diagrama del modelo de gestión para el presente proyecto:





8. RESPONSABLES

ENTIDAD EJECUTORA

Autoridad de la institución que valida el contenido de la ficha técnica:

Firma:

Nombre: Diego Jaramillo
Cargo: Director de Navegación Aérea

Firma:

Nombre: Jorge Zurita
Cargo: Subdirector General de Aviación Civil

Autoridad de la institución que aprueba la ficha técnica:

Firma:

Nombre: Carlos Alvarez
Cargo: Director General de Aviación Civil



ENTE RECTOR

Autoridad del ente rector que aprueba

SI ☐ NO ☐

Firma:

Nombre:

Cargo:

Nota: solo en caso de instituciones adscritas.

AUTORIZACIÓN CONSEJERO

SI ☐ NO ☐

Firma:

Nombre:

