

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



“ESTRATEGIAS Y LINEAMIENTOS DE MEJORA
DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA
DEL PERÚ”

Tesis para optar el grado de Magíster en Regulación de
Servicios Públicos

AUTOR

ECO. FREDY NÚÑEZ MUNÁRRIZ

ASESORA

Mg. SILVANA ELIAS NARANJO

LIMA - PERÚ

2015

ÍNDICE

ESTRATEGIAS Y LINEAMIENTOS DE MEJORA DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA DEL PERÚ

Título	Página
PARTE 1: FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	
1.1 Planteamiento del Problema.....	05
1.2 Justificación de la Investigación.....	10
1.3 Objetivos de la Investigación: Generales y específicos.....	15
PARTE 2: MARCO CONCEPTUAL	
2.1 Marco Histórico	
2.1.1 Introducción.....	16
2.1.2 El Reglamento del Aire.....	16
2.1.3 La trayectoria de un vuelo.....	17
2.1.4 Espacios Aéreos.....	23
2.1.5 El Convenio de Chicago y las responsabilidades de los Estados	29
2.1.6 La Gestión de los servicios de navegación aérea.....	32
2.1.7. Los Controladores de Tránsito Aéreo.....	37
2.2 Marco Normativo	
2.2.1 Organización de la aviación civil en el Perú.....	38
2.2.2 Servicios de navegación aérea.....	38
2.2.3 Regulaciones Aeronáuticas del Perú que rigen la actividad de los servicios de navegación aérea	45
2.2.4 Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC S.A).....	49
2.2.5 Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE)	50
2.2.6 OSITRAN y la regulación tarifaria.....	51
2.2.7 Resumen.....	51
2.3 Marco Teórico	
2.3.1 Vigilancia económica de los servicios de navegación aérea.....	53
2.3.2 Propiedad, control y gobernanza de los proveedores de servicios de navegación aérea.....	61
2.3.3 Gestión económica y financiera de los servicios de navegación aérea.....	78
PARTE 3: MARCO METODOLOGICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA	
3.1 Hipótesis.....	92
3.2 Tipo de Investigación.....	93
3.3 Universo / Muestra	94

Título	Página
3.4 Técnica de Recolección de la Información.....	114
3.5 Instrumentos de recolección de la información.....	114
3.7 Fuentes de datos de información.....	114
PARTE 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
4.1 Análisis e Interpretación de Resultados	115
4.1.1 Principales problemas en materia de Regulación.....	115
4.1.2 Análisis de los métodos recomendados por OACI no aplicados por OSITRAN en revisión tarifaria del año 2014.....	123
4.1.3 Análisis de los estados de ganancias y pérdidas de CORPAC En los años 2004 al 2014.....	127
4.1.4 Análisis de las causas que afectan la gestión de los Servicios de navegación aérea.....	135
4.2 Conclusiones.....	146
4.2.1 Conclusiones de los principales problemas en materia de Regulación.....	146
4.2.2 Conclusiones de la no aplicación de métodos recomendados por OACI.....	149
4.2.3 Conclusión de estados de pérdidas y ganancias.....	150
4.2.4 Conclusiones de las causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea.....	151
4.2.5 Respuesta al planteamiento del problema.....	153
4.2.6 Respuesta a los objetivos de la Investigación.....	156
4.2.7 Demostración de la Hipótesis global.....	158
4.2.8 Demostración de Sub hipótesis.....	159
4.3 Recomendaciones.....	161
Bibliografía.....	163
Anexo 1 Antecedentes del problema	167
Glosario de términos.....	173
Abreviaturas.....	176

1. PARTE 1: FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Los cambios en los modelos económicos y en la tecnología ocurridos durante los últimos 50 años han implicado intensas transformaciones sociales, políticas y culturales en América Latina y en nuestro país.

Según Parodi, el final del modelo de desarrollo económico de sustitución de importaciones, trajo una severa crisis a la región, el cual fue reemplazado por la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) auspiciado por la CEPAL, organismo instituido dentro de las Naciones Unidas en 1948 (2004:38-39).

También señala Parodi, que este modelo de desarrollo económico fue establecido por Fernando Belaunde Terry en su primer gobierno (1963-1968). Luego durante la primera fase del Gobierno Militar, se alentó un Capitalismo de Estado (Reforma agraria, sustitución de importaciones, inversiones públicas en infraestructuras, atraso cambiario, incremento de la deuda externa, etc.), seguido en la segunda fase por un modelo de crecimiento hacia afuera (promoción de las exportaciones no tradicionales, liberalización comercial, devaluaciones, ajuste fiscal, renegociación de la deuda externa). En el segundo mandato de Fernando Belaunde se continuó con el modelo de liberalismo y populismo (políticas fiscales expansivas en inversión pública, liberalización comercial y posterior reversión, minidevaluaciones, aunados a factores exógenos como las crisis de la deuda y el fenómeno del niño). Durante el primer gobierno de Alan García se alentó un populismo macroeconómico (control de precios, políticas fiscales y monetarias expansivas, reactivación a partir del consumo, protección comercial, retórica redistributiva, moratoria unilateral de la deuda, atraso cambiario). Luego en el gobierno de Alberto Fujimori se estabilizó y liberalizó la economía orientada hacia el exterior (reformas estructurales pro libre mercado, liberalización, estabilización, apertura al exterior, renegociación de la deuda) y se fortaleció al sector privado como motor del crecimiento (2004:52-53).

En este marco de cambios, a inicios de la década del noventa del siglo pasado, en el país se institucionaliza como doctrina, política y sistema económico, el liberalismo, que implicó cambios en todo el sistema económico y jurídico, con la intención de modernizar el país, y lograr el desarrollo económico, y sintonizar con los cambios y corrientes económicas e ideológicas que imperaban en esa época.

En estas circunstancias, se hizo necesario reformar y redefinir el papel del Estado en la economía. En este sentido, *“la política de privatizaciones, concesiones y acuerdos de operación y gerencia cobraron fuerza e importancia, dado que fueron considerados como uno de los elementos más característicos del proceso general de reformas”* (Vallejo 2000:15).

Por ello, las reformas estructurales efectuadas en los primeros años de la década del noventa, tuvieron como objetivo el reordenamiento de la economía mediante la eliminación de trabas al libre funcionamiento de las fuerzas del mercado, para que sean éstas las que determinen los valores reales de los bienes y servicios de acuerdo a su disponibilidad en la economía.

De esta manera, dentro de la política general de transformar la economía del país a fin de enmarcarla en un sistema de libre mercado, se abre y desregulariza el sector transportes, especialmente lo relacionado con el transporte aéreo comercial. Este mercado gozaba de la protección del Estado desde su nacimiento y sobre el mismo existía una fuerte injerencia de la Fuerza Aérea del Perú (FAP), que competía.

Por muchos años se mantuvo la premisa que el Estado debería manejar una línea aérea “de bandera”, ya que reforzaba la nacionalidad y contribuía al acceso de personas con menor poder adquisitivo, a este mercado “de lujo”. Por lo que, los subsidios a APSA, y luego AEROPERÚ (la Aerolínea de bandera), por el lado de las líneas aéreas y a CORPAC por el lado aeroportuario, fueron la regla.

La FAP al contar con gran cantidad de aeronaves de combate y transportes (frutos de la carrera armamentista de la década del setenta), necesitaba generar ingresos para el mantenimiento de sus aeronaves y horas de vuelo e instrucción para sus pilotos, por lo que competía con la aviación comercial prestando servicios de transporte aéreo, a través de los denominados “vuelos cívicos”, que no eran otra cosa que el Estado contra el propio Estado (AEROPERU) y la aviación comercial (FAUCETT y otros). El Ministerio de Transportes y Comunicaciones era el ente encargado de establecer las tarifas por los servicios aeroportuarios y los servicios de navegación aérea, y siguiendo las políticas proteccionistas de ese entonces, se mantuvieron tarifas en la que los vuelos internacionales (tanto de sobrevuelo como los aterrizajes y despegues) subvencionaban a los vuelos nacionales que pagaban tan solo el 25% de la tarifa que se le asignaba a la de los vuelos internacionales.

Por el lado de los combustibles, PETROPERU subvencionaba largamente las operaciones de AEROPERU y mantuvo un crédito impagable hasta su final privatización.

Con el objetivo de liberar este sector, en 1991 se dicta el Decreto Legislativo N° 670¹, mediante el cual se elimina la política controlista del Estado y los monopolios o privilegios preexistentes, con la intención de promover el desarrollo de la aviación civil y comercial que se encontraba en esa época estancada. Ello dio lugar a la creación de varias compañías aéreas (Aero Continente, Andrea, Aero Tumi, Expreso Aéreo, Aero Santa, entre otras) y a la modernización de las empresas dedicadas al transporte aéreo nacional, pues

¹ Decreto Legislativo N° 670 publicado el 16 de septiembre de 1991, afín de eliminar las restricciones, trámites y procedimientos que impedían el desarrollo de la aviación, así como facilitar la participación de capitales privados nacionales y extranjeros en los servicios de transporte aérea.

las principales aerolíneas de ese entonces, Aeroperú S.A. (posteriormente privatizada y adquirida por AeroMéxico por US\$ 54'000, 045) (Boza 1994:106) y Compañía de Aviación Faucett S.A., emprendieron importantes esfuerzos e inversiones para incrementar sus flotas y mejorar su servicio a fin de ser competitivas frente a las empresas nacionales y extranjeras que cubrían las mismas rutas.

Sobre este proceso también se refiere Mendiola al afirmar:

En el año 1991 el Perú inició un proceso de privatizaciones y concesiones de empresas estatales; durante el segundo semestre de 1992 se elaboró una lista de las empresas públicas que serían incluidas en el proceso entre las que se encontraba CORPAC. Con este fin se promulgó el Decreto Ley 25912 que nombró una comisión especial de privatización (CEPRI) para CORPAC, la cual elaboró un plan de privatización que dividía los servicios aeronáuticos de los no aeronáuticos que se brindan en los aeropuertos, recomendando que CORPAC se dedicara a los primeros y entregase los segundos en concesión al sector privado. (Mendiola 2011:15)

En enero de 1998 es creado OSITRAN (Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público) organismo público, descentralizado, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, con autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera, con el objetivo regular, normar, supervisar y fiscalizar el comportamiento económico de los servicios de infraestructura en transportes, así como el cumplimiento de los contratos de concesión cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y del usuario.

En el año 2000 se dicta una nueva Ley de Aeronáutica Civil, Ley 27261, que consagra la desregularización en materia de precios a los servicios de transporte aéreo y diseña el rol de la Dirección General de Aeronáutica Civil (antes Dirección General de Transporte Aéreo DGTA), como ente normativo y supervisor en materia aeronáutica de la aviación civil. En esta Ley, la responsabilidad por la prestación de los servicios de navegación aérea es reasignada a la DGAC y establece en su artículo 9º que la DGAC es competente para establecer, administrar, operar y conservar los servicios de ayuda a la navegación, radiocomunicaciones aeronáuticas y control de tránsito aéreo, pudiendo delegar estas actividades a otra entidad del Estado. Con la Resolución Directoral N°156-2000-MTC del 11 de mayo del 2000, modificada en el año 2013 por la Resolución Directoral N° 235-2013-MTC, la Dirección General de Aeronáutica Civil delegó estas funciones a la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A. - CORPAC S.A., conservando para la DGAC la función de regular y fiscalizar los servicios de navegación aérea.

Posteriormente en el año 2001, en el gobierno de transición de Valentín Paniagua, el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez es concesionado a LIMA AIRPORT PARTNERS S.R.L (LAP) (consorcio formado por el operador alemán de aeropuertos FRAPORT AG Frankfurt AIRPORT SERVICES WORLDWIDE; BECHTEL ENTERPRISES SERVICES, LTD. y COSAPI S.A.) quien ganó la licitación de la concesión otorgada por el Estado Peruano para la construcción, operación y transferencia (“BOT”) por 30 años, siendo ésta la primera concesión de aeropuertos del país.

Lima Airport Partners S.R.L. (LAP), es la sociedad de responsabilidad limitada constituida para satisfacer los requisitos del contrato de concesión, comenzó su operación el 14 de febrero de 2001. Alterra Lima Holdings, Ltd., una subsidiaria de Alterra Partners (un operador aeroportuario cuyos accionistas son Bechtel y Singapore Changi Airport Empresa) recibió acciones Betchel en 2001, y compró acciones a Cosapi SA en el año 2003. Por último, Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide adquirió 57,25 por ciento de Alterra Lima Holdings en el 2007, mientras que la Corporación Financiera Internacional, miembro del grupo Banco Mundial y el Fondo de Inversión en Infraestructura, Servicios Públicos y Recursos Naturales fue nombrado socio en 2008. En consecuencia, la participación de Lima Airport Partners SRL está estructurada de la siguiente manera:

- 70,01 %, Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide;
- 19,99 %, la Corporación Financiera Internacional; y
- 10,00 %, el Fondo de Inversión en Infraestructura, Servicios Públicos y Recursos Naturales².

En el 2007, la Agencia de Promoción de la Inversión Privada PROINVERSION, entregó en concesión el Primer Paquete de Aeropuertos al Consorcio GHB-SWISSPORT de capitales peruanos, suizos y españoles al ofrecer una inversión de US \$ 220 millones durante los 25 años que demande la concesión de los cuales US\$ 120 millones son parte del compromiso inicial. El Consorcio ganador presentó una propuesta económica de US\$ 9.4 millones por concepto del PAMO (Pago Anual por Mantenimiento y Operaciones) y ofreció un componente de inversión nacional de 80%. El concesionario invertirá en los aeropuertos de Tumbes, Talara, Chachapoyas, Tarapoto, Iquitos, Pucallpa, Anta-Huaraz, Trujillo, Cajamarca, Piura, Chiclayo y Pisco, encontrándose la concesión a cargo de Aeropuertos del Perú S.A. (ADP)

Un segundo paquete de aeropuertos en concesión fue adjudicado en el 2010. El ganador, el consorcio conformado por la Corporación América de Argentina (una unidad de magnate argentino Eduardo Eurnekian, que incluye Aeropuertos Argentina 2,000) y Andino Investment Holdings Perú (una empresa de logística, puertos y transporte peruana), se adjudicó la concesión para generar y ejecutar seis aeropuertos en el sur de Perú. La concesión se encuentra a cargo de Aeropuertos Andinos del Perú S.A. (AAP) empresa que está obligada a construir, operar y aeropuertos de transferencia en Apurímac, Ayacucho, Puno, Puerto Maldonado, Arequipa y Tacna, en un período de concesión de 25 años.

El 04 de julio del 2014, PROINVERSION firmó con el consorcio Kuntur Wasi, integrado por Corporación América (Argentina) y Andino Investment Holding (Perú), el contrato de concesión por 40 años, para diseñar, financiar, construir, operar y mantener el futuro Aeropuerto Internacional de Chinchero Cusco. Este consorcio ganó la buena pro al proponer un cofinanciamiento a

² OACI. Peru, Case Study on Commercialization, Privatization and Economic Oversight of Airports and Air Navigation Services Providers, Consulta: 27 de mayo de 2015. <http://www.icao.int/sustainability/CaseStudies/Peru.pdf>

través del Pago anual por Obra (PAO) de US\$ 264.7 millones, sobre un total de US\$ 658 millones. El nuevo aeropuerto se ubica a 29 kilómetros al noroeste del Cusco.

CORPAC S.A. mantiene actualmente algunos aeropuertos en el oriente y sur de país. Sin embargo, se espera que próximamente se otorgue en concesión un Tercer Paquete de Aeropuertos de Provincia³. Asimismo, CORPAC mantiene el monopolio de los servicios de navegación aérea por delegación expresa de la DGAC. Brindando estos servicios a todos los aeródromos del Perú, estén concesionados o no.

Como se aprecia, las reformas en el sector transportes han afectado a las dos terceras partes del sistema de transporte aéreo, es decir, a las líneas aéreas y a los aeropuertos en menor medida, sin embargo, por el lado de los servicios de navegación aérea, que son el enlace entre estos dos proveedores de servicios aeronáuticos, aún no se han efectuado ninguna reforma significativa.

Por lo expuesto es necesario investigar si la provisión de los servicios de navegación aérea es eficiente, eficaz y se efectúa de manera segura y sobre todo, si se mantiene el estándar internacional que es necesario para este tipo de servicios. Para el análisis de este problema surgen inmediatamente algunas preguntas importantes, teniendo en consideración que todas las reformas efectuadas en el sistema de transporte aéreo, han pasado de la mano estatal hacia entes privados y en este sentido cabe analizar sí:

- ¿Es necesario efectuar reformas y cuando habría que hacerlas?
- ¿Se pueden efectuar reformas en los servicios de navegación aérea de la misma manera que se efectuaron las reformas en los otros sectores de aviación, es decir, mediante una privatización o concesión?
- ¿Qué otros aspectos, aparte del legal, económico y social, hay que tener en consideración para efectuar estas reformas?

³ http://www.investinperu.pe/modulos/NOT/NOT_DetallarNoticia.aspx?ARE=0&PFL=0&NOT=2820

1.2 Justificación de la investigación

El crecimiento del transporte aéreo depende en gran medida del crecimiento económico y del comercio mundial. La forma y tamaño del sistema de transporte aéreo son influenciadas por las decisiones gubernamentales, particularmente las que determinan el tipo y amplitud de la reglamentación económica de las líneas aéreas, los aeropuertos y los servicios de navegación aérea.

Estos tres sectores del transporte aéreo son complementarios e interdependientes y en este sentido, la mejora global del transporte aéreo depende de la mejora de cada uno de sus sectores.

Por el sector de las líneas aéreas a nivel mundial, en el año 1978, con la Ley de Desregulación de las aerolíneas de los Estados Unidos⁴, se realizaron modificaciones importantes en el ámbito de la propiedad de la aviación civil. Entre algunas de estas modificaciones se incluyó la reglamentación reducida y la liberalización del transporte aéreo. Al mismo tiempo, muchos Estados, siguiendo el ejemplo de los Estados Unidos, redujeron (o eliminaron) su equidad con las líneas aéreas nacionales, por lo que se suprimieron los pagos de subvenciones a los transportistas aéreos en el caso de que estos incurrieran en pérdidas financieras. Otro resultado de la liberalización fue el surgimiento de muchos nuevos transportistas lo que llevó a un mayor grado de competencia entre las líneas aéreas que nunca había sido observado anteriormente. Esto ha beneficiado al consumidor, según se muestra en el gráfico siguiente, respecto al costo de las tarifas de vuelo domésticas. Hoy en día, las líneas aéreas funcionan en un entorno de industria de transporte que es elevadamente competitivo.

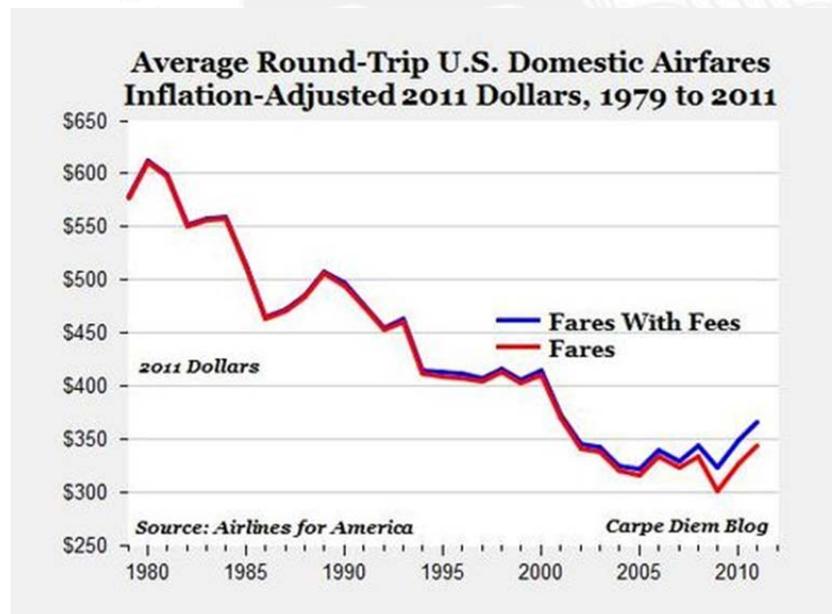


Ilustración 1: Precios de tarifas domésticas USA años 1980 2011
Fuente: <http://pubcit.typepad.com/a/6a00d83451b7a769e2017c36e4330b970b-pi>

⁴ US Airlines Deregulation Act of 1978.

A nivel nacional, entre 1996 y el año 2000 la Compañía Aero Continente dominó el mercado aéreo llegando a poseer hasta el 47% del mercado relevante, LAN Perú, que había sido fundado en 1,999 con capitales nacionales y chilenos, poseía tan solo el 13% del mercado en ese mismo año. Sin embargo en el 2004 empezaron los problemas para Aero Continente por las sospechas (luego confirmadas) de lavado de dinero, cerrando sus operaciones en el 2005, año que fue condenado por narcotráfico su accionista principal.

En el 2014, de 8'950,614 pasajeros nacionales transportados en el Perú, LAN Perú movilizó a 5'655,413 (63%), seguidos de Taca Perú con 1 160,503 (13%), Peruvian Airlines 1 089,725 (12%), Star Up 624,680 (7%) y Lc Busre 280,711 (3%)(DGAC :2014).

El entorno competitivo demuestra ser beneficioso para el público viajero. En los últimos años, los ingresos de las líneas aéreas han continuado disminuyendo aunque esta tendencia se ha revertido básicamente por la caída de los precios del petróleo y la mejora global de la economía (IATA 2014). Para poder seguir en el negocio, las líneas aéreas se han enfrentado a la disminución de los ingresos mejorando su productividad y eficiencia.

Por el sector de los aeropuertos a nivel mundial también ocurrieron cambios importantes según refiere Estache cuando analiza la privatización de los aeropuertos.

Tradicionalmente, los aeropuertos han sido propiedad de los gobiernos centrales o locales, o incluso en algunos casos del Ejército, que además solían ser también los operadores de estas infraestructuras. Este tipo de propiedad se apoyaba en la creencia generalizada de que la infraestructura aeroportuaria era de tipo público. Debido a los problemas presupuestarios y a una preocupación por la mejora de la eficiencia, este modelo ha comenzado a revisarse. Los aeropuertos ya no son considerados como simples intercambiadores, sino como negocios, y como tales deben ser gestionados. El modelo tradicional resulta no sostenible, y hacer que la iniciativa privada se interese por las actividades aeroportuarias resulta la mejor alternativa. Hoy en día, el rango de posibilidades para que el sector privado participe en los aeropuertos es tan amplio como el rango de las propias actividades que se desarrollan en ellos (Estache 2003:51).

Los aeropuertos y los proveedores de los servicios de navegación aérea (ANSP) no están sometidos a la competencia del mismo modo que lo están las líneas aéreas. Aunque puede haber un grado limitado de competencia entre los aeropuertos de determinadas regiones, particularmente en lo que respecta al tránsito aéreo, la competencia entre ANSP es prácticamente inexistente.

En la actualidad la mayoría de los ANSP son dependencias gubernamentales, generalmente integradas a la autoridad de la aviación civil, a las que el gobierno les asigna un presupuesto anual. La autoridad de aviación civil controla los ingresos provenientes de estos servicios y es usual que mantenga control sobre otras actividades conexas. La participación privada en la prestación de estos servicios es mínima hasta la fecha, aunque hay algunas señales de cambio. En 1995, Canadá privatizó sus servicios de navegación

aérea mediante NAV CANADÁ, un consorcio sin fines de lucro supervisado por las líneas aéreas clientes, que forman parte del consejo de administración. En este arreglo corporativo, no existen accionistas y por lo tanto no declaran dividendos.⁵

La OACI señala en su Circular de 284, sobre la privatización en el suministro de servicios aeroportuarios y de navegación aérea lo siguiente:

Si bien la iniciativa de establecer entidades autónomas para administrar los servicios de navegación aérea ha sido lenta comparada con la de los aeropuertos, las ventajas de establecer entidades autónomas se reconoce cada vez más y está dando lugar a conceptos de gestión liberales. Al margen de Canadá, Nueva Zelandia y Tailandia, unos 20 Estados han establecido entidades autónomas en forma de jefaturas empresariales o de compañías de propiedad totalmente estatal para administrar sus servicios de navegación aérea. Parece ser que la situación financiera de esas organizaciones es relativamente sólida. Además de las entidades autónomas que administran los servicios de navegación aérea, hay un número de jefaturas de aviación civil o autoridades autónomas de aeropuertos que no sólo se ocupan de la gestión de los aeropuertos sino que proporcionan también los servicios de navegación aérea (OACI Circular 248:11).

Una característica importante de las entidades independientes es su carácter internacional (ver caso de COSESNA, Anexo 2 párrafo 5), lo cual no se presenta en la explotación de aeropuertos. También existen factores técnicos y restricciones operativas que serían muy difíciles de resolver adecuadamente sin la cooperación internacional, sobre todo en las instalaciones y servicios de ruta.

Los servicios de navegación aérea se basan en equipos y tecnología de procedencia extranjera, adaptados a las necesidades locales. El mantenimiento, reparación y renovación de estos sistemas se hace bastante onerosos por la alta tecnología y capacitación necesaria para su correcto funcionamiento y mantenimiento. Esto hace que los proveedores de servicios deban contar con personal altamente calificado y especializado en sistemas de navegación aérea. Estos equipos y sistemas significan un alto grado de inversión y financiamiento, por lo que es responsabilidad del ente de regulación económica, asegurar que las tarifas que se cobran permitan el financiamiento del mantenimiento y de las inversiones necesarias para la prestación y mejora de estos servicios.

Los aeropuertos y los servicios de navegación aérea son esencialmente monopolios locales, de los cuales dependen en gran medida los usuarios, tanto los explotadores de aeronaves, los explotadores de aeródromos así como los pasajeros. En algunos casos, los aeropuertos desempeñan una función crítica en la economía. Si estos servicios se privatizan o se admite la participación privada, debe asegurarse que no se abusará del poder monopólico.

⁵ Más información en Anexo 1 Antecedentes del Problema, párrafo 2 Canadá.

La posición de la OACI se plasma en el documento 9082 “Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea”, en el párrafo 8 del preámbulo se señala:

“Debería haber un equilibrio entre los intereses respectivos de los aeropuertos y los ANSP, por una parte, y los de los explotadores de aeronaves y los usuarios finales por otra, en vista de la importancia que reviste el sistema de transporte aéreo para los Estados, así como su influencia en el fomento del intercambio económico, cultural y social entre Estados. Esto se aplica particularmente en períodos de dificultad económica. Se recomienda por lo tanto que los Estados fomenten una mayor cooperación entre los aeropuertos y los ANSP, y los explotadores de aeronaves, para asegurar que las dificultades económicas que todos enfrentan sean compartidas en forma razonable. (OACI: 2012b)

Un monopolio privado no regulado puede ser más nocivo que un monopolio público relativamente ineficaz. Por consiguiente, deben preverse normativas sobre control de precios o precios tope, por lo menos en cuanto a los derechos aeronáuticos. La OACI recomienda que el gobierno deba conservar la capacidad de inspeccionar la contabilidad de la empresa aeroportuaria en la medida necesaria para impedir posibles abusos del poder monopólico

De acuerdo con la OACI, el objetivo primordial de los aeropuertos y servicios de navegación aérea es que los explotadores de aeronaves, pasajeros, expedidores y otros usuarios reciban esos servicios de manera segura, protegida, eficiente y económica en función de los costos (Doc.9980 2013:1-1).

Respecto a la Vigilancia económica, OACI establece como política lo siguiente:

12. Los Estados deberían separar claramente el ejercicio de su responsabilidad de vigilancia económica de la explotación y suministro de aeropuertos y servicios de navegación aérea, delimitando con precisión los respectivos deberes y facultades de cada función.
13. El objetivo principal de la vigilancia económica debería ser lograr un equilibrio entre los intereses de los aeropuertos y de los ANSP, incluyendo los proveedores estatales, y los objetivos de política pública que comprenden, pero no se limitan a los siguientes:
 - i) minimizar el riesgo de que los aeropuertos y ANSP apliquen prácticas anticompetitivas o abusen de la posición dominante que puedan tener;
 - ii) asegurar la no discriminación y la transparencia en la aplicación de los derechos;
 - iii) asegurar que las que inversiones en capacidad respondan a la demanda actual y futura de manera eficiente económicamente; y
 - iv) proteger los intereses de los pasajeros y de otros usuarios finales.

Para promover el logro de estos objetivos, con arreglo a la modalidad de vigilancia económica adoptada, los Estados deberían asegurar que los aeropuertos y ANSP consulten con los usuarios y que se implanten sistemas adecuados de gestión del rendimiento.

14. Los Estados deberían adoptar la forma de vigilancia económica que se ajuste a sus circunstancias particulares. Al elegir la modalidad de vigilancia económica, deberían tenerse en cuenta el grado de competencia entre proveedores y los costos y beneficios de otras formas de vigilancia, así como los marcos jurídicos, institucionales y de gobernanza. Las intervenciones reguladoras deberían utilizarse únicamente cuando se requieran y limitarse al mínimo posible.

15. Los Estados deberían considerar la adopción de un enfoque regional para la vigilancia económica cuando los Estados individualmente no cuenten con la capacidad para desempeñar adecuadamente sus responsabilidades de vigilancia económica. (OACI: 2012b)

Existen varias opciones en materia de propiedad y gestión para prestar los servicios, y estas opciones se estudiarán para presentar la mejor opción dentro de la estrategia de mejorar la calidad de los servicios y la eficiencia en los costos de los servicios de navegación aérea.

El presente proyecto no pretende estudiar los cambios en la gestión y propiedad de las líneas aéreas, ni de los servicios aeroportuarios y sus efectos, debido a que existe ya una vasta literatura a nivel mundial sobre la mejora en la gestión y los procesos de privatización de estos servicios y; en el caso particular del Perú, es un proceso todavía en desarrollo.

Por lo tanto, el presente proyecto, se limitará al estudio y análisis de regulación del proveedor de servicios de navegación aérea, la propiedad y la gestión de los servicios de navegación aérea, las posibilidades de mejora de los servicios dentro del marco regulatorio y el efecto de estas políticas sobre las inversiones e ingresos.



1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar las estrategias y lineamientos para mejoras en la gestión de los servicios de navegación aérea del Perú tendientes a aumentar la seguridad de la aviación, optimizar los recursos recaudados por el SNAR y mejorar la performance global del transporte aéreo.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Identificar los principales problemas en materia de regulación.
- b) Identificar y determinar las principales causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea.
- c) Evaluar y proponer las mejoras al sistema regulatorio de acuerdo con las necesidades actuales y futuras



2. Marco Conceptual

2.1 Marco Histórico

2.1.1 Introducción

En la segunda mitad del siglo XX y la primera década del siglo XXI, la industria de la aviación se convirtió en un importante contribuyente a la economía mundial, ya que para el 2013 hubieron cerca de 25 millones de despegues al año alrededor del mundo (más de 70.000 vuelos al día) y se transportaron alrededor de 1,6 billones de pasajeros (Boeing 2014:13).

El final de la Segunda Guerra Mundial había estimulado el rápido desarrollo de la tecnología de la aviación. Se hizo evidente a principios de 1940 que la industria del transporte aéreo civil fue preparada para un crecimiento rápido una vez que la guerra había terminado. Sin embargo, para que el transporte aéreo prospere había dos obstáculos que sobrepasar, los políticos y técnicos. Es así que en 1944 se reúnen en la ciudad de Chicago 52 países para redactar lo que ahora se llama el Convenio internacional de aviación civil, en la cual se establecen los principios universales para la navegación aérea internacional. Adicionalmente se creó la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), una organización que forma parte de las Naciones Unidas, como ente rector de la aviación civil a nivel mundial.

Pero antes de entrar en el tema principal, es necesario discutir cómo funciona este tercer elemento que enlaza a las líneas aéreas, las aeronaves del Estado, la aviación general (aquellas aeronaves que no pertenecen a las dos categorías precedentes) y a los aeropuertos. Es decir los servicios de navegación aérea y dentro de ellos los servicios de control de tránsito aéreo.

2.1.2 El Reglamento del Aire

La función principal de los servicios de control de tránsito aéreo es la de prevenir colisiones entre aeronaves en el aire o en tierra, entre aeronaves y los obstáculos y dirigir el movimiento de las aeronaves desde su aeropuerto de origen hasta su aeropuerto de destino, en la trayectoria de vuelo más eficiente posible. El control del tránsito aéreo también provee a los pilotos información meteorológica e información para la navegación aérea. Para comprender como se llevan a cabo estas tareas por parte de los controladores de tránsito aéreos, es necesario conocer que existen dos tipos de reglas fundamentales establecidas en el Reglamento del Aire⁶, las primeras son las reglas de vuelo visual y las segundas son reglas de vuelo instrumental. Si una aeronave es operada bajo las reglas de vuelo visuales o “VFR” entonces la responsabilidad de mantenerse separado de otras aeronaves y de los obstáculos recae en el piloto así como la de evitar la colisión con otras aeronaves. Este es el concepto

⁶ Anexo 2 al Convenio de Chicago ” Reglamento de Aire”

de “ver y ser visto”, que se da cuando los pilotos ven a través de las ventanas de sus cabinas y se aseguran de no estar cerca a otras aeronaves. Esto funciona muy bien cuando la visibilidad es buena, cuando no hay muchas aeronaves cercanas y cuando se vuela a relativamente bajas velocidades.

Sin embargo, el desarrollo de la aviación y de las aeronaves en general ha llevado que sea necesario operar las aeronaves de noche, en condiciones meteorológica adversas, en espacios aéreos con gran cantidad de aeronaves y a muy altas velocidades, en este entorno las reglas de vuelo visual tienen limitaciones. Para estos casos se emplean las reglas de vuelo instrumental o “IFR”, bajo estas reglas, el principio de “ver y ser vistos” es insuficiente y aquí es cuando interviene el control de tránsito aéreo, para mantener la separación entre aeronaves y entre aeronaves y obstáculos. En estos casos el piloto, ya no mira a través de la ventanilla de su aeronave, sino que ahora se guía por los instrumentos que tiene a bordo la aeronave, es decir del compás, del horizonte artificial, el velocímetro, indicador de posición de la aeronave, el indicador de velocidad de ascenso y otros indicadores electromagnéticos que ayudan a la navegación aérea. Cuando la aeronave vuela de acuerdo con las IFR, lo hace pasando de una radioayuda a la siguiente o bien guiándose por el equipo autónomo de navegación de a bordo que permite al piloto determinar la posición de la aeronave en todo momento.

El espacio aéreo está dividido entre espacio aéreo controlado y espacio aéreo no controlado. En el espacio aéreo controlado, el control de tránsito aéreo provee separación a todas las aeronaves que operan bajo las reglas de vuelo instrumental o IFR. En este espacio, si hay una aeronave que opere bajo las reglas de vuelo VFR, la responsabilidad de mantenerse separado de otros vuelos VFR o IFR recae en el piloto. En el Perú, todos los vuelos por encima de 24,500 pies deben ser vuelos IFR, y debajo de este límite, se puede volar bajo las reglas IFR o VFR, dependiendo de las condiciones meteorológicas reinantes en el vuelo. Sin embargo, hay áreas especiales en donde el vuelo IFR es obligatorio, como por ejemplo, el área terminal (TMA) de Lima, debido a la densidad del tránsito existente. En el TMA de Lima, se permiten vuelos VFR, pero en corredores especialmente diseñados para este tipo de tránsito.

En el espacio aéreo no controlado, solo se brinda el servicio de información de vuelo, y la responsabilidad de la separación de las aeronaves recae en los pilotos.

2.1.3 La trayectoria de un vuelo

Para explicar cómo funciona el servicio de control de tránsito aéreo es mejor describir de una manera sencilla como es un típico vuelo de pasajeros o carguero desde el principio hasta el final. Un vuelo comercial de cualquier aerolínea tiene las siguientes etapas de vuelo:

- ✓ Pre-vuelo: Esta porción del vuelo empieza en tierra e incluye la carga de combustible, pasajeros equipajes y carga de paga en la aeronave y las revisiones antes del vuelo.

- ✓ Remolque y rodaje: La aeronave es remolcada desde su posición en la rampa y luego rueda hacia la cabecera de la pista en uso autorizada para su despegue.
- ✓ Despegue: El piloto acelera los motores y procede a despegar de la pista activa.
- ✓ Salida: La aeronave se levanta de la pista y asciende a altitud de crucero
- ✓ En ruta: La aeronave vuela a través del país al nivel de crucero y se acerca a su aeropuerto de destino
- ✓ Descenso: El piloto desciende del nivel de crucero y guía la aeronave hacia su aeropuerto de destino
- ✓ Aproximación: El piloto alinea el rumbo de la aeronave con la pista designada para el aterrizaje:
- ✓ Aterrizaje: La aeronave aterriza en la pista designada, rueda hacia la posición de estacionamiento en la plataforma, estaciona y se descarga la aeronave de pasajeros, equipaje y carga.

Pre vuelo

Aquí es donde el piloto hace su vuelta final alrededor de la aeronave, una vez que los pasajeros, equipaje, carga y combustible se han cargado a la aeronave. El piloto llena el plan de vuelo y este documento es enviado hacia la Torre de control del aeropuerto. El plan de vuelo contiene el nombre de la aerolínea, el número de vuelo, el tipo de la aeronave, la velocidad de crucero que tendrá la aeronave, el nivel de vuelo a seguir, la ruta que seguirá desde su aeródromo de origen hacia su aeródromo de destino, el aeródromo de alternativa en caso que el de destino no se pueda aterrizar por diversas circunstancias y otra información relevante. Los datos del plan de vuelo son analizada y revisados por la Oficina de Planeamiento de vuelo de los servicios de tránsito aéreo. Una vez verificado, el plan de vuelo es aceptado e ingresado a las computadoras del sistema del control de tránsito aéreo.

Antes del despegue se imprimen unas fajas de vuelo, en donde se resume toda la información del plan de vuelo, que es transmitida a todos los controladores a lo largo de la ruta de vuelo que seguirá hasta su aeropuerto de destino. Estas franjas de vuelo se emiten por cada uno de los vuelos que despegan de los aeropuertos y son seguidas por los controladores mientras progresa el vuelo.

Remolque y rodaje

La aeronave inicia su remolque desde la posición de estacionamiento, e inicia las comunicaciones radiotelefónicas con el control de superficie. El controlador de superficie es el responsable ahora del vuelo, y gestiona todo el tránsito que rueda en las calles de rodaje, hacia y desde las cabeceras de pista excluyendo la pista principal. Debe separar las aeronaves en su movimiento a través de la superficie del aeropuerto. Cuando la aeronave llega a la posición designada para la espera para el despegue, la aeronave es cambiada a la posición del controlador de aeródromo, normalmente en otra frecuencia de control, lo que significa traspasar la tira progreso de vuelo, al controlador de

torre local que se hace cargo de la responsabilidad de dirigir el vuelo. Cuando un vuelo se transmite de un controlador de tránsito aéreo a otro, el piloto de la aeronave es instruido para cambiar la frecuencia de radio de la frecuencia del controlador que está entregando la aeronave hacia la frecuencia utilizada por el controlador que está recibiendo la transferencia de la aeronave. Para vuelos internacionales de todo el mundo, estas conversaciones entre pilotos y controladores se llevan a cabo en inglés. Para vuelos locales, los controladores más comúnmente utilizan el lenguaje local. Para asegurar que las instrucciones del controlador se entienden claramente, la práctica general es que el piloto debe repetir la instrucción de vuelta al controlador y este manifestar que es correcto o no.

Esta parte del vuelo, cuando el avión está en la calle de rodaje puede ser sorprendentemente peligroso, sobre todo en los aeropuertos muy congestionados y especialmente en malas condiciones en el tiempo, la oscuridad, o la configuración del aeropuerto puede limitar la visibilidad. En los aeropuertos con múltiples pistas, el rodaje de aeronaves a menudo debe cruzar una o más pistas que son utilizadas para el despegue o aterrizajes hasta alcanzar la pista de aterrizaje donde se hará el despegue. Si una aeronave rueda por error en una pista en donde otro avión está despegando o aterrizando, el resultado puede ser una pérdida catastrófica de vidas. De hecho, el peor accidente de aviación en la historia fue en 1977, cuando dos B-747, un vuelo de Pan Am y otro de la Compañía KLM, ambos desviados a Tenerife por malas condiciones de vuelo en Barajas, Madrid, colisionaron en una pista en Tenerife, Islas Canarias matando a 583 personas.

Despegue

El controlador de torre es responsable de asegurarse de que los aviones que despegan mantengan una distancia segura entre sí durante el despegue y ascenso inicial. Un avión que despegue o en vuelo, libera un aire muy turbulento detrás de él, incluyendo una forma particular de turbulencia conocido como vórtice de estela turbulenta. Si una aeronave vuela o despegue demasiado cerca detrás de otra aeronave, puede resultar en un accidente y en muchos casos como una condición muy peligrosa. Puede complicar el trabajo del controlador el hecho de que diferentes aviones dejan detrás de ellos diferentes cantidades de estela turbulenta, por lo que en el espaciamiento de la aeronave durante el despegue, el controlador debe estar al tanto de los tipos de aviones. Cuando el controlador de torre determina que habrá suficiente distancia entre las aeronaves y la que le precedió, y que es seguro para el despegue, emite una autorización de despegue por la radiofrecuencia y el piloto puede iniciar la carrera de despegue.

Un aspecto crítico de seguridad es asegurarse de que la pista activa está libre de otras aeronaves. El controlador de torre proporciona al piloto con la frecuencia de radio en la que el piloto puede comunicarse con el siguiente controlador, y avisa al siguiente controlador, en este caso el controlador de salida, que lo llamará la aeronave que acaba de despegar. El controlador de torre normalmente continuará monitoreando el avión hasta que se encuentre a

cinco millas del aeropuerto. En algún momento dentro de ese radio de cinco millas, el avión se entrega al controlador de la salida.

Salida

El controlador de salida se encargará de la aeronave dentro de un radio de 30 a 50 millas del aeropuerto. Una vez que la aeronave está en el aire y fuera del alcance visual, se plantea la cuestión de cómo los controladores saben en dónde está la aeronave. En la mayoría de los casos, la aeronave es localizada por el radar. Originalmente el control del tránsito aéreo utiliza lo que se conoce como el radar primario de vigilancia (PSR). Con el radar primario de vigilancia se transmite una señal que luego rebota en el avión y es recibido de nuevo por la instalación de radar. Lo que el controlador visualizaba en la pantalla radar, es el radar primario de vigilancia, básicamente, una mancha para cada aeronave dentro del alcance del radar. Hacer un seguimiento de las manchas que correspondía a la que la aeronave era a menudo una tarea difícil y, a menudo hecho por la observación controlador que mancha se movió en respuesta a un comando en una determinada aeronave a girar.

El uso militar de radar se enfrentó a un problema similar en distinguir si la mancha que se movía era un avión amigo o enemigo. Los militares desarrollaron lo que se conoce como identificación de amigo o enemigo del sistema (IFF). Con este sistema, los aviones amigos estaban equipados con un transceptor de radio llamado transpondedor, que recibe en la misma frecuencia que la señal de radar. Cuando la señal de radar golpea el transpondedor, envía de vuelta una respuesta codificada que identifica la aeronave como un amigo. Con este principio se desarrolló un sistema civil llamado radar secundario de vigilancia (SSR). Antes de que el avión despegue, el piloto enciende transpondedor del avión. El transpondedor de radar detecta señales entrantes y transmite de nuevo un código de cuatro dígitos que, cuando se vincula a la información sobre el plan de vuelo contenida en la computadora proporciona al sistema de control del tránsito aéreo la identificación, el destino, la altitud y la velocidad aérea de las aeronaves. Esta información se visualiza en la pantalla del radar del controlador de tránsito aéreo y hace que sea mucho más fácil para los controladores el realizar un seguimiento de los múltiples vuelos.

En los aeropuertos ocupados, el controlador de la salida, que tiene el control de la aeronave ahora, está ubicado en Control de Aproximación Radar. El espacio aéreo de aproximación puede contener más de un aeropuerto y tendrá "aerovías" (señales de radio balizas de localización como el VOR DME, que siguen las aeronaves en frecuencias determinadas) bien establecidas para la llegada y salida de aviones, y el controlador de salida dirigirá el avión con destino a uno de estas aerovías, dando al piloto el rumbo, velocidad de vuelo, y la velocidad de ascenso. El controlador de salida utilizará el radar secundario, junto con transpondedores, para controlar la aeronave y mantener una distancia de seguridad entre ella y otras aeronaves. Cuando la aeronave salga del espacio aéreo de aproximación, el controlador de salida entrega de la aeronave a un controlador de ruta Centro de Control de Área (ACC).

En Ruta

Los controladores responsables de la aeronave durante la parte en ruta de vuelo se encuentran en lo que se llama el Centro de Control de Área (ACC). El espacio aéreo superior del Perú se divide en 6 sectores diferentes, y cada sector es dirigido por al menos dos controladores, un controlador radar y un controlador asistente. El controlador asistente recibe la información del plan de vuelo antes de que el vuelo ingrese al sector y trabaja con el controlador radar para mantener una separación segura entre aeronaves. Esto involucra la comunicación vía radio con el piloto y proveer instrucciones en cuanto a la altitud, rumbo y velocidad. El controlador también proporcionará al piloto la información meteorológica actualizada. En algunos casos, los pilotos pueden solicitar un desvío alrededor de mal tiempo y en otros casos, el controlador puede dirigir el avión a rutas alternativas para evitar el mal tiempo. Estos controladores vigilarán la aeronave hasta que sale de su sector, momento en el que se entregará el control de la aeronave al sector adyacente. Dependiendo de la duración y destino del vuelo, es probable que pase a través de varios sectores y varios centros diferentes.

Descenso

Cuando el avión se acerca a su destino, los controladores fusionarán la aeronave que se aproxima a un aeropuerto determinado desde varias direcciones en una o más líneas de aproximación, con suficiente espacio entre los aviones para que puedan proceder al aterrizaje bajo la guía de los controladores de aproximación. A medida que el avión desciende, que se llega a un radio de unas 50 millas del aeropuerto de destino y entrará el espacio aéreo controlado por la aproximación del destino.

Aproximación

Los controladores de aproximación fusionarán las aeronaves en una sola línea y los alinean en los corredores de aproximación para cada una de las pistas de aterrizaje utilizadas para los aterrizajes. Con el fin de fusionar los aviones en una sola línea, algunos pueden tener que reducir la velocidad, otros pueden tener que acelerar, y otros pueden tener que entrar en un patrón de espera brevemente. Uno de los desafíos que enfrentan los controladores de tránsito aéreo, tanto en las fases de descenso y aproximación está fusionando aeronaves procedentes de varias direcciones diferentes en una sola línea de aeronaves con el espaciamiento suficiente entre cada aeronave. Cuando la aeronave está cerca de las 10 millas del aeropuerto de destino, el control de aproximación cambia las comunicaciones radiotelefónicas con el control de torre local quien lo guiará en la fase final para el aterrizaje.

Aterrizaje

El controlador local utiliza tanto la información visual como la del radar para asegurarse de que es seguro el aterrizaje y autoriza la aeronave a aterrizar. Al igual que con los despegues, asegurarse que la pista esté libre de

otras aeronaves es una responsabilidad crítica del controlador de torre. El controlador de torre también proporciona al piloto las condiciones meteorológicas y la información del estado de la pista en uso. Una vez que el avión haya aterrizado, el controlador de torre dirige la aeronave a la calle de rodaje adecuada y entrega el avión al controlador de superficie quien dirige la aeronave hasta su puesto de estacionamiento.

Cuando se describe en términos simples, todo parece fácil; de hecho, casi todos los vuelos se efectúan sin incidentes desde el punto de vista de control de tránsito aéreo. Sin embargo, muchas cosas deben funcionar correctamente para que el sistema funcione. No sólo deben los radares y los transpondedores de trabajar bien para permitir que los controladores puedan monitorear la ubicación de cada aeronave, también las radios deben funcionar bien en las diferentes frecuencias para permitir que los controladores y los pilotos se comuniquen y los pilotos cambiar a la frecuencia correcta en el momento adecuado. Asimismo, los diversos equipos deben funcionar bien y comunicarse entre sí para permitir que las transferencias de controlador a controlador. Todo esto debe funcionar sin interrupción las 24 horas del día, los 365 días del año.

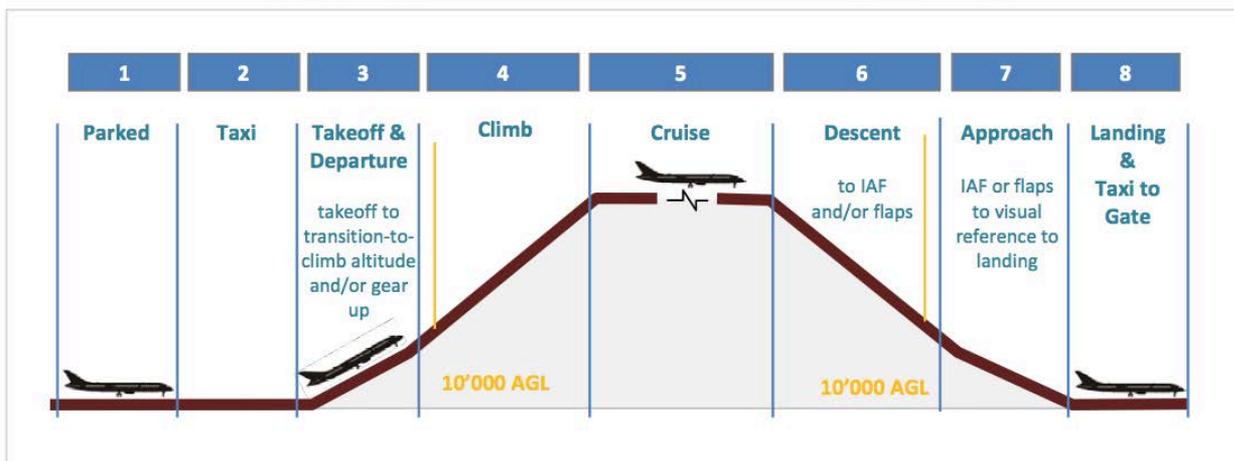


Ilustración 2: Trayectoria de una aeronave
Fuente: <http://code7700.com/peds.html>

2.1.4 Espacios Aéreos

Para entender bien la estructura de los servicios de navegación aérea, es necesario conocer como es la división del espacio aéreo, ya que de acuerdo al espacio aéreo en donde se vuela, será diferente el nivel de servicio que se preste.

a) Región de Información de Vuelo (FIR)

En primer lugar la OACI ha dividido el espacio aéreo mundial en diferentes regiones de información de vuelo (Flight information región FIR), cuya definición es “Espacio aéreo de dimensiones definidas dentro del cual se proporcionan servicios de información de vuelo y alerta” (OACI 2013:xiii).

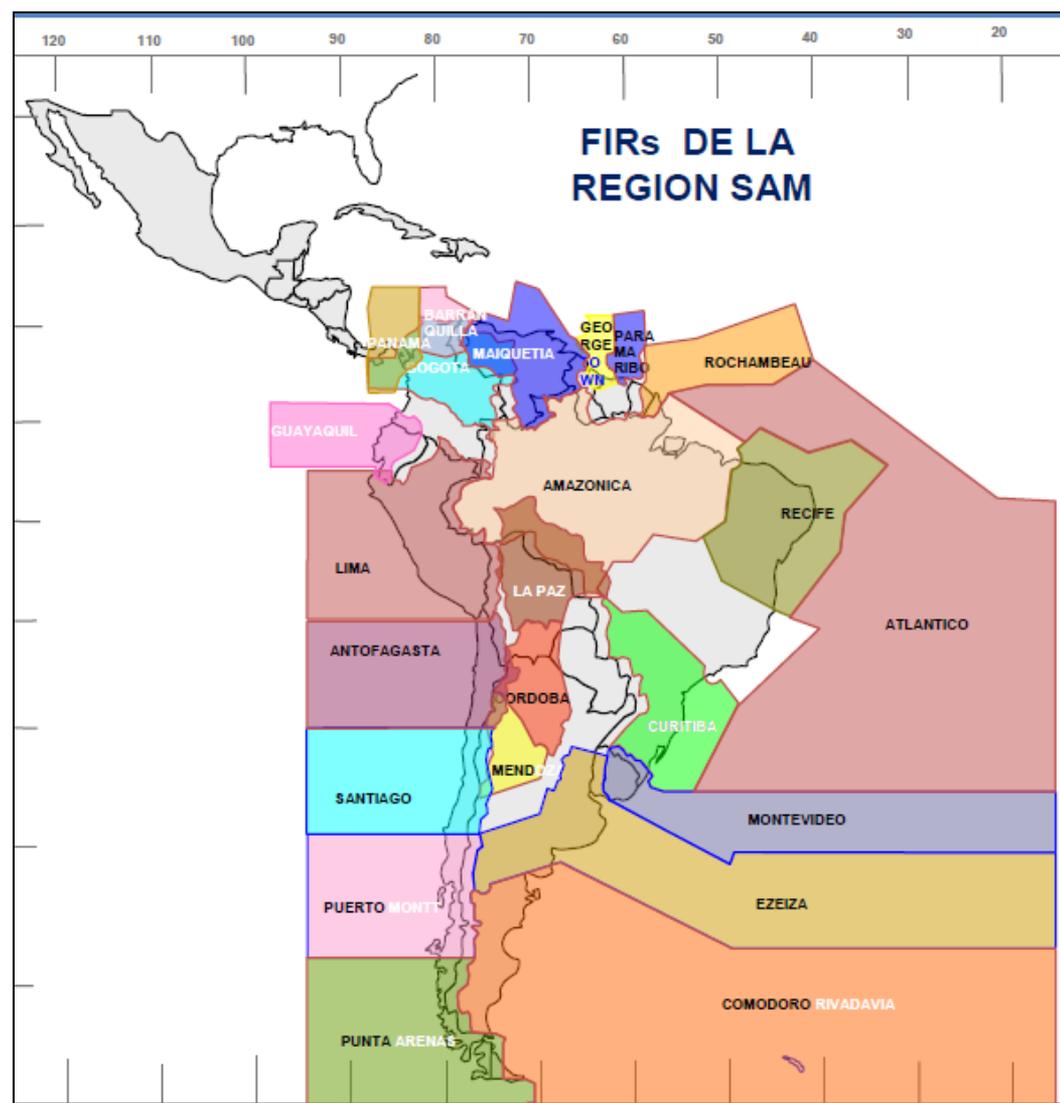


Grafico 1: Regiones de información de vuelo de Sudamérica
Fuente: OACI

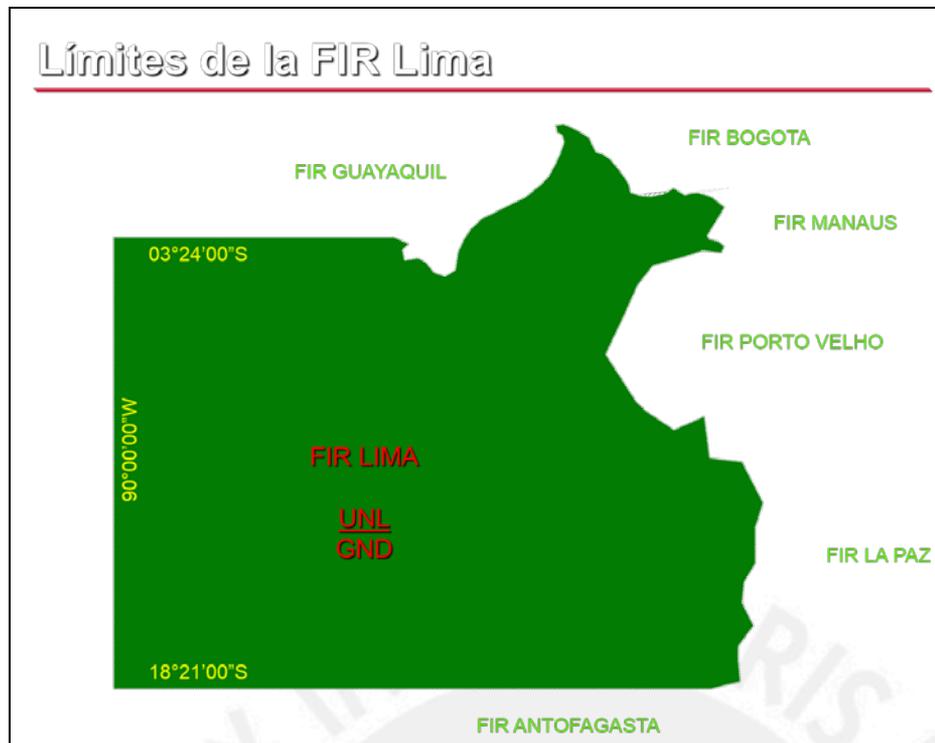


Grafico 2: Región de información de vuelo del Perú (FIR Lima)
Fuente: AIP, CORPAC S.A

b) División de la FIR

Esta región de información de vuelo de Lima (grafico 2), está dividida en el espacio superior de control (UTA) y el espacio inferior de control (CTA). El espacio inferior de control es aquel espacio que se encuentra desde el MEA (nivel de vuelo en ruta más bajo) hasta el nivel de vuelo 245 o 24,500 pies sobre el nivel medio del mar. El espacio aéreo superior es aquel espacio que se encuentra por encima de los 24,500 pies o nivel de vuelo 245. Ver figura 2. En el espacio aéreo superior todos los vuelos son IFR. En el espacio aéreo inferior los vuelos pueden ser tanto VFR como IFR, dependiendo de las condiciones meteorológicas reinantes. Ver gráfico 3



Grafico 3: División del espacio aéreo UTA-CTA
Fuente: AIP. CORPAC S.A.

c) UTA, CTA TMA y ATZ.

De acuerdo al servicio de control de tránsito aéreo, se dan dos grandes divisiones en nuestro espacio aéreo, el espacio aéreo controlado y el espacio aéreo no controlado. El espacio aéreo controlado de color verde y los espacios aéreos no controlados están representados de color amarillo. Ver gráfico 4 a continuación.

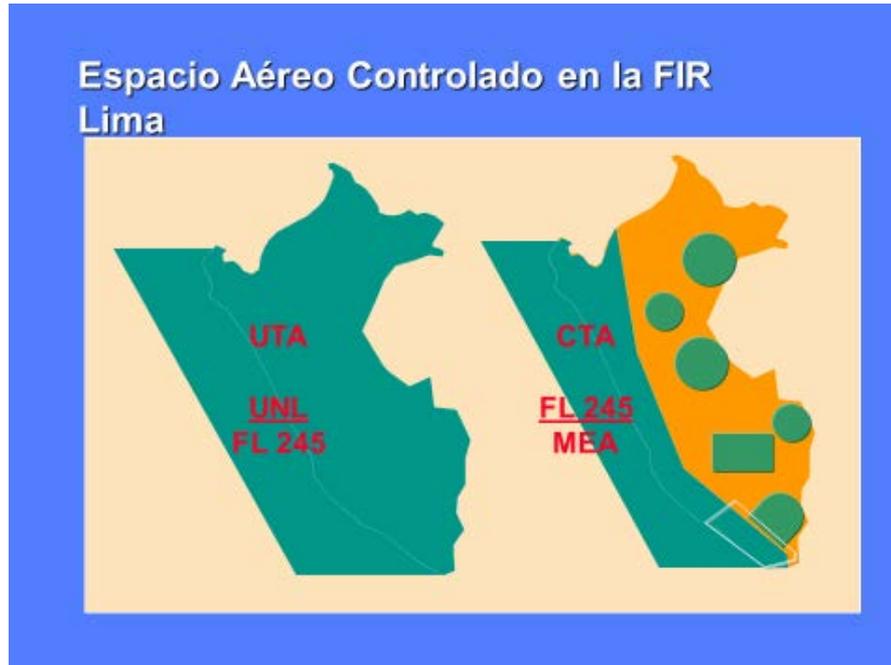


Grafico 4: Espacio aéreo controlado en la FIR LIMA
Fuente; AIP CORPAC S.A

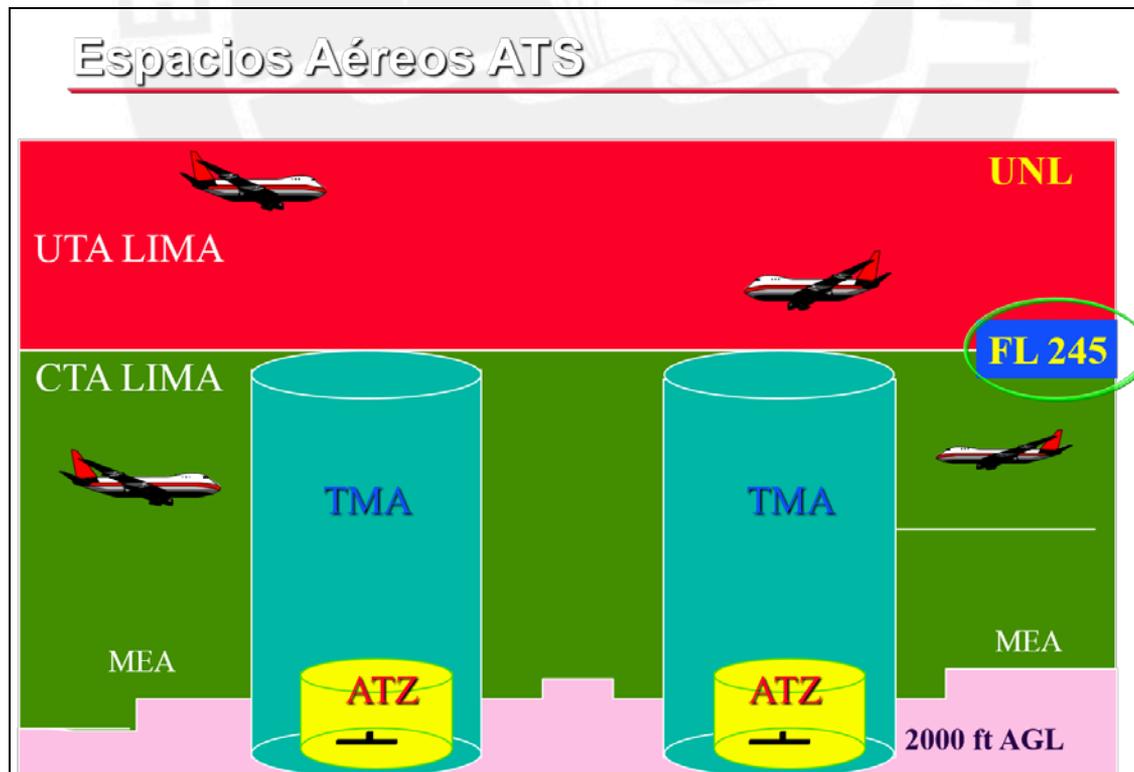


Grafico 5: Espacio aéreo controlado en la FIR LIMA
Fuente; AIP CORPAC S.A

El gráfico 5 representa la conjunción de un espacio aéreo superior e inferior con las áreas terminales (TMA) y las zonas de tránsito de aeródromo (ATZ). Normalmente una TMA tiene 55 millas de radio u una ATZ cinco millas de radio con centro en el aeródromo y 1,500 pies de altitud sobre el terreno. En estos espacios aéreos se brinda el servicio de control de aproximación y control de aeródromo respectivamente. Ver gráfico 6

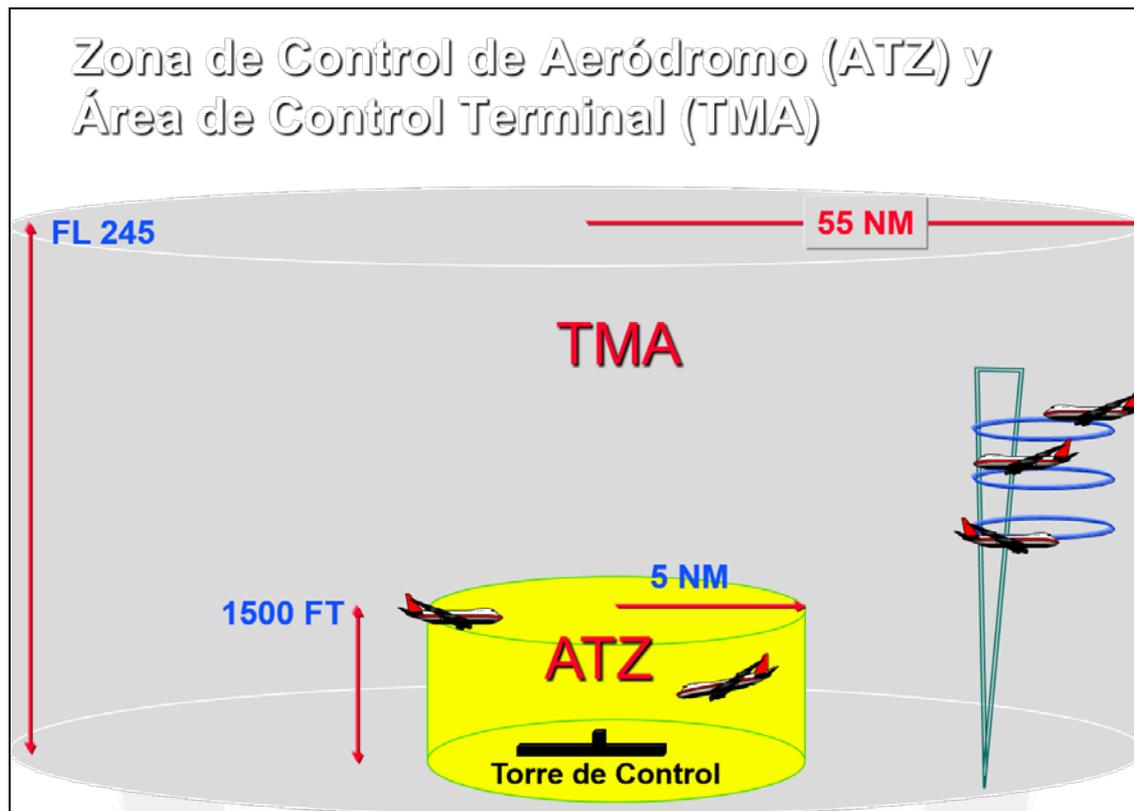


Gráfico 6 zona de control terminal y de aeródromo
Fuente: CORPAC S.A.

La red de rutas ATS, son digamos, las “carreteras del aire” salvo que estas carreteras tiene 3 dimensiones, por donde las aeronaves que cuentan con los equipos adecuados se pueden desplazarse a lo largo de las rutas ATS establecidas, en diferentes altitudes o niveles de vuelo, cuando vuelan en IFR. Las aeronaves que no poseen estos equipos pueden efectuar sus vuelos fuera del límite de las aerovías (5 millas a cada lado de la aerovía) y siempre en condiciones meteorológicas visuales (VMC), estos vuelos se le denominan vuelos visuales o VFR. Normalmente las aeronaves de aviación general, las aeronaves militares, las aeronaves de escuelas de aviación, los helicópteros (trabajo aéreo o traslado de pasajeros) y otras aeronaves más ligeras son las que normalmente efectúan el tipo de vuelo visual. El gráfico 7 corresponde a la red de rutas ATS del espacio aéreo superior, el gráfico 8 a la red de rutas del espacio aéreo inferior.

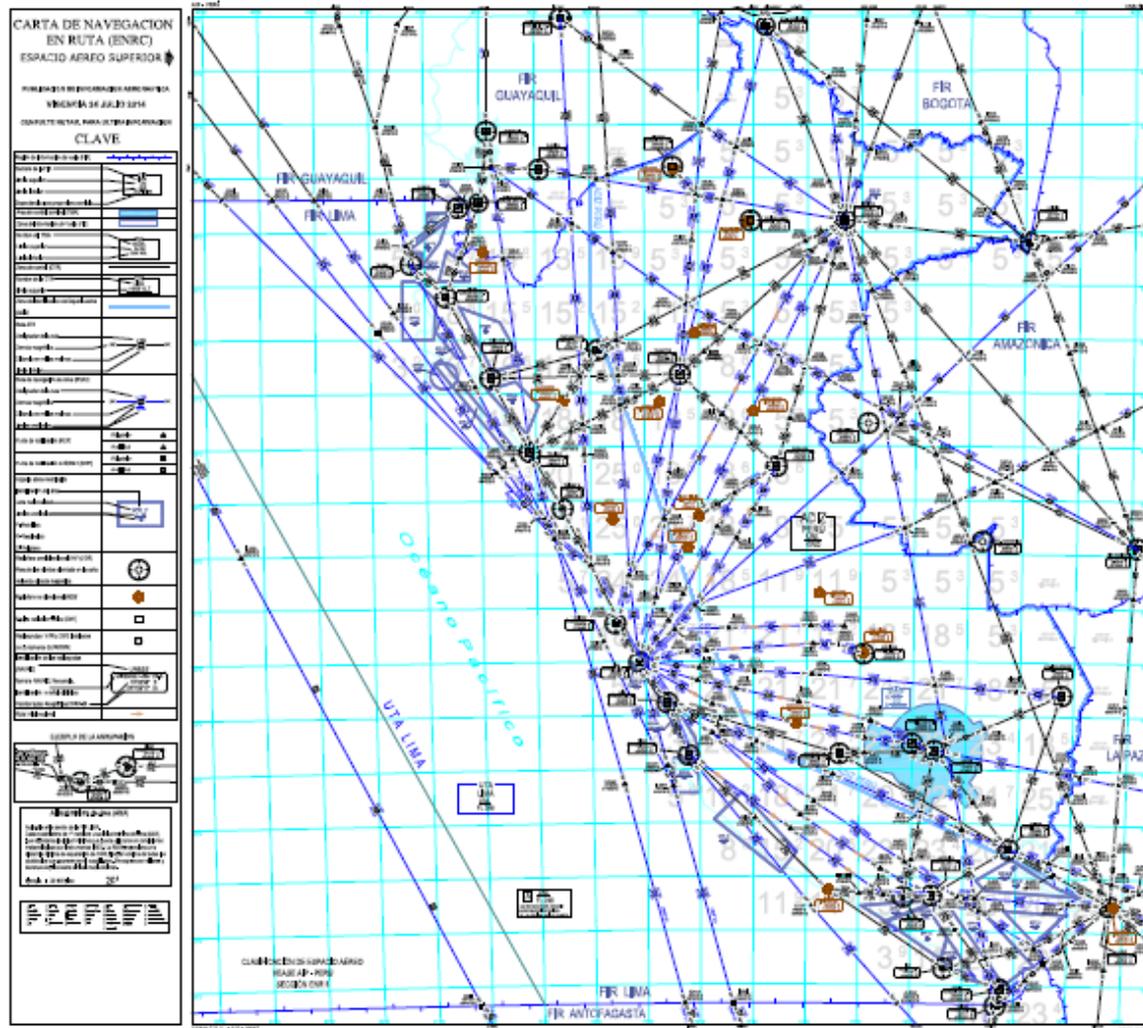


Ilustración 3: Red de Rutas ATS Espacio Aéreo Superior.
 Fuente CORPAC S.A.

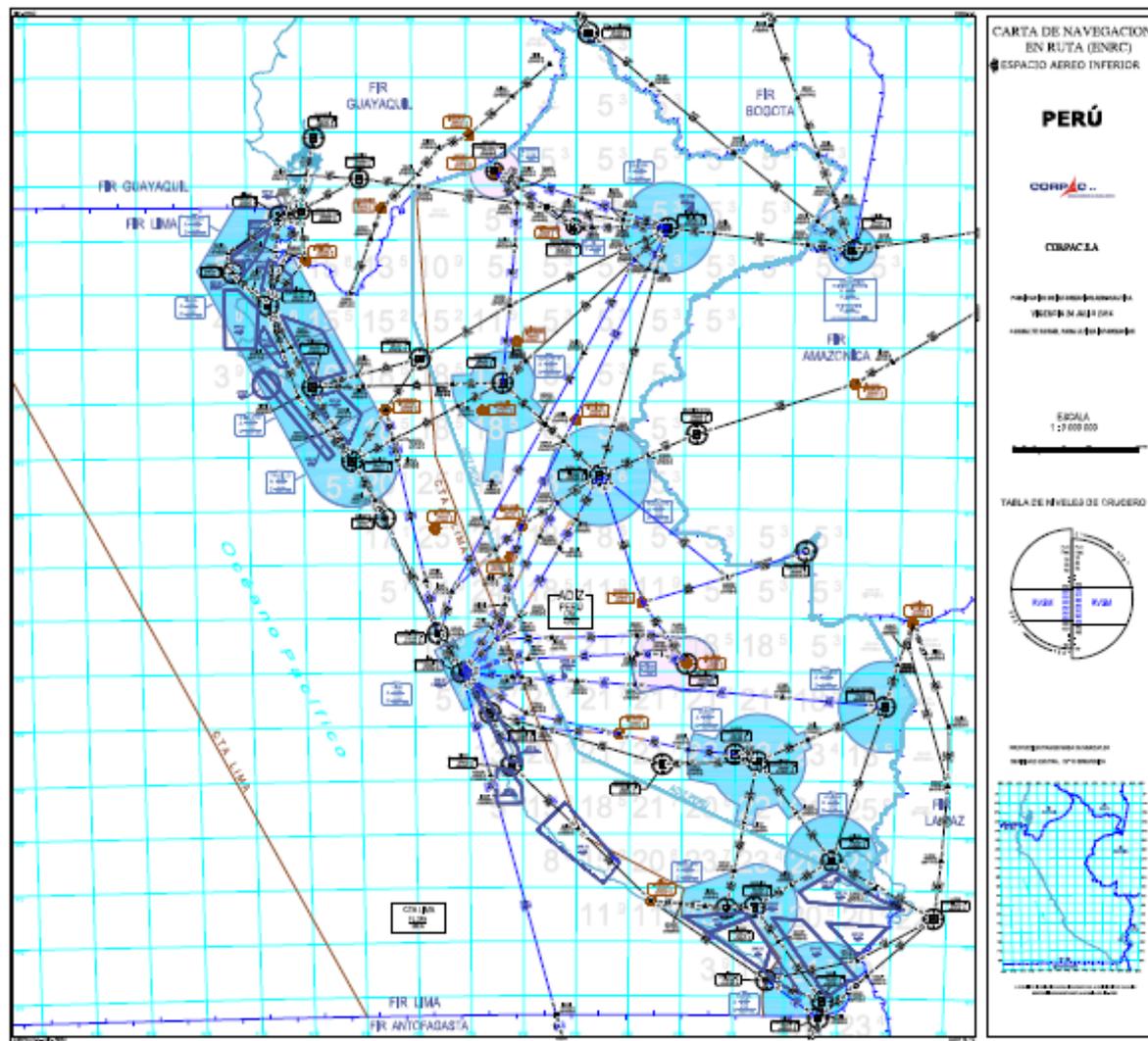


Ilustración 4: Red de Rutas ATS del Espacio aéreo inferior
Fuente CORPAC S.A.

2.1.5 El Convenio de Chicago y las responsabilidades de los Estados

El crecimiento exitoso tanto de la aviación militar como de la aviación civil, llevó al reconocimiento de la necesidad de establecer "reglas del cielo" globales. En busca de desarrollar una estructura básica, los líderes públicos y empresariales en la aviación miraron a la ley marítima en el desarrollo de "Reglamento del aire" las cuales se basaron en las "Reglas del mar", en particular, tomando en consideración la importancia de los derechos de tránsito y las aguas internacionales.

Al mismo tiempo, el diseño de una estructura general para las operaciones de la aviación requiere un conjunto de principios en cuanto a cómo, dónde y cuándo los aviones podían volar. De acuerdo con Oster, las políticas de aviación originales sacaron de la experiencia de los ferrocarriles, mediante el establecimiento de principios para las rutas aéreas fijas que se asemejaban a un ferrocarril en tres dimensiones en el que la separación fue una preocupación clave. Este sistema híbrido está en gran parte todavía hoy en funciones, aunque la tecnología está creando nuevas oportunidades para pasar del sistema de rutas de aire relativamente rígido a un sistema más flexible (Oster, Strong 2007: 21).

En 1944, los Estados Unidos y sus aliados llevaron a cabo discusiones que finalmente condujeron a la Convención sobre la aviación internacional celebrada en Chicago en noviembre de dicho año. Dicha convención se prolongó durante cinco semanas con delegados de 52 naciones que tuvieron en consideración muchas cuestiones fundamentales para el crecimiento de la aviación civil internacional, aprobándose lo que ahora se conoce como el Convenio de Chicago.

Los 96 artículos aprobados en el Convenio de Chicago establecen los privilegios y restricciones de todos los Estados contratantes y prevén la adopción de normas y métodos recomendados (SARPS⁷) que regulan el transporte aéreo internacional. La Convención aceptó el principio básico que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo sobre su territorio y establece que ningún servicio aéreo internacional regular podrá operar por encima o en el territorio de un Estado contratante sin su consentimiento previo. Luego de esto fueron desarrolladas las llamadas libertades del aire. El Convenio de Chicago también estableció la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), como agencia especializado de las Naciones Unidas y encargado de coordinar y regular el transporte aéreo internacional.

Según el artículo 28 del Convenio de Chicago sobre Instalaciones y servicios y sistemas normalizados para la navegación aérea:

"Cada Estado contratante se compromete, en la medida en que lo juzgue factible a:

- a) Proveer en su territorio aeropuertos, servicios de radio, servicios meteorológicos y otras instalaciones y servicios para la navegación aérea a fin de facilitar la

⁷ Acrónimo en inglés de Normas y métodos recomendados

- navegación aérea internacional, de acuerdo con las normas y métodos recomendados o establecidos oportunamente en aplicación del presente Convenio.
- b) Adoptar y aplicar los sistemas normalizados apropiados sobre procedimientos de comunicaciones, códigos, balizamiento, señales, iluminación y demás métodos y reglas de operación que se recomienden o establezcan oportunamente en aplicación del presente Convenio.
 - c) Colaborar en las medidas internacionales tomadas para asegurar la publicación de mapas y cartas aeronáuticas, de conformidad con las normas que se recomienden o establezcan oportunamente, en aplicación del presente Convenio (OACI 2006 Doc. 7300:13).

Una SARPS se define como cualquier especificación de características físicas, configuración, material, performance, personal o procedimiento, cuya aplicación uniforme se considera necesaria para la seguridad o regularidad de la navegación aérea internacional y los Estados contratantes se ajustarán de acuerdo con el Convenio; en caso de imposibilidad de cumplimiento, la notificación al Consejo es obligatoria en virtud del artículo 38 de la Convención.

Un método recomendado es cualquier especificación de características físicas, configuración, material, performance, personal o procedimiento, cuya aplicación uniforme se considera conveniente por razones de seguridad, regularidad o eficiencia de la navegación aérea internacional, ya que los Estados contratantes se esforzarán para ajustarse de acuerdo con la Convención. Se desarrollan a través de los Anexos al Convenio de Chicago. La OACI invita a los Estados a informar al Consejo del incumplimiento.

Casi todos los países que existen en el mundo que utilizan el transporte aéreo, entre los que se encuentra el Perú, son signatarios del Convenio de Chicago, por lo que también es responsabilidad de los Estados o consorcio de Estados el de proveer estos servicios esenciales para el transporte aéreo y cada proveedor de servicios de navegación aérea (ANSP por sus siglas en inglés) tienen las mismas responsabilidad y deben proveer los mismos servicios básicos.

En el Documento 9082 *“Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea”* Novena, edición del 2012, la OACI establece las políticas respecto a la fijación de derechos por el uso de la infraestructura de los aeropuertos y ANSP por parte los Estados de siguiente manera:

“Las Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea contienen las recomendaciones y conclusiones adoptadas por el Consejo como resultado del estudio que permanentemente efectúa la OACI sobre los derechos en relación con la situación económica de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea que se proporcionan a la aviación civil internacional. Dichas políticas, que están destinadas a servir de orientación a los Estados contratantes, se fundan principalmente en las recomendaciones que en esta esfera formulan las diversas Conferencias sobre los aspectos económicos de los aeropuertos y servicios de navegación aérea que la OACI convoca regularmente.... Por recomendación de la CEANS, avalada por el Consejo de la OACI, se alienta a los Estados a integrar en su legislación, reglamentación y políticas, así como en sus acuerdos de servicios aéreos, los cuatro principios básicos de la fijación de derechos: no discriminación, relación con los costos,

transparencia y consulta con los usuarios⁸, a fin de asegurar el cumplimiento por parte de los explotadores de aeropuertos y de los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP). (OACI 2012b: vii)

Más adelante, al abordar el tema de la propiedad y control de los servicios de navegación aérea y el posible abuso de las condiciones del mercado, la OACI considera lo siguiente:

“Varios factores influyen considerablemente en la organización y el desarrollo económico de los aeropuertos y servicios de navegación aérea. Entre ellos figuran la creciente liberalización de los servicios aéreos, la concentración de transportistas aéreos, incluyendo las fusiones y alianzas, cambios en las modalidades de financiación, considerándose que los aeropuertos (en particular) y los ANSP deberían asumir la responsabilidad primaria en materia de financiación de las inversiones en su infraestructura, la gestión de la capacidad y las consideraciones ambientales.

Se prevé que aumente el número de entidades autónomas a cargo de aeropuertos y servicios de navegación aérea. Esto da lugar a más situaciones en las que un aeropuerto esté administrado por una entidad diferente a la que presta los servicios de navegación aérea (tanto de aproximación y control de aeródromo como en ruta). Además, se necesitarán recursos adicionales para resolver el problema de la congestión en los aeropuertos y en el espacio aéreo, e implantar sistemas satelitales de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS) y gestión del tránsito aéreo (ATM) basados en el Concepto operacional de ATM mundial, de la OACI, y otras instalaciones y servicios multinacionales.

En esas circunstancias, muchos aeropuertos y ANSP consideran necesario aumentar los derechos y, en el caso de los aeropuertos, generar más ingresos de fuentes no aeronáuticas. Sin embargo, reconociendo que los usuarios se enfrentan a restricciones respecto a su selección de aeropuertos y de rutas para los vuelos, se recomienda que se proceda con cautela al tratar de compensar déficits de ingresos y que se tenga en cuenta el impacto del aumento de los derechos para los explotadores de aeronaves y los usuarios finales” (OACI 2012b: viii)

Asimismo, el Documento 9082 se plantea para cumplimiento de los Estados lo siguiente:

- **Consejo**

1. El Consejo alienta enérgicamente a los Estados a que apliquen estas políticas sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea.

- **Alcance y proliferación de los derechos**

2. Se recomienda que los Estados:
 - i) permitan la imposición de derechos únicamente con respecto a servicios y funciones que se proporcionan para operaciones de aviación civil, o que tienen relación directa o en definitiva son beneficiosos para las mismas; y
 - ii) se abstengan de imponer derechos que discriminen a la aviación civil internacional en relación con otros medios de transporte internacional.
3. Al respecto, el Consejo se preocupa por la proliferación de derechos sobre el tráfico aéreo y observa que la imposición de derechos en una jurisdicción puede dar lugar a la introducción de derechos en otra.

- **Organización y gestión**

Autonomía y privatización

4. La experiencia en el mundo indica que cuando los aeropuertos y los servicios de navegación aérea son explotados por entidades autónomas, su situación financiera global y la eficacia de la gestión en general han mejorado. Estas entidades autónomas fueron establecidas por los gobiernos, si bien muchas, en particular los

⁸ Subrayado es nuestro.

- aeropuertos, se han transferido posteriormente parcial o completamente a empresas privadas.
5. Se recomienda, por consiguiente, que cuando resulte económicamente viable y corresponda a los intereses de los proveedores (aeropuertos y ANSP) y usuarios, los Estados consideren la posibilidad de establecer entidades autónomas para explotar sus aeropuertos o servicios de navegación aérea, reconociéndose que en algunas circunstancias una sola entidad puede explotar tanto aeropuertos como servicios de navegación aérea, y que dicha entidad puede ser una autoridad autónoma de aviación civil.
 6. Al considerar la comercialización y privatización de aeropuertos y de ANSP, los Estados deberían tener presente que les incumbe la responsabilidad definitiva de la seguridad operacional, la protección de la aviación y la vigilancia de los aspectos económicos de tales entidades.
 7. Cuando un gobierno o intereses privados establezcan una entidad autónoma para explotar aeropuertos o proporcionar servicios de navegación aérea, o ambos, el Estado debería asegurar que se cumplan todas las obligaciones pertinentes del Estado especificadas en el *Convenio sobre Aviación Civil Internacional* y sus Anexos, y en los acuerdos de servicios aéreos, y se observen los criterios de la OACI.

Mejores prácticas

9. Los Estados deberían asegurar la aplicación de las mejores prácticas de buena gobernanza corporativa en los aeropuertos y ANSP, según corresponda. Deberían considerarse los objetivos y responsabilidades de las entidades; los derechos de los accionistas; las responsabilidades de la junta; la función y deber de rendición de cuentas de la administración; las relaciones con las partes interesadas y la divulgación de información.
10. A efectos de promover la transparencia, la eficiencia y la rentabilidad en la prestación de servicios e instalaciones de calidad adecuada, los aeropuertos y ANSP deberían aplicar las mejores prácticas administrativas en todas las áreas de su actividad.

Recaudación de derechos

11. Los Estados deberían asegurar que se cuente con un marco jurídico para la recaudación de derechos. Los aeropuertos y ANSP o el Estado, cuando corresponda, deberían tener un sistema efectivo para la recaudación de derechos. Los sistemas contables deben ser precisos, al igual que la facturación. El sistema debería también incluir un control del crédito y procedimientos de recuperación ejecutables. Se recomienda que la entidad responsable de los servicios de navegación aérea considere la participación en un sistema conjunto de recaudación de derechos, cuando sea ventajoso. (OACI 2012b: 1-1,1-2)

2.1.6 La gestión de los servicios de navegación aérea

La actividad aeroportuaria y los servicios de navegación aérea están en constante evolución y la forma de la propiedad de estos servicios (normalmente en manos de los gobiernos o entes estatales) está también evolucionando. Los Estados tienden a agrupar en un sólo ente las dos actividades de los servicios aeronáuticos, como era el caso del Perú. Entre los cambios más complejos del actual entorno se encuentran la desregulación (privatización) de la actividad aeronáutica en general y de las operaciones que se realizan en los aeropuertos en particular. El sector privado no solo está actuando más libremente como operador aeronáutico; también se está incorporando en forma creciente a actividades antes completamente exclusivas de la autoridad gubernamental como la provisión, mantenimiento y administración de infraestructura de servicios públicos.

De acuerdo con OACI, al abordar este tema en el documento 9980 “*Manual de privatización de servicios aeroportuarios y servicios de navegación aérea*”, sostiene:

“Los cambios en la estructura de la propiedad y de la gestión de los aeropuertos se produjeron lentamente hasta finales de los años setenta. Durante ese período, en unos pocos Estados se redujo la intervención gubernamental masiva constituyendo en su lugar entidades estatales autónomas. En muchos otros Estados los aeropuertos siguieron siendo administrados directamente por los mismos gobiernos. En los años ochenta comenzaron más cambios en favor de la participación de particulares y de la privatización de los aeropuertos, aunque los avances en esa dirección siguieron siendo lentos. Cobraron impulso a finales de los años noventa y la primera década del siglo XXI, pero el ritmo se redujo a finales de esa misma década. Últimamente, la participación de particulares y la privatización de servicios aeroportuarios vuelven a adquirir impulso en todo el mundo.

En el caso de los servicios de navegación aérea, los cambios en la propiedad y gestión se han producido principalmente mediante la creación de proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP) autónomos. Actualmente existen unos 60 ANSP autónomos en el mundo. En casi todos los demás Estados, son los gobiernos quienes siguen prestando directamente dichos servicios, que todavía están en manos públicas.

Cuando la prestación de servicios aeroportuarios y de navegación aérea se realiza mediante la privatización y la participación de particulares, es importante que no se abuse del poder en el mercado. Los Estados deben velar por que los proveedores de servicios no abusen de la posición dominante que puedan tener” (OACI 2012 Doc.9980:1-1).

Actualmente, en la mayoría de los países los servicios de navegación aérea siguen siendo prestados directamente por el gobierno aunque se han producido cambios en la gestión, creando entes autónomos y los gobiernos conservan la propiedad, a excepción de Canadá y Nueva Zelanda.

En otros casos, como el de Gran Bretaña, se han efectuado privatizaciones en diferentes grados y modalidades, logrando mejorar el desempeño general tanto en la parte económica como en la parte de seguridad aérea. Sin embargo, la mayoría de los sistemas ATM no han sido todavía privatizados debido al temor de que la búsqueda del beneficio pueda comprometer los niveles de seguridad (Estache 2007:62).

Las repercusiones de la participación de capital privado en los servicios de navegación aérea debe de considerarse desde la óptica de todos los interesados en estos servicios, tales como el Estado, las líneas aéreas, los pasajeros, los empleados de estos servicios, los concesionarios y la comunidad en general.

Desde el Estado, se podría tener la perspectiva de que la participación del capital privado reduciría o trasladaría los riesgos de inversión y operación al sector privado, vigilando a través de los organismos reguladores, el desempeño económico y técnico de la empresa.

Desde la perspectiva de las líneas aéreas, la Asociación Internacional de Transporte Aéreo (IATA por sus siglas en inglés) opina que el principio de derechos relacionados con el costo han de ser suplementados por el requisito de que los aeropuertos y los proveedores de servicios de navegación aérea mejoren su productividad y entreguen sus instalaciones y servicios de forma

que sea eficaz en cuanto al costo. Aunque pudiera argüirse que este es el objetivo natural de la administración de cualquier empresa, no siempre ocurre así en el caso de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea. Con excesiva frecuencia, aumentos del costo o disminuciones de los volúmenes del tráfico se transfieren sencillamente a los usuarios en forma de aumentos de los derechos por los servicios. Asimismo, IATA propone que las líneas aéreas, los aeropuertos y los proveedores de servicio de navegación aérea, colaboren para determinar periódicamente las metas de eficiencia que deban lograr los aeropuertos y los proveedores de servicios de navegación aérea. Estas metas deben estar enlazadas al desarrollo de ingresos con el que se enfrentan los transportistas aéreos. También deberían tenerse en cuenta las mejoras de la productividad que están siendo observadas en otras industrias competitivas. (OACI 2000a:1)

Desde la perspectiva del empleo, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) considera que los empleos, las condiciones de trabajo y ocupación de los empleados de los aeropuertos y de los servicios de navegación aérea se afectan por el proceso de reestructuración de estos servicios, debido a que sus efectos pueden ir más allá de impactos en la seguridad operacional y la seguridad aeroportuaria, por lo que instan a los estados a examinar todas las variables económicas y sociales, reteniendo para el estado el rol de regular las actividades económicas, manteniendo la vigilancia de la seguridad aérea y aeroportuaria y sobre todo, respetando los derechos sociales. La aviación civil es una industria en que los pequeños errores pueden acarrear grandes problemas para los pasajeros y empleados (OACI 2000b:1).

Considerando las distintas circunstancias en juego, la OACI no recomienda una forma de organización más que otras, sin embargo, hace hincapié en que los gobiernos exploren la posibilidad de constituir entes autónomos para explotar sus aeropuertos y servicios de navegación aérea.

En distintos Estados, los servicios aeroportuarios y de navegación aérea se prestan empleando diversos formatos orgánicos. Teniendo presente la diversidad de circunstancias que existen entre los Estados, la OACI no recomienda ningún formato orgánico con preferencia sobre cualquier otro. No obstante, en vista de la experiencia adquirida mundialmente, en el párrafo 5 de la Sección 1 del Doc. 9082 se recomienda que los Estados consideren la posibilidad de establecer entidades autónomas para explotar sus aeropuertos o servicios de navegación aérea cuando sea económicamente viable y corresponda con los intereses de proveedores y usuarios (OACI 2012, Doc.9980: 1-2).

Las operaciones de los servicios de navegación aérea presentan varias características fundamentalmente diferentes a las operaciones aeroportuarias. A diferencia de los aeropuertos, las instalaciones y servicios de navegación aérea que proporcionan los Estados, se extienden generalmente sobre la totalidad del territorio nacional o aún más allá de sus fronteras. Se considera que los servicios de navegación aérea están más estrechamente vinculados a la seguridad de las operaciones de la aeronave, y tienen repercusiones en la defensa nacional y en las relaciones exteriores que emanan de la soberanía del espacio aéreo de cada Estado. En consecuencia, casi todos los gobiernos se

inclinan por mantener su control sobre los servicios de navegación aérea (OACI 2002 Circular 284:11).

Dado que los servicios de navegación aérea ofrecen considerables posibilidades de cooperación internacional, en algunas regiones los Estados han constituido organismos internacionales para explotar esos servicios, sobre todo las instalaciones y servicios en ruta. Son ejemplos de ese tipo de organismos la Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA) en África, la Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA) en Centroamérica y EUROCONTROL en Europa.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los principales cambios en la estructura y propiedad de los servicios de navegación aérea en el mundo. Cabe destacar que de una estructura estatal y con fondos provistos por el Estado se ha pasado a una propiedad mixta como el caso de Reino Unido o una totalmente privatizada como el caso de Nueva Zelanda (que fue la pionera en el mundo). Por el lado de los ingresos, en todos los casos eran financiados por el Tesoro Público. Luego de la concesiones los ingresos fueron cargados a los usuarios utilizando diferentes modalidades y formas de regulación económica.

Para mayores detalles ver Anexo 1.

Estructura de Servicios de Navegación Aérea

País	Antes		Después		
	Propietario	Ingresos	Propietario	Ingresos	Regulación de tarifas
Canadá	Departamento de Transportes	Tesoro Público	NAV CANADA (Privada sin fines de lucro)	MTOW x Distancia Volada	No
Reino Unido	CAA ⁹	Tesoro Público	NATS (PPP ¹⁰)	MTOW x Distancia volada	RPI-X
Honduras, Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Belize	Cada estado con una CAA	Tesoro Público	COCESNA (Organismo Internacional sin fines de lucro)	4 Cat. de MTOW y Distancia Volada	No
Nueva Zelanda	Ministerio de Transportes	Tesoro Público	AIRWAYS NEW ZELAND (Privada)	MTOW ¹¹ x distancia y Tasa fija GA ¹²	No

Tabla 1: Estructura de servicios de navegación aérea

Fuentes: www.airways.co.nz/about/airways/business_story.asp

⁹ CAA = Autoridad de Aeronáutica Civil Estatal.

¹⁰ PPP. Consorcio público privado formado por un 46% perteneciente al Grupo de Líneas Aéreas del Reino Unido (British Airways, Bmi British Midland, Virgin Atlantic, Britannia, Monarch, EasyJet y Airtours), un 49% de propiedad del gobierno y un 5% de propiedad de los trabajadores de la empresa

¹¹ MTOW = Peso máximo de despegue

¹² GA= Aviación General

Defining Aerospace Policy Edited by Keneth Button. The privatization of the Canadian Air navigation System. Glen McDougall. 2004. Ashgate Publishing Limited Pag. 24
www.nats.co.uk/text/129/our_history.html

Elaboración: Propia

2.1.7. Los Controladores de Tránsito Aéreo

Los Controlador de tránsito aéreo (ATCO, Air Traffic Controller en inglés), es el personal encargado de dirigir el tránsito aéreo de aeronaves en el espacio aéreo de su jurisdicción y en los aeródromos, de manera segura, ordenada y rápida, según los principios del control de tránsito aéreo. Suministra autorizaciones a los pilotos mediante instrucciones transmitidas con equipos de muy alta frecuencia (VHF) o por medio del sistema de comunicaciones piloto controlador (CPDLC), proporcionando la información necesaria y oportuna, para prevenir colisiones, principalmente entre aeronaves, y, entre aeronaves y obstáculos en su espacio aéreo asignado. Es el responsable más importante del control de tránsito aéreo.

Su labor es complicada debido a los cambios meteorológicos, aglomeraciones de tránsito, emergencias de aeronaves, desviaciones del flujo de tránsito, cierres de pistas, incidentes, accidentes y otros imprevistos. Los controladores de tránsito aéreo son seleccionados entre personas con gran percepción y proyección espacial, recibiendo, a su vez, un intensivo entrenamiento, del reglamento del aire, secuencia miento y separaciones permitidas entre las aeronaves y los procedimientos de emergencia tanto en simuladores de Control de aeródromo, Aproximación, Área y servicio de vigilancia ATS (Radar o ADS). Al igual que los pilotos que se entrenan en Simuladores de Vuelo, los controladores tienen cursos iniciales y cursos recurrentes para el mantenimiento de su pericia y experiencia.

Los ATCO aplican las SARPS (normas y métodos recomendados de la OACI), para mantener la seguridad en cuanto a separación entre aeronaves. Los ATCO son responsables de las aeronaves que vuelan en su espacio aéreo, que puede ser cualquiera de los explicados en 2.1.4. de la presente tesis. Cada ATCO coordina con otros controladores de sectores adyacentes (o torres de control) para planificar las condiciones en que una aeronave ingresará en su área de responsabilidad, transfiriendo a la aeronave sin ningún tipo de conflicto respecto de otro tránsito teniendo en consideración las condiciones meteorológicas, posición geográfica, altitud o nivel de vuelo, tipo de aeronave y velocidad, tanto para vuelos nacionales como para los vuelos internacionales.

Los controladores trabajan en los Centros de Control de Área (ACC), en Torres de Control (TWR) u Oficinas de Control de Aproximación (APP), donde disponen de varios sistemas electrónicos y de computación, que les ayudan en el control y gestión del tránsito Aéreo, por esta delicada labor y su alta responsabilidad en el manejo del tránsito aéreo, es mundialmente aceptado que este personal tenga una remuneración muy cercana a la de los comandantes de aeronaves.

2.2 Marco Normativo

2.2.1 ORGANIZACIÓN DE LA AVIACIÓN CIVIL EN EL PERÚ

Cada Estado se organiza de distinta forma para enfrentar estas tareas y funciones, dependiendo de sus particulares realidades económicas y políticas y del estado de desarrollo de la actividad aeronáutica.

Es común en los organismos aeronáuticos que las funciones de regulación aérea y fiscalización de la actividad de aviación civil se encuentren a cargo de mismo organismo responsable de la administración del sistema aeroportuario y a su vez, esté operativamente integrado a la función de ayudas a la navegación y servicios de tránsito aéreo.

En el caso del Perú, debido al desarrollo de las actividades aeronáuticas, en la década de 1950 surgió CORPAC como una empresa encargada de administrar y operar los aeropuertos y los servicios de navegación aérea y posteriormente la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) inicio sus actividades con el nombre de Dirección General de Transporte Aéreo (DGTA) el 1 de abril de 1969.

La DGAC como dependencia especializada del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), ejerce la autoridad Aeronáutica Civil del Perú. Es un organismo eminentemente técnico encargado de garantizar la seguridad de los usuarios del transporte aéreo, a través de procedimientos de control y supervisión. La ley de Aeronáutica Civil, Ley 27261, le asigna a la DGAC la función de *“Establecer, administrar, operar y conservar los servicios de ayuda a la navegación, radiocomunicaciones aeronáuticas y control de tránsito aéreo, pudiendo delegar estas actividades a otra entidad del Estado”*, con la Resolución Directoral N° 235-2013-MTC, la DGAC ha delegado esta actividad a CORPAC S.A.

Actualmente, la supervisión de las operaciones aéreas se realiza a través de la Dirección de Seguridad Aeronáutica, siendo el área de Navegación Aérea la que principalmente supervisa todos los servicios de navegación aérea prestados por CORPAC S.A.

En el sistema de transporte aéreo, podemos establecer 3 categorías de servicios:

- Los servicios de transporte aéreo
- Los servicios de navegación aérea
- Los servicios aeroportuarios

En la presente tesis, solo nos enfocaremos en los servicios de navegación aérea.



Ilustración5: Organización de la aviación civil del Perú
Elaboración: Propia

2.2.2 SERVICIOS DE NAVEGACION AEREA

Para la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI), los servicios de navegación aérea comprende: la gestión del tránsito aéreo (ATM), los sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), los servicios meteorológicos para la navegación (MET), los servicios de búsqueda y salvamento (SAR) e información aeronáutica (AIS). (OACI 2013: 2-8).

CORPAC S.A. presta los servicios de gestión del tránsito aéreo, proporciona los servicios de comunicación, navegación y vigilancia (CNS), presta los servicios de apoyo de meteorología (MET) e información aeronáutica (AIS). Los servicios de búsqueda y rescate los proporciona la Fuerza Área del Perú.

Estos servicios se prestan al tránsito aéreo durante todas las fases de las operaciones (aproximación, control de aeródromo y en ruta). Los servicios de navegación aérea, se sustentan en una red que sirve a todas aquellas aeronaves que empleen el espacio aéreo nacional bajo control llamado Región de Información de Vuelo Lima (FIR Lima).

a) DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

Se abarcan en esta expresión los siguientes: gestión del tránsito aéreo (ATM), sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), servicios meteorológicos para la navegación aérea (MET), búsqueda y salvamento (SAR) y servicios de información aeronáutica/gestión de la información aeronáutica (AIS/AIM). Estos servicios se proporcionan al

tránsito aéreo durante todas las fases de las operaciones (aproximación, aeródromo y en ruta).

- Gestión del Tránsito Aéreo (ATM)
 - Servicio de Tránsito Aéreo (ATS)
 - Servicio de Control de Tránsito Aéreo (ATC)
 - ✓ Área (ACC)
 - ✓ Aproximación (APP)
 - ✓ Aeródromo (TWR)
 - Servicio de información al vuelo (FIS)
 - Servicio de Alerta (ALRS)
 - Gestión del Espacio Aéreo (ASM)
 - Gestión de la Afluencia de Tránsito (ATFM)
- Comunicaciones, Navegación y Vigilancia (CNS)
 - Comunicaciones Aeronáuticas (COM)
 - Servicio Fijo Aeronáutico (SFA)
 - Servicio Móvil Aeronáutico (SMA)
 - Ayudas a la navegación Aérea (NAV)
 - Sistemas de Vigilancia Aérea (SUR)
- Servicio de Meteorología Aeronáutica (MET)
- Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR)¹³
- Servicio de Información Aeronáutica (AIS) / Gestión de la información aeronáutica (AIM)



Ilustración 6: Servicios de navegación aérea

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea,

Elaboración: Propia

¹³Este servicio es prestado actualmente por la Fuerza Aérea del Perú.

b) GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO

La ATM se divide en servicios de tránsito aéreo (ATS), gestión de la afluencia del tránsito aéreo (ATFM) y gestión del espacio aéreo (ASM), siendo los ATS el componente principal.

Los ATS comprenden el servicio de control de tránsito aéreo (de área (ACC), de aproximación (APP) y de aeródromo (TWR)), el servicio de información de vuelo (FIS) y el servicio de alerta (ALRS). Se proporciona servicio de asesoramiento de tránsito aéreo dentro del espacio aéreo para asegurar la separación, en la medida de lo posible, entre las aeronaves que efectúan operaciones basadas en planes de vuelo según reglas de vuelo por instrumentos (IFR).

Las instalaciones y servicios ATS para las operaciones en ruta consisten principalmente en centros de control de área (ACC), incluidos los centros de control de área oceánica (OAC) y los centros de información de vuelo (FIC) y sus correspondientes personal y equipo. Incluye los locales de los centros, el equipo — comprendido, si corresponde, el equipo de procesamiento de datos de vuelo y radar — y el personal de los servicios de tránsito aéreo empleado en funciones ATS.

Las instalaciones y servicios ATS para control de aproximación comprenden ya sea puestos de trabajo integrados en los ACC o torres de control de aeródromo o dependencias de control de aproximación distintas. Las instalaciones y servicios ATS para el servicio de control de aeródromo consisten exclusivamente en torres de control de aeródromo. Por consiguiente, dichas instalaciones comprenden su equipo conexo, lo que abarca todo tipo de equipo de procesamiento de datos de vuelo y radar, y equipo de guía y control del movimiento en la superficie.

La implantación de los sistemas CNS/ATM exigirá principalmente, respecto a los ATS, un amplio uso de tecnología moderna, incluidos equipo de procesamiento de datos e instalaciones de enlace de datos.

Por regla general, la organización de la ATFM se basa en una dependencia central de organización de la afluencia (CFMU) que presta servicio a un área geográfica amplia que abarca un número considerable de regiones de información de vuelo (FIR). En cada ACC participante se establece una célula de gestión de la afluencia (o puesto de gestión de la afluencia), con el equipo y el personal especializados necesarios, con objeto de coordinar las medidas ATFM.

La ASM comprende funciones tanto estratégicas como tácticas. La función táctica se efectúa en ciertos lugares a partir de un puesto de trabajo especial en un ACC. En otros casos puede ser parte del trabajo del jefe de equipo (OACI 2013: 5-15).

- Servicios de Tránsito Aéreo (ATS). Los objetivos de los servicios de tránsito aéreo serán:
 - I. prevenir colisiones entre aeronaves;
 - II. prevenir colisiones entre aeronaves en el área de maniobras y entre esas y los obstáculos que haya en dicha área;

- III. acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo;
 - IV. asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de los vuelos;
 - V. notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según sea necesario.
- Estos servicios están divididos de la siguiente forma:
 - Servicios de control de tránsito aéreo (ATC).- Servicio suministrado con el fin de:
 - I. prevenir colisiones:
 - 1) entre aeronaves; y
 - 2) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y
 - II. acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.
 - Servicio de información de vuelo (FIS).- Servicio cuya finalidad es aconsejar y facilitar información útil para la realización segura y eficaz de los vuelos. Normalmente este servicio se proporciona en donde no es posible o viable brindar el servicio de control de tránsito aéreo, ya sea por limitaciones de equipamiento o por la baja densidad del tránsito aéreo,
 - Servicio de Alerta (ALRS).- Servicio suministrado para notificar a los organismos pertinentes respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga. Este servicio se presta conjuntamente con uno de los anteriores.
 - Servicios de control de tránsito aéreo (ATC), Se subdividen en:
 - Servicio de control de aeródromo (TWR) o Servicio de torre.- Este servicio lo proporciona una torre de control de tránsito aéreo situada en el aeropuerto o cerca del mismo y abarca la entrega de autorizaciones, el control de aeronaves en rodaje en tierra, las autorizaciones de despegue y aterrizaje, la separación visual inicial y final para aeronaves que despegan y aterrizan y todo servicio de control de aproximación proporcionado desde la torre de control. Las torres de control de aeródromo son responsables de alertar a los servicios de salvamento y extinción de incendios, siempre que: a) haya ocurrido un accidente de aeronave en el aeródromo o en sus cercanías; o b) se reciba información de que pueda ponerse en peligro o ya se haya puesto en peligro la seguridad de una aeronave que esté o que estará bajo la jurisdicción de la torre de control de aeródromo; o c) lo solicite la tripulación de vuelo; o d) cuando se juzgue necesario o conveniente por otros motivos
 - Servicio de control de aproximación (APP) el cual puede ser de dos modalidades:

- *Servicio de aproximación radar.* Este servicio se proporciona en áreas de control que tienen un nivel de densidad y complejidad que exigen un control especializado para aproximación radar y control de salida a fin de separar y fusionar los movimientos de tráfico de llegada y salida en un aeropuerto o dentro de una gran área metropolitana. Estos servicios se proporcionan a partir de una sala de control radar y normalmente cuentan con equipo radar especializado con capacidad para una frecuencia más elevada de verificaciones del blanco que el radar de largo alcance utilizado para controlar el tránsito en ruta. Los servicios de aproximación y salida abarcan la separación de aeronaves durante las fases de ascenso y descenso de los vuelos y proporcionan la secuencia inicial y final de los movimientos de tránsito de aeronaves para transferirlas a controladores de aeródromo o en ruta
- *Servicio de área terminal.* Este servicio se proporciona en áreas en que los requisitos de organización del proveedor ATS combinan el servicio de aproximación radar y el servicio de área terminal con el servicio en ruta, o cuando dos o más aeropuertos están situados relativamente a poca distancia uno del otro (lo que da lugar a mayor complejidad que cuando se proporciona servicio radar a un solo aeropuerto). El servicio de área terminal abarca todos los servicios de tránsito aéreo dentro de un área definida hasta un nivel máximo de vuelo que normalmente no es superior al nivel de vuelo 245, salvo para servicios de torre. Por consiguiente, suele abarcar servicios de aproximación radar y servicios de tránsito aéreo para aeronaves en tránsito por dicha área definida.
- Servicio de control de área (ACC), el cual puede darse en dos modalidades:
 - *Servicio de espacio aéreo inferior en ruta* (es posible contar con una sola categoría de servicio en ruta que abarcaría el espacio aéreo inferior y superior). Este servicio se proporciona sobre todo para aeronaves que efectúan operaciones por debajo de una altitud publicada. Los servicios abarcan el tránsito de las aeronaves hacia la altitud de crucero y a partir de la misma, el mantenimiento de la separación en la altitud de crucero, la aplicación de los cambios a los parámetros de vuelo previstos y el asesoramiento respecto a las condiciones de vuelo a lo largo de la ruta.
 - *Servicio de espacio aéreo superior en ruta* (es posible contar con una sola categoría de servicio en ruta que abarcaría el espacio aéreo inferior y superior). Este servicio se proporciona sobre todo para aeronaves que efectúan operaciones por encima de una altitud publicada. Los servicios abarcan el tránsito de las aeronaves hacia la altitud de crucero y a partir de la misma, el mantenimiento de la separación en la altitud de crucero, la aplicación de los cambios a los parámetros de vuelo previstos y el

asesoramiento respecto a las condiciones de vuelo a lo largo de la ruta.

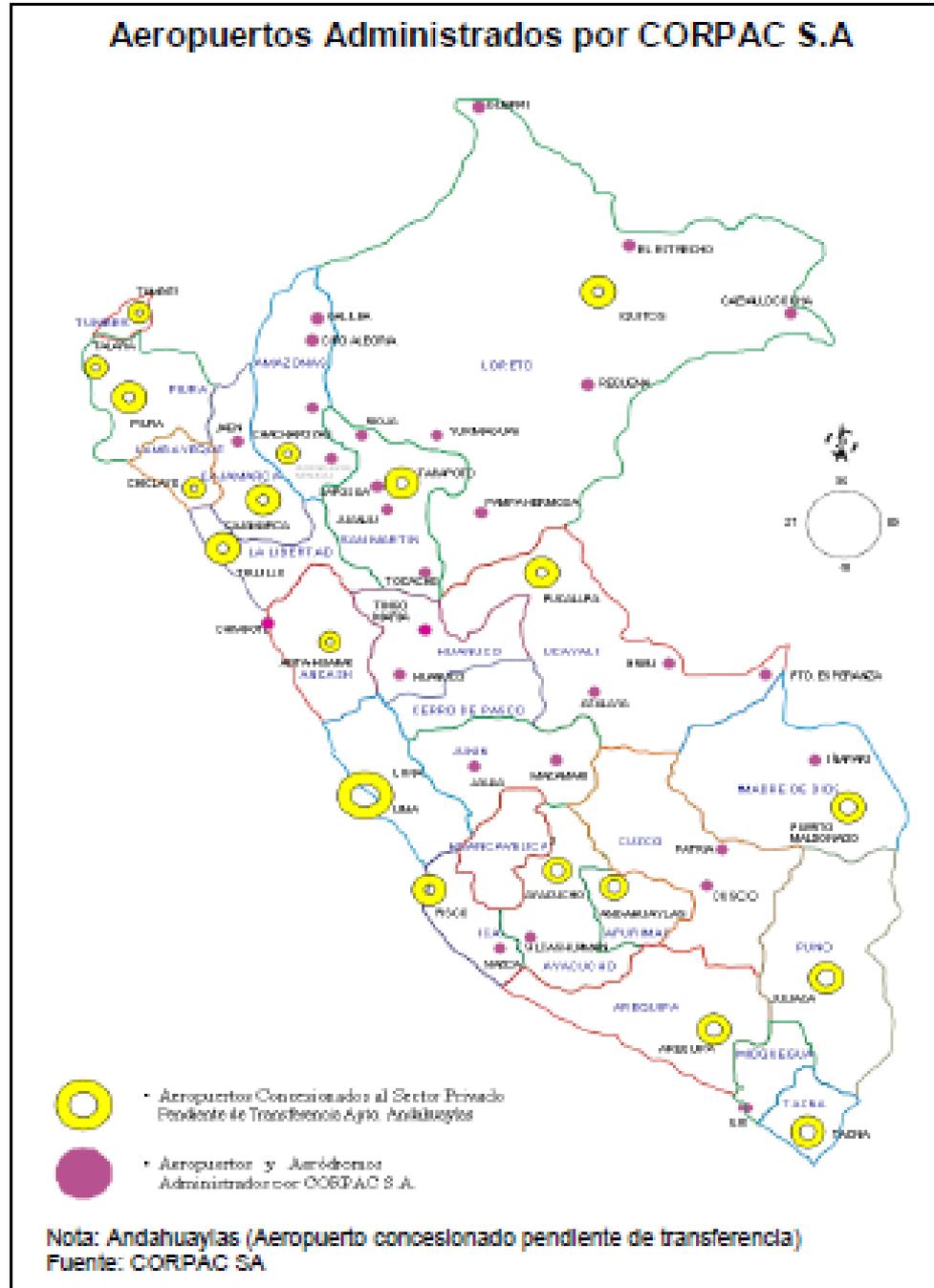


Ilustración 7; Mapa de aeropuertos administrados por CORPAC S.A.
Fuente: Memoria de CORPAC S.A. 2014, página 12

c) COMUNICACIONES, NAVEGACIÓN Y VIGILANCIA (CNS)

Los servicios de comunicaciones pueden clasificarse de manera general en dos categorías principales: servicio fijo aeronáutico (SFA) y servicio móvil aeronáutico (SMA). La categoría de servicios de telecomunicaciones aeronáuticas (COM) en la clasificación tradicional difiere por su alcance del componente de comunicaciones del CNS por cuanto en el COM se incluyen las ayudas para la navegación.

El SFA es un servicio de telecomunicaciones entre dos o más puntos fijos para la transmisión de mensajes, que se proporciona principalmente a la seguridad operacional de la navegación aérea y el funcionamiento regular, eficaz y económico de los servicios aéreos. Abarca todas las instalaciones y el personal que permiten proporcionar este servicio. Constituyen ejemplos del SFA la AFTM, la parte terrestre de la ATN y los circuitos orales directos ATS.

El SMA proporciona radiocomunicaciones entre aeronaves y tierra o entre estaciones de aeronave. Para determinar los costos del suministro de servicios de navegación aérea, se supone que el SMA comprende todas las instalaciones y el personal de tierra encargado de las comunicaciones aeroterrestres y de las emisiones radiotelefónicas tales como ATIS y VOLMET (es decir, estaciones transmisoras y receptoras en VHF y HF). La implantación del SMA, así como de otros enlaces aeroterrestres ATS y otras subredes de comunicaciones de la futura ATN, añadirá satélites o transpondedores de satélite y las correspondientes estaciones terrenas de tierra y podría, en realidad, reemplazar gradualmente algunas de las mencionadas instalaciones.

Las ayudas para la navegación (NAV) comprenden fundamentalmente el equipo de radionavegación basado en tierra (p. ej., ILS, VOR, DME y NDB) y sistemas basados en satélites (principalmente GNSS). La implantación del GNSS añadirá las constelaciones de satélites que proporcionan la señal normalizada del servicio de determinación de la posición y los correspondientes sistemas de aumentación necesarios [p. ej., aumentaciones basadas en satélites (de área amplia) y en tierra (de área local)] que, con el tiempo, reemplazarán la mayor parte del mencionado equipo.

Los sistemas de vigilancia (SUR) comprenden el radar primario de vigilancia (PSR), el radar secundario de vigilancia (SSR), el radar de movimiento en la superficie (SMR) y los sistemas que proporcionan vigilancia dependiente automática (ADS y ADS-B), incluidos la red de apoyo y el personal de mantenimiento correspondientes (OACI 2013:5-16).



Ilustración 8: Gestión del tránsito aéreo

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea.

Elaboración: Propia

Sobre este equipamiento en el Perú, CORPAC S.A. posee un sistema de telecomunicaciones aeronáuticas fijas llamado AMHS mediante el uso de una Red IP que permite telecomunicaciones de voz y datos en tiempo real.

Sobre los equipos de Comunicaciones, CORPAC S.A. cuenta con un moderno Sistema de Conmutación de Mensajes Aeronáuticos - AMHS (Aeronautical Message Handling System) en reemplazo de la antigua centra AFTN, para el servicio Fijo Aeronáutico.

El servicio Nacional se encuentra organizado en la forma siguiente:

- 01 Centro de Comunicaciones.- LIMA: Estación Fija que retransmite tráfico de telecomunicaciones de otras (o a otras) estaciones fijas aeronáuticas conectadas directamente con ella;
- 04 Sub Centro de Comunicaciones. (Chiclayo – Arequipa – Iquitos – Pucallpa): Estación de la AFTN cuya función primaria es la retransmisión de tráfico AFTN del Centro de Comunicaciones a las estaciones tributarias y
- 27 Estaciones Tributaria.- en los diferentes Aeropuertos del país: Estación Fija Aeronáutica que puede recibir o transmitir mensajes o datos digitales.
- 33 circuitos locales en Lima y 54 de provincias. Asimismo los Circuitos Internacionales de: La Paz – Bolivia, Manaus – Brasil Buenos Aires – Argentina, Bogotá – Colombia, Atlanta – USA, Quito – Ecuador, Caracas – Venezuela y Santiago – Chile.

Para el Servicio Móvil aeronáutico, en todos los aeródromos del país se cuenta con comunicaciones HF, para que caso de falla de cualquier sistema de comunicaciones, se tenga estas comunicaciones como respaldo. Existen cuatro

equipos ATIS en el Perú, en Lima, Nazca, Chiclayo e Iquitos, con este servicio se descongestiona la información que se proporciona en las torres de control.

Las ayudas para la navegación están compuestas por 31 equipos VOR/DME, 15 NDB y 06 equipos VOR. Estas ayudas a la navegación dan soporte a la red de rutas ATS de Lima. (**Ver ilustración 4 y 5**). También se encuentran instalados 07 equipos ILS CAT I (Iquitos, Chiclayo, Trujillo, Pisco, Puerto Maldonado, Arequipa y Tacna), 01 ILS CAT III en Lima

Sobre el sistema de vigilancia ATS, actualmente se cuenta con una estación de radar primario y secundario PSR/SSR en Lima de 50 y 250 millas de alcance respectivamente y siete (07) estaciones de radar secundario SSR, con alcance de 250 millas que cubren el 90 % del espacio aéreo superior, quedando localizadas las antenas de los SSR en las estaciones de Talara, Trujillo, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Iquitos y Pucallpa. Estas estaciones se enlazan al Centro de Control de Área de Lima a través del Sistema AIRCON 2000, puesto en funcionamiento en el año 2013. Este sistema cuenta con los subsistemas de manejo de planes de vuelo (FDP), Procesamiento de datos radar (RDP), Data Link Server (DLS), Situation and Flight Data Displays (SDD/FDD) para la presentación gráfica integrada de datos radar y meteorológicos, Data Recording Facility (DRF), para el registro de toda la actividad de los controladores de tránsito aéreo, Control & Monitoring Display (CMD), para las alarmas de conflicto de corto y mediano plazo, Data Base Management (DBM) para la gestión de los datos de vuelo y Simulation Subsystem (SIM) para el entrenamiento y capacitación de los controladores de tránsito aéreo.

d) SERVICIOS METEOROLÓGICOS PARA LA NAVEGACIÓN AÉREA (MET)

Los servicios meteorológicos para la navegación aérea (MET) incluyen las observaciones (METAR), informes (WX) y pronósticos meteorológicos (TAF), información y documentación de vuelo, información SIGMET y AIRMET, datos del sistema mundial de pronósticos de área (WAFS) para la planificación de vuelos por computadora, información meteorológica para radiodifusión (como VOLMET) y servicios de enlace de datos (como D-VOLMET), telecomunicaciones meteorológicas aeronáuticas (si no están incluidas en COM) y cualesquiera otros datos meteorológicos para fines aeronáuticos que se requieran de los Estados. Las instalaciones necesarias para prestar tales servicios comprenden los centros mundiales de pronósticos de área (WAFS), los centros de aviso de cenizas volcánicas (VAAC), los centros de aviso de ciclones tropicales (TCAC), las oficinas de vigilancia meteorológica (MWO), las oficinas meteorológicas de aeródromo, las estaciones meteorológicas aeronáuticas (incluido el equipo de observación y de telecomunicaciones utilizado para fines meteorológicos aeronáuticos). Además, las redes de observación de superficie y en altitud, los sistemas de telecomunicaciones meteorológicas, los centros de procesamiento de datos y las funciones de investigación, capacitación y administración básicas conexas (OACI 2013: 5-17).

CORPAC mantienen las siguientes facilidades:

- Treinta y uno (31) Estaciones Meteorológicas Aeronáuticas (EMA), siete (07) Estaciones Meteorológicas Aeronáuticas, cuentan con la instalación de Sistemas Automáticos de Observación Meteorológica - AWOS (Lima, Iquitos, Cuzco, Arequipa y Trujillo Pisco y Chiclayo).
- Un (01) Sistema de Radiosonda en la EMA de Lima.
- Cuatro (04) Oficinas Meteorológicas de Aeródromo (Arequipa, Cusco, Iquitos y Lima) cuentan con un Receptor del Sistema Mundial de Pronóstico de Área – WIFS.
- Una (01) Oficina de Vigilancia Meteorológica en Lima - OVM Lima.
- Una (01) Oficina de Climatología Aeronáutica.

e) BÚSQUEDA Y SALVAMENTO (SAR)

Se refiere a los servicios de búsqueda y salvamento proporcionados a la aviación. Sus instalaciones fijas comprenden los centros coordinadores de salvamento (RCC) y los subcentros de salvamento (RSC). Las instalaciones móviles incluyen, donde existan, las aeronaves de largo, mediano y corto alcance, incluidos los helicópteros (equipados, cuando sea posible, con insumos largables y radiogoniómetros), los botes y buques de salvamento, las brigadas de salvamento de montaña y otras dependencias o personal que puedan destinarse fundamental o exclusivamente para desempeñar funciones de búsqueda y salvamento aeronáutico o que estén disponibles en caso necesario. Cuando sea posible, esas instalaciones podrán estar tripuladas por personal entrenado especialmente para esa tarea (OACI 2013: 5-17).

Estos servicios son prestados por la Fuerza aérea del Perú a través de un Centro y 5 sub-centros de salvamento. Se activará el Sistema de Búsqueda y Salvamento Aeronáutico (SAR), a partir del momento en que una aeronave es declarada en una Fase de Emergencia en todo el territorio nacional, incluyendo los segmentos de las aerovías comerciales en el mar (FIR LIMA), mediante el empleo de personal, material y las facilidades disponibles debidamente organizadas (Recursos SAR), con la finalidad de localizar y prestar auxilio en forma oportuna a las personas afectadas en un siniestro aéreo.

Cuenta con los siguientes organismos de apoyo:

- Marina de Guerra del Perú.
- Ejército del Perú.
- Policía Nacional del Perú.
- Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC).
- CORPAC
- Empresas de Aviación Civil.
- Ministerio de Salud
- El Seguro Social de Salud (ESSALUD)
- Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)
- Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
- Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú.

El Sistema de Búsqueda y Salvamento Aeronáutico en el Perú, se ha organizado considerando la distribución de las Regiones Aéreas territoriales en el territorio coincidiendo con la Región de Información de Vuelo (FIR), contemplado en el AIP-PERÚ (Publicaciones de Información Aeronáutica)



Ilustración 8: Subregiones de Búsqueda y salvamento
Fuente: Plan Nacional de Búsqueda y Salvamento

f) SERVICIOS DE INFORMACIÓN AERONÁUTICA/ GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN AERONÁUTICA (AIS/AIM)

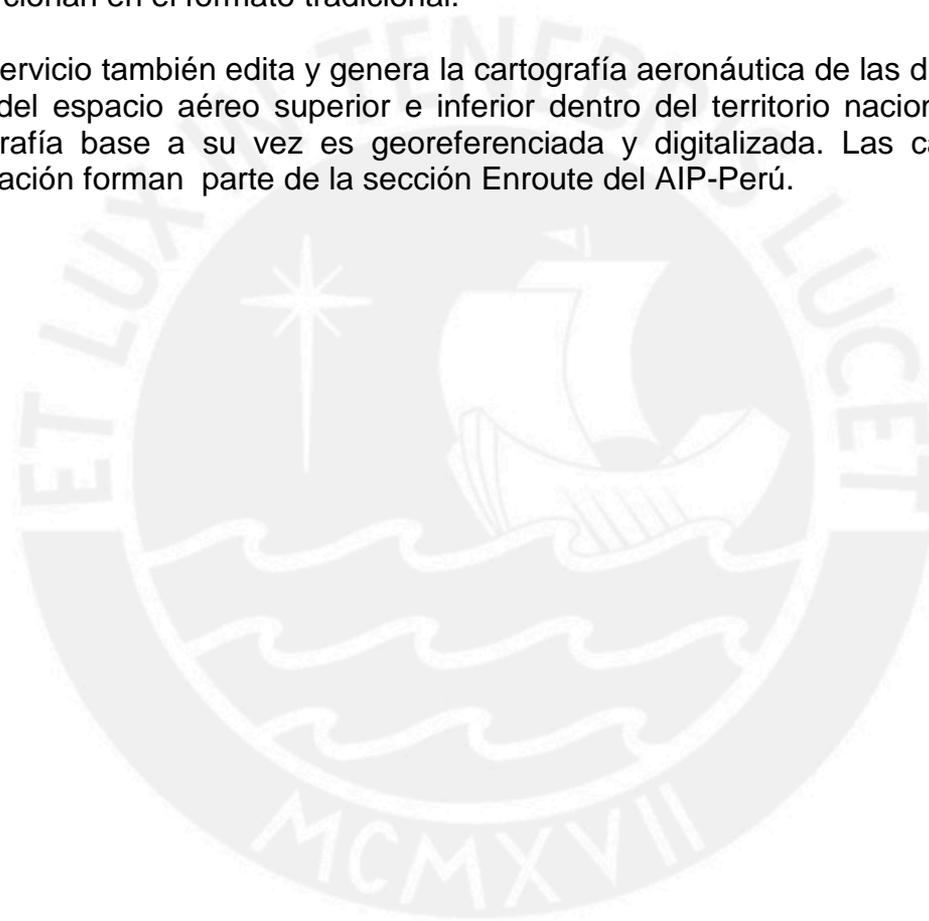
Los servicios AIS están destinados a garantizar la circulación de la información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea. Comprenden el personal, las instalaciones y el equipo utilizados para recopilar, cotejar, preparar, publicar y distribuir información aeronáutica referente a la totalidad del territorio de un Estado, así como a las demás regiones para las cuales se ha comprometido a proporcionar servicios de navegación aérea. Dichos servicios incluyen la edición y distribución de las publicaciones de información aeronáutica (AIP), los avisos a los aviadores (NOTAM) y las circulares de información aeronáutica (AIC) y el suministro a las tripulaciones de vuelo de boletines de información previa al vuelo en lenguaje claro, como parte del servicio de información previa al vuelo. Cabe señalar que estos servicios se prestan bien en el formato tradicional centrado en el producto e impreso en papel de los AIS o bien con el método nuevo de gestión de la información centrado en los datos y orientado a los sistemas del sistema de

gestión de la información aeronáutica (AIM), incluida la fase de transición al mismo (OACI 2013:5-18).

En el caso de CORPAC, este servicio se encarga de elaborar el AIP-PERÚ, donde se recaba toda la información aeronáutica y se incorpora toda información que es de carácter permanente o de larga duración relativa a los servicios, instalaciones, normativa y procedimientos que afectan a las operaciones aéreas que se realicen en el espacio aéreo.

Cuando cambia alguna de estas, se publica el cambio en las enmiendas (AMDT) del AIP, las cuales se publican teniendo en cuenta un calendario AIRAC establecido por la OACI, asimismo mensualmente se publica un RESUMEN NOTAM, para así mantener informados a todos los usuarios sobre las modificaciones que se dan en cualquiera de los servicios de navegación aérea y en cualquier facilidad de los aeródromos. Estos servicios se proporcionan en el formato tradicional.

Este servicio también edita y genera la cartografía aeronáutica de las diferentes rutas del espacio aéreo superior e inferior dentro del territorio nacional. Esta cartografía base a su vez es georeferenciada y digitalizada. Las cartas de navegación forman parte de la sección Enroute del AIP-Perú.



2.2.3 Regulaciones Aeronáuticas del Perú que rigen la actividad de los servicios de navegación aérea

La DGAC a través de las siguientes Regulaciones Aeronáuticas del Perú, norma los aspectos técnicos operacionales, considerando el orden de importancia:

- ✓ RAP 311 Servicios de Tránsito Aéreo
- ✓ RAP 310 Servicio de Telecomunicaciones Aeronáuticas
- ✓ RAP 303 Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea
- ✓ RAP 304 Cartas Aeronáuticas
- ✓ RAP 315 Servicio de Información Aeronáutica
- ✓ RAP 312 Servicio de Búsqueda y Salvamento

RAP 311 Servicio de Tránsito Aéreo

El objetivo primordial de los servicios de tránsito aéreo, es impedir que se produzcan colisiones entre las aeronaves, sea en el rodaje en el área de maniobras, en el despegue, el aterrizaje, en ruta o en el circuito de espera en el aeródromo de destino. La RAP 311 realizada en base al Anexo 11 al convenio, se ocupa también de los medios necesarios para conseguir un tránsito aéreo expedito y ordenado y de proporcionar asesoría e información para la realización segura y eficiente de los vuelos, y del servicio de alerta para las aeronaves en peligro. Las disposiciones de la OACI prevén que para lograr estos objetivos hay que establecer centros de información de vuelo y dependencias de control del tránsito aéreo.

Los vuelos IFR se realizan en todas las condiciones meteorológicas, salvo las peores, en tanto que las aeronaves que vuelan según las VFR deben mantenerse apartadas de las nubes y contar con una visibilidad que permita al piloto percibir y evitar a las otras aeronaves. En el Capítulo 3, se especifican los servicios que deben prestarse a dichos vuelos, por ejemplo, los vuelos IFR reciben el servicio de control de tránsito aéreo cuando se realizan en espacio aéreo controlado. Cuando el vuelo se efectúa en espacio aéreo no controlado, se presta el servicio de información de vuelo, que incluye toda la información conocida sobre el tránsito, y el piloto es responsable de organizar el vuelo de manera que pueda evitar a las otras aeronaves. El servicio de control no se presta normalmente a los vuelos VFR, a excepción de determinadas zonas, en cuyo caso los vuelos VFR se separan de los vuelos IFR pero no se dan indicaciones de separación entre los vuelos VFR, a menos que lo pida expresamente la autoridad ATC. Sin embargo, no se prestan servicios de tránsito aéreo a todas las aeronaves. Si una aeronave vuela totalmente fuera del espacio aéreo controlado en una zona en la cual no se exige plan de vuelo, es posible que los servicios de tránsito aéreo ni siquiera conozcan la existencia de dicho vuelo. (OACI 2011:24)

RAP310 Servicio de telecomunicaciones Aeronáuticas

El Volumen I de la RAP 310, en base al Anexo 10 Volumen I es un documento técnico en el cual se definen, para las operaciones de aeronaves

internacionales, los sistemas que proporcionan las radioayudas para la navegación que utilizan las aeronaves en todas las fases de vuelo. En los SARPS y textos de orientación de este volumen figuran las especificaciones de los parámetros esenciales de las radioayudas para la navegación como el sistema mundial de navegación por satélite (GNSS), el sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS), el sistema de aterrizaje por microondas (MLS), el radiofaro omnidireccional (VOR) en muy altas frecuencias (VHF), el radiofaro no direccional (NDB) y el equipo radiotelemétrico (DME). La información de este volumen incluye aspectos de los requisitos de potencia, frecuencia, modulación, características de la señal y vigilancia para asegurar que las aeronaves adecuadamente equipadas puedan recibir señales de navegación en todo el mundo con el grado necesario de fiabilidad.

En el Volumen II se abordan las comunicaciones orales que se utilizan en la aviación civil. Se trata de las comunicaciones tierra-tierra entre puntos en tierra y de comunicaciones aire-tierra entre las aeronaves y puntos en el terreno. Las comunicaciones aire-tierra proporcionan a las aeronaves toda la información necesaria para realizar los vuelos con seguridad, utilizando tanto voz como datos.

Un elemento importante de las comunicaciones tierra-tierra es la red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas (AFTN), una red mundial organizada para satisfacer los requisitos concretos de la aviación civil internacional. Dentro de la categoría AFTN, todos los puntos terrestres importantes, es decir, los aeropuertos, los centros de control de tránsito aéreo, las oficinas meteorológicas y otras, están unidos mediante los enlaces apropiados que están diseñados para prestar servicio a las aeronaves en todas las fases de vuelo. Los mensajes que se originan en un punto de la red se encaminan regularmente a todos los puntos necesarios para garantizar la seguridad de vuelo. También se presentan los procedimientos de carácter general, administrativo y operacional que corresponden a las comunicaciones aeronáuticas fijas y móviles (OACI 2011:22).

RAP 303 Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea

Los pilotos deben estar informados de las condiciones meteorológicas prevalecientes en las rutas que habrán de recorrer y en los aeródromos de destino.

La finalidad del servicio meteorológico prescrito en la RAP 303, en base al Anexo 3 consiste en contribuir a la seguridad, eficiencia y regularidad de la navegación aérea. Para ello se proporciona a los explotadores, miembros de las tripulaciones de vuelos, dependencias de los servicios de tránsito aéreo, y de los servicios de búsqueda y salvamento, administraciones aeroportuarias y demás interesados, la información meteorológica necesaria. Por supuesto, es esencial que entre los que proporcionan y los que utilizan la información meteorológica exista una estrecha coordinación.

Generalmente, en los aeródromos internacionales, una oficina meteorológica (OMA) proporciona información meteorológica a los usuarios aeronáuticos. Los Estados facilitan instalaciones y servicios de telecomunicaciones apropiados para que dichas oficinas puedan proporcionar información a los servicios de tránsito aéreo y a los de búsqueda y salvamento.

Las telecomunicaciones entre las oficinas meteorológicas y la torre de control o la oficina de control de aproximación deben ser tales que normalmente en 15 segundos se pueda establecer contacto con las dependencias necesarias.

Los usuarios de los servicios aeronáuticos necesitan informes (METAR) y pronósticos de aeródromo (TAF) para desempeñar sus funciones. Los informes de aeródromo (METAR) incluyen información sobre viento en la superficie, visibilidad, alcance visual en la pista, tiempo presente, nubes, temperatura del aire y del punto de rocío, y presión atmosférica, y se emiten cada media hora o cada hora. Estos informes se complementan con informes especiales cuando se producen cambios en los parámetros que sobrepasen los límites predeterminados de significación operacional. Los pronósticos de aeródromo (TAF) incluyen viento en la superficie, visibilidad, condiciones meteorológicas, nubes y temperatura, y se transmiten cada tres o seis horas por un período de validez de nueve a 24 horas. Estos pronósticos se mantienen en revisión permanente y la oficina meteorológica pertinente los enmienda cuando es necesario (OACI 2011:7).

RAP 304 Cartas Aeronáuticas

El mundo de la aviación, que, por su propio carácter, no está sujeto a límites geográficos ni políticos, exige mapas distintos de los utilizados en el transporte de superficie. Para que las operaciones aéreas sean seguras es esencial contar en todo momento con una fuente actual, completa e irrefutable de información de navegación, y las cartas aeronáuticas proporcionan un medio conveniente de suministrar esta información de manera manejable, condensada y coordinada. A pesar de que a menudo se dice que más vale una imagen que mil palabras, es posible que las complejas cartas aeronáuticas actuales valgan mucho más aún. Las cartas aeronáuticas no sólo entregan la información en dos dimensiones común en la mayor parte de los mapas, sino que a menudo representan sistemas de servicios de tránsito aéreo en tres dimensiones. Casi todos los Estados de la OACI producen cartas aeronáuticas y en la mayoría de los segmentos aeronáuticos se toman como referencia para la planificación, el control de tránsito aéreo y la navegación. Si las cartas aeronáuticas no estuvieran normalizadas a escala mundial, sería difícil para los pilotos y otros usuarios de las mismas encontrar efectivamente e interpretar la importante información de navegación. Las cartas aeronáuticas confeccionadas según las normas aceptadas por la OACI contribuyen al movimiento seguro y eficiente del tránsito aéreo.

Las normas, métodos recomendados y notas explicativas de la RAP 304, redactada en base al Anexo 4 definen las obligaciones del ANSP de ofrecer determinados tipos de cartas aeronáuticas de la OACI, y especifican la cobertura, el formato, la identificación y el contenido de la carta incluyendo la simbología normalizada y el color. El objetivo es satisfacer la necesidad de uniformidad y coherencia en el suministro de cartas aeronáuticas que contienen información apropiada de una calidad definida. Cuando en una carta aeronáutica se indica "OACI" en el título, quiere decir que el productor de la misma ha cumplido con las normas del Anexo 4 en general y con aquellas correspondientes a un tipo de carta de la OACI, en particular. (OACI 2011:9).

RAP315 Servicio de información aeronáutica

Una de las actividades auxiliares de la aviación civil internacional, más vitales y menos conocidas, es la desplegada por los servicios de información aeronáutica (AIS). El objeto del servicio de información aeronáutica es asegurar el flujo de información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea internacional.

En la RAP 315, en base al Anexo 15 se define la manera en que los servicios de información aeronáutica reciben y originan, cotejan o reúnen, editan, formatean, publican o almacenan y distribuyen información y datos aeronáuticos concretos. El propósito es satisfacer la necesidad de uniformidad y coherencia en la entrega de información/datos aeronáuticos que se requiere para las operaciones de la aviación civil internacional. (OACI 2011:33).

RAP312 Servicio de Búsqueda y salvamento

Los servicios de búsqueda y salvamento están organizados para responder a personas aparentemente en peligro o en necesidad de ayuda. Para ubicar rápidamente a los supervivientes de los accidentes de aviación, se han incorporado en esta RAP las normas y métodos recomendados de aceptación internacional.

Esta RAP, complementado por las tres partes del Manual de búsqueda y salvamento de la OACI, se refieren a la organización, la gestión y los procedimientos SAR, contiene disposiciones para el establecimiento, mantenimiento y funcionamiento de los servicios de búsqueda y salvamento. Está compuesta por cinco capítulos que tratan detalladamente de la organización y de los principios de cooperación apropiados para que las operaciones SAR sean eficaces, describe las medidas preparatorias necesarias y establece los procedimientos adecuados para los servicios SAR en emergencias reales. Asimismo establece la necesidad de que se proporcionen servicios SAR dentro del territorio y en las zonas de alta mar.

Se aborda además el establecimiento de las dependencias SAR móviles, los medios de comunicación que deben existir entre ellas y la designación de otros elementos de los servicios públicos o privados que se encargan de actividades de búsqueda y salvamento.

Las disposiciones relativas a requisitos de equipo de las dependencias de salvamento reflejan la necesidad de prestar la debida asistencia en el lugar de los accidentes, teniendo en cuenta el número de pasajeros afectados.

2.2.4 Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC S.A).

La Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial, CORPAC S.A., fue fundada el 25 de Junio de 1943 durante el primer gobierno de Manuel Prado, como una Empresa Pública, transformándose en el año 1981 en una Empresa de propiedad exclusiva del Estado sujeta al régimen legal de las personas jurídicas de Derecho Privado y organizada para funcionar como sociedad anónima, regida por los Decretos Legislativos N° 099 y N° 216 por la Ley de Sociedades Mercantiles, Ley de actividad empresarial del Estado y por su Estatuto Social (CORPAC 2015: 1). Inicialmente creada para administrar y operar la red de aeropuertos a nivel nacional y los servicios de navegación aérea, las sucesivas concesiones de aeropuertos, han transferido la obligación del mantenimiento y la operación de los aeropuertos hacia el sector privado, dejando a cargo de pocos aeropuertos importantes, como el caso de los aeropuertos de Cusco, Nazca, Ilo, Huánuco, Jauja, Tingo María, Jaén y otros menores.

CORPAC S.A. al ser una empresa estatal de derecho privado está sujeta a las limitaciones presupuestales del Presupuesto General de la Nación, de las directivas que emite el FONAFE dueña del 100% de las acciones de la empresa, siendo FONAFE a su vez dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas. Además, como toda empresa del sector público, para realizar inversiones y gastos debe hacerlo bajo la Ley de Contrataciones del Estado, su reglamento y la normatividad del OSCE, respetando los procedimientos administrativos y sujetos a control de la Contraloría General de la Republica. Desde el punto de vista técnico, operacional y de seguridad se encuentra supervisada por la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) que es la que se encarga de emitir la normatividad en el campo de la Aviación Civil.

La actual Ley de Aeronáutica Civil, establece en su Artículo 29.- Servicios de Navegación Aérea”29.1 Salvo lo indicado en el numeral 28.4 de la presente Ley¹⁴, los servicios de navegación aérea dentro del territorio nacional serán prestados por el Estado peruano, garantizando el debido funcionamiento de los mismos.29.2 Los servicios de navegación aérea comprenden los servicios de tránsito aéreo en las modalidades de control de tránsito aéreo, información de vuelo, servicio de alerta, servicio de búsqueda y salvamento, así como los servicios de apoyo tales como meteorología aeronáutica, comunicaciones aeronáuticas, información y cartografía aeronáutica, ayudas a la navegación aérea y sistemas de vigilancia aérea civil. Los servicios de control de tránsito aéreo prestados por el Estado tienen carácter de servicio esencial.”

Por lo que los servicios de navegación aérea son considerados un servicio público y los servicios de control de tránsito aéreo tienen el carácter de servicio esencial.

¹⁴ Artículo 28.4 de la Ley de Aeronáutica Civil: “El explotador de un aeródromo privado puede prestar los servicios de información de vuelo, meteorología aeronáutica y ayudas a la navegación aérea que se requieran en su aeródromo, previa autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil.” (*)

2.2.5 Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE)

CORPAC S.A., como cualquier empresa del Estado, también esta supervisada y dirigida por FONAFE (Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado), una empresa de Derecho Público adscrita al Sector Economía y Finanzas creada por la Ley No. 27170, encargada de normar y dirigir la actividad empresarial del Estado. Al momento de su creación, FONAFE asumió las funciones de la desaparecida Oficina de Instituciones y Organismos del Estado –OIOE. De acuerdo a lo dispuesto por el artículo 9º del Reglamento de la Ley No. 27170, aprobado mediante Decreto Supremo N°. 072-2000-EF y sus modificatorias.

FONAFE cuenta con un Directorio conformado por seis miembros, todos ellos Ministros de Estado de los siguientes sectores: Economía y Finanzas; Transportes y Comunicaciones; Vivienda, Construcción y Saneamiento; Energía y Minas; el Ministro a cuyo sector esté adscrito PROINVERSIÓN; y, Presidencia del Consejo de Ministros. Sin embargo, dado que PROINVERSIÓN se encuentra adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas, en la práctica el Directorio de FONAFE está compuesto por cinco Ministros de Estado, quienes tienen entre sus facultades principales, las siguientes:

- (i) Ejercer la titularidad de las acciones representativas del capital social de todas las empresas (creadas o por crearse) en las que participa el Estado y administrar los recursos provenientes de dicha titularidad.
- (ii) Aprobar el presupuesto consolidado de las empresas en las que FONAFE tiene participación mayoritaria, en el marco de las normas presupuestales correspondientes.
- (iii) Aprobar las normas de gestión en dichas empresas.
- (iv) Designar a los representantes ante la Junta General de Accionistas de las empresas en las que tiene participación mayoritaria.

Bajo el ámbito de FONAFE se encuentran únicamente las empresas que cuentan con participación mayoritaria del Estado, sea que dichas empresas se encuentren activas o en proceso de liquidación. Asimismo, se encuentran bajo su ámbito las empresas que le han sido entregadas por encargo¹⁵.

¹⁵ www.fonafe.gob.pe

2.2.6 OSITRAN y la Vigilancia económica

La labor de regular la actividad económica de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea la cumple OSITRAN, que es un organismo público, descentralizado, adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, con autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera. Su objetivo general es regular, normar, supervisar y fiscalizar, dentro del ámbito de su competencia, el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, así como el cumplimiento de los contratos de concesión, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y del usuario.

La Ley N° 26971, Ley de supervisión de la inversión en infraestructura de transporte de uso público, en su artículo 3º, establece que es misión de OSITRAN regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadora, cautelando en forma imparcial y objetiva los interés del Estado, de los inversionistas y de los usuarios; con el fin de garantizar la eficiencia de la explotación de la infraestructura de transporte de Uso Público. Más adelante en la misma citada ley, en el artículo 7, numeral 7.1 se atribuye a OSITRAN la función reguladora y en tal virtud, la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, lo que incluye la infraestructura aeroportuaria de uso público.

Como se define en el párrafo 2.3.1 de la presente tesis la vigilancia económica OACI la define como la función por la cual un Estado supervisa las prácticas comerciales y de explotación de un ANSP, según el documento 9161 de la OACI. Esta definición entonces es compatible con el artículo 3 de la Ley 26971, anteriormente mencionada.

2.2.7 Resumen

En resumen, por un lado tenemos que al proveedor de servicios de navegación aérea (CORPAC S.A.) se encuentra normado por 3 entidades principales:

FONAFE.- Regulación financiera y presupuestaria

OSITRAN.- Vigilancia económica.

DGAC.- Normas, métodos y procedimientos aeronáuticos, seguridad y estandarización con la aviación mundial.

Como se ha señalado anteriormente, los servicios de navegación aérea están estrechamente vinculados con la seguridad de las operaciones de las aeronaves. Esto debido al constante desarrollo e inversiones en tecnología en las aeronaves, aeropuertos y equipos de navegación aérea y trae como consecuencia una mejora en los servicios de transportes, por lo que, aunado con el aumento de la actividad económica, ha dado como consecuencia un aumento en la demanda de viajes aéreos y por consiguiente, un aumento en el número de pasajeros y operaciones aéreas.

Esto trae como lógica consecuencia una mayor demanda de aeropuertos, servicios aeroportuarios y servicios de navegación aérea, así como del espacio aéreo que gestiona, y crean una presión constante sobre la mejora en la gestión de las inversiones, la capacitación del personal de estos servicios y el mayor nivel de seguridad exigido al transporte aéreo, por lo que es indispensable que el ente que administra estos servicios sea técnico, eficiente, flexible y con alta capacidad de respuesta a los cambios en la demanda de estos servicios.



2.3 MARCO TEÓRICO

Introducción

Para la definición del marco Teórico de la presente investigación, primero haremos una revisión de la posición de OACI respecto a la vigilancia económica de los servicios de navegación aérea. Se establecerán las principales características que debería tener una buena vigilancia económica según la OACI y luego la compararemos con la actual regulación de la vigilancia económica del Perú. Estableciendo sus cumplimientos y posibilidades de mejora. También se analizará el comportamiento económico de CORPAC en su calidad de ANSP en el Perú, de las dos últimas revisiones tarifarias ocurridas en el 2004 y el 2014, con el objeto de verificar si se lograron los objetivos de la supervisión. Luego analizaremos el desempeño del ANSP en base a los lineamientos de la OACI y de otros ANSP a nivel mundial

A continuación los aspectos más resaltantes sobre a posición de la OACI respecto a la vigilancia económica establecida en el Documento 9161 “*Manual sobre aspectos económicos de los servicios de navegación aérea*”.

2.3.1 VIGILANCIA ECONÓMICA DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

La OACI define a la vigilancia económica como la función por la cual un Estado supervisa las prácticas comerciales y de explotación de un ANSP. En el cumplimiento de su función de vigilancia económica, el Estado deberá cerciorarse, en particular, de que los ANSP consultan con los usuarios y aplican los sistemas apropiados de gestión del rendimiento (OACI 2013: 1-7).

a) OBJETIVOS DE LA VIGILANCIA ECONÓMICA

La vigilancia económica alcanza resultados óptimos cuando se fijan objetivos e incentivos claros para los ANSP que permiten ofrecer los servicios de la manera más económica y con un nivel adecuado de calidad.

- i) minimizar el riesgo de que los ANSP apliquen prácticas anticompetitivas o abusen de la posición dominante que puedan tener;
- ii) asegurar la no discriminación y la transparencia en la aplicación de los derechos;
- iii) asegurar que las inversiones en capacidad respondan a la demanda actual y futura de manera eficiente desde el punto de vista económico; y
- iv) proteger los intereses de los pasajeros y de otros usuarios finales. (OACI 2013: 1-8).

b) POSIBLES FORMAS DE VIGILANCIA ECONÓMICA

La vigilancia económica puede adoptar varias formas distintas, desde un criterio poco invasivo (como la aplicación de las leyes de defensa de la competencia) hasta uno más riguroso (como intervenciones reguladoras directas en las decisiones económicas de los ANSP), de la siguiente forma:

- i) aplicación de las leyes de defensa de la competencia;
- ii) reglamentación de reserva (“regulación por las fuerzas del mercado”);
- iii) requisitos institucionales (“pesos y contrapesos institucionalizados”);
- iv) reglamentación de precios tope (“reglamentación basada en incentivos”); y
- v) reglamentación de la tasa de retorno (“reglamentación del costo de los servicios”). (OACI 2013: 1-8)

Aplicación de las leyes de defensa de la competencia.- El concepto de leyes de defensa de la competencia se refiere a leyes (incluidos reglamentos y políticas) que aspiran a fomentar o mantener la competencia en los mercados prohibiendo prácticas anticompetitivas.(OACI 2013: 1-8)

Reglamentación de reserva.- La reglamentación de reserva consiste en explicitar la “amenaza” de aplicar una forma de vigilancia económica más rigurosa si las empresas no mantienen su actuación dentro de los límites “aceptables”. (OACI 2013: 1-8)

Requisitos institucionales.- Los estudios y la experiencia indican que la mejor manera de responder a los intereses de todos los participantes en el sector es que los usuarios estén bien informados mediante la actuación constructiva de los ANSP y los usuarios. Ciertos requisitos institucionales pueden mejorar la transparencia y el flujo de información, transmitiendo así las señales adecuadas y las respuestas entre los ANSP y los usuarios. (OACI 2013: 1-8)

Reglamentación de precios tope.- Algunas formas de vigilancia económica están diseñadas de manera que incluyen elementos incentivadores. El ejemplo típico es la reglamentación de precios tope, en la cual el regulador establece un precio máximo aplicable durante un período específico, normalmente basado en el índice de precios de consumo/minorista menos (o más) una meta de incentivo (un factor “x”). Si el ANSP supera la meta, puede conservar el exceso de ingresos. Si no la cumple, no podrá aumentar los derechos cobrados para compensar el déficit y tendrá que buscar otros métodos para equilibrar las cuentas durante el período regulado. En este caso, el ANSP tiene grandes incentivos para mejorar su eficiencia y reducir los costos.(OACI 2013: 1-7).

Reglamentación de la tasa de retorno.- La reglamentación de la tasa de retorno (también denominada del costo de los servicios o de costo más honorarios) está diseñada principalmente para solucionar la cuestión del exceso de beneficios en las empresas con características monopólicas. Puede exigir al ANSP que obtenga la aprobación del nivel de derechos e inversiones, con el objetivo de limitar la tasa de retorno del capital del proveedor hasta el nivel prevaleciente en un mercado competitivo. En su forma más sencilla,

permite el traspaso de los costos tanto para los gastos de explotación como para las inversiones de capital. No obstante, la reglamentación de la tasa de retorno puede incentivar al ANSP a un exceso de inversión con objeto de aumentar el volumen de sus beneficios. Si no existen otros incentivos a la eficiencia (por ejemplo, mediante la gobernanza), los incentivos ofrecidos por este sistema para la eficacia en función de los costos quizá sean limitados y también se puede fomentar un nivel de inversión excesivo en relación con las necesidades de los usuarios. (OACI 2013: 1-7).

c) SELECCIÓN DEL MECANISMO DE VIGILANCIA APROPIADO

La selección del método adecuado para la vigilancia económica depende, entre otras cosas, del nivel de competencia y de los marcos jurídico, institucional y de gobernanza (incluidas las funciones, los derechos y las responsabilidades de las distintas partes interesadas), así como de los costos relacionados con mecanismos de vigilancia específicos.

Al seleccionar la forma de vigilancia económica apropiada, los Estados deben considerar en primer lugar el alcance y el grado de la competencia. Si la competencia o la amenaza de competencia es lo bastante fuerte, probablemente la aplicación de leyes de defensa de la competencia sea adecuada.

Otro factor importante para evaluar el criterio más apropiado es el de los posibles costos y beneficios relacionados con la forma concreta de vigilancia económica. El funcionamiento y la administración de la vigilancia económica no están exentos de gastos, y los costos conexos pueden aumentar a medida que el criterio adoptado por el Estado cambie desde un método poco invasivo hasta uno más firme. Llegados al extremo, el costo de la regulación puede superar los beneficios previstos. Por consiguiente, la selección del método más adecuado tras la mera aplicación de la legislación sobre competencia se deberá realizar buscando el nivel aceptable al costo mínimo entre la gama de opciones para la protección del interés público.

Las formas de vigilancia económica antes explicadas admiten variaciones. En ciertas situaciones, la mejor forma de vigilancia económica será una combinación de dos o más de esos métodos. (OACI 2013: 1-10)

d) APLICACIÓN DE LA VIGILANCIA ECONÓMICA

Los Estados pueden cumplir su función de vigilancia económica mediante la legislación o la reglamentación, con el establecimiento de un mecanismo de regulación, etc. El mecanismo por el cual se realice esa función puede ser clave para el éxito en la consecución de los objetivos de manera eficiente y eficaz en función de los costos. Es importante que los Estados analicen con atención las funciones, los derechos y las responsabilidades de las diferentes partes interesadas (gobiernos, ANSP y usuarios) y ejerzan de manera coherente su función de supervisión económica, especialmente en lo relativo a la gestión del rendimiento económico y a la consulta con los usuarios.

Los Estados, en función de las circunstancias locales, tal vez deseen establecer una entidad independiente de vigilancia económica responsable de examinar y sancionar las acciones en materia de precios, inversiones y calidad del servicio. Es necesario que esa entidad, al igual que los ANSP que regula, cuente con un equilibrio adecuado entre la independencia y la rendición de cuentas. Para que el gobierno pueda pedir cuentas a la entidad reguladora, deberá establecer objetivos claros, preferiblemente por vía legislativa, y darle la suficiente autonomía de actuación. Sin ese equilibrio, podrán resentirse su compromiso regulador y su credibilidad. (OACI 2013: 1-11)

e) RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Si el Estado define un nivel aceptable de comportamiento, o si hay un contrato entre un ANSP y sus usuarios, cada vez que el proveedor y los usuarios son incapaces de llegar a un acuerdo sobre una aplicación en la práctica, puede entrar en juego un mecanismo de arbitraje o de resolución de controversias. Tal vez sea necesario especificar “elementos desencadenantes” para iniciar el arbitraje, así como los criterios para la resolución de controversias. La ventaja principal de este tipo de arbitraje es que ejerce presión sobre las partes para que lleguen a un acuerdo comercial y lo cumplan y, al hacerlo, ayuda a reforzar el poder de mercado subyacente que puedan poseer los usuarios.

Sin embargo, el éxito del arbitraje dependerá probablemente, entre otras cosas, del poder de mercado del ANSP, en especial si este es el único mecanismo “regulador” existente. También puede dar lugar a que las partes actúen como si fuera un trueque, intercambiando los posibles resultados del arbitraje por un acuerdo negociado.

El propósito es propiciar la confianza entre las partes cuando las fuerzas del mercado no facilitan la solución de las controversias. (OACI 2013: 1-12)

f) CONSULTAS CON LOS USUARIOS

Naturaleza de las consultas

Las buenas relaciones entre los reguladores, los ANSP y los usuarios (Líneas aéreas, aeropuertos concesionados, escuelas de aviación; aviación general, Fuerzas Armadas), son importantes para el desarrollo racional del transporte aéreo. Las consultas y la cooperación mejoran el entendimiento mutuo entre el ANSP y los usuarios, aumentando así la eficiencia y la eficacia en función de los costos de la provisión y la explotación de servicios de navegación aérea, ya que todas las partes avanzan en la misma dirección. Las consultas con los usuarios abarcan todos los aspectos mencionados en el Documento 9082 “*Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea*”, a saber, los cambios en los sistemas de imposición de derechos o en el nivel de esos derechos, la planificación de los servicios de navegación aérea (ampliación de capacidad y planes de inversión),

la gestión del rendimiento, la calidad del servicio y la prefinanciación de los proyectos.

Las consultas con los usuarios pueden dar lugar a comentarios y sugerencias útiles que permitan mejorar la administración del sistema de imposición de derechos y reducir los costos para los ANSP y los usuarios. También pueden revelar aspectos de los derechos propuestos que tal vez, inadvertidamente, supongan un trato discriminatorio injusto hacia un cierto grupo de usuarios. Gracias a las consultas, los usuarios son conscientes de la repercusión financiera de los derechos que tendrían que pagar. (OACI 2013: 1-13)

El proceso de consulta

Los Estados, en el marco de sus responsabilidades de vigilancia económica, deberían asegurar que se consulte adecuadamente a los usuarios interesados sobre las cuestiones que pueden afectarlos materialmente. Los procedimientos para la consulta efectiva deberían determinarse de manera individualizada, teniendo en consideración la forma de vigilancia económica adoptada por el Estado y el tamaño y la escala de las actividades del ANSP (OACI 2013: 1-14).

Resolución de controversias de las consultas

Toda revisión de los derechos existentes o la imposición de otros nuevos deberían aplicarse previo acuerdo entre los ANSP y los usuarios alcanzado mediante consultas, en la medida de lo posible. Sin embargo, si no se llega a un acuerdo, se reconoce que el ANSP tendrá libertad para imponer los derechos propuestos, con sujeción al derecho de apelación a un órgano independiente del aeropuerto, o a la determinación de este, si lo hubiere. El proceso de apelación debería ser coherente con el método de vigilancia económica adoptado por el Estado en cuestión. Si no hay un mecanismo de apelación, es aún más importante que el ANSP y los usuarios hagan lo posible por alcanzar un acuerdo sobre los cambios en los sistemas de imposición de derechos o niveles de los mismos antes de su introducción. (OACI 2013: 1-15).

A continuación a manera de cuadro comparativo se establece la comparación entre el modelo de vigilancia económica sugerido por la OACI y lo aplicable en esta materia en la normativa nacional, con el objeto de establecer una comparación útil al momento de sugerir mejoras que sean necesarias para una mejor eficiencia de nuestro ANSP

g) Cuadro comparativo de la vigilancia económica sugerida por OACI y lo aplicado en el Perú

Tabla 2. Vigilancia económica de la OACI

Vigilancia Económica	Modelo OACI	Marco Regulatorio de OSITRAN	Grado de Cumplimiento
Objetivos	a) Minimizar el riesgo de que los ANSP apliquen prácticas anticompetitivas o abusen de la posición dominante que puedan tener;	Artículo 5. Objetivos de OSITRAN ¹⁶ 5.1 Promover la existencia de condiciones de competencia en la prestación de los servicios vinculados a la explotación de la infraestructura, así como preservar la libre competencia en la utilización de las infraestructuras por parte de las Entidades Prestadoras, sean estas concesiones privadas u operadores estatales en beneficio de los usuarios y en coordinación con INDECOPI.	Cumple
	b) Asegurar la no discriminación y la transparencia en la aplicación de los derechos;	5.2 Garantizar el acceso al uso de infraestructura y el acceso universal a la prestación de servicios vinculados a esta.	Cumple
	c) Asegurar que las inversiones en capacidad respondan a la demanda actual y futura de manera eficiente desde el punto de vista económico; y	5.3 Garantizar la calidad y la continuidad de la prestación de los servicios relativos a la explotación de infraestructura	Cumple
	d) Proteger los intereses de los pasajeros y de otros usuarios finales.	5.4 Cautelar en forma imparcial los intereses del Estado, de los inversionistas y de los Usuarios de la infraestructura	Cumple
Formas de vigilancia económica	a) Aplicación de las leyes de defensa de la competencia.	NA	
	b) Reglamentación de reserva	NA	
	c) Requisitos institucionales	NA	
	d) Reglamentación de precios tope	RPI+X utilizada en la revisión tarifaria de 2004	Cumple
	e) Reglamentación de la tasa de retorno	Utilizado en revisión tarifaria del 2014 ¹⁷	Cumple
Aplicación de la vigilancia	Legislación	NA	
	Reglamentación	Art. 3 de Ley de supervisión	Cumple

¹⁶ Artículo 5 REGO

¹⁷ Artículo 19 de la RETA

Vigilancia Económica	Modelo OACI	Marco Regulatorio de OSITRAN	Grado de Cumplimiento
económica		de la inversión en infraestructura de transporte de uso público, Ley 26917, establece que es misión de OSITRAN regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las entidades prestadoras, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado de los inversionistas y de los usuarios, con el fin de garantizar la eficiencia de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público.	
	Comisión Asesora	NA	
Resolución de Controversias	a) Consultas entre las partes; b) Sometimiento de la controversia a un tribunal de arbitraje a petición de una de las partes.	Art. 37 del RETA.- Funciones de Solución de Controversias El OSITRAN está facultado para resolver en la vía administrativa las controversias y reclamos que, dentro del ámbito de su competencia, surjan entre Entidades prestadoras y entre estas y los Usuarios. ¹⁸	Cumple
Consultas con los usuarios	Cambios en los sistemas de imposición de derechos o en el nivel de esos derechos,	Art. 42 del RETA ¹⁹ Publicación de la propuesta tarifaria. OSITRAN deberá publicar en el Diario Oficial El Peruano y en su página web, la propuesta de fijación o revisión tarifaria con el fin de recibir los comentarios y sugerencias de los interesados, los mismos que no tendrán carácter vinculante	Cumple
	Planificación de los servicios de navegación aérea (ampliación de capacidad y planes de inversión),	No contemplado por la legislación del Perú	No CUMPLE
	Gestión del rendimiento, la calidad del servicio	Art. 13 de la RETA.- Alcance de la Función Normativa En ejercicio de la función normativa OSITRAN podrá emitir reglamentos y otras normas	Cumple, pero esta capacidad no es utilizada

¹⁸ REGO 13

¹⁹ RETA

Vigilancia Económica	Modelo OACI	Marco Regulatorio de OSITRAN	Grado de Cumplimiento
		de carácter general, referidos a las siguientes materias: 13.7 Estándares de calidad de infraestructura y de los servicios que se encuentren bajo competencia de OSITRAN. Esto Incluye la fijación de indicadores técnicos de medición o el uso de indicadores referidos al grado de satisfacción de los usuarios	
	Prefinanciación de los proyectos.	No contemplado por la legislación del Perú	No CUMPLE

Fuentes:

- Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 2
- Reglamento general del organismo supervisor de la Inversión en infraestructura de transporte de uso público OSITRAN (REGO). Decreto Supremo N 114-2013-PCM del 18-10-2013
- (RETA) Reglamento General de Tarifas de OSITRAN
- (NA) No aplica

Elaboración: Propia



2.3.2 PROPIEDAD, CONTROL Y GOBERNANZA DE LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

a) FACTORES BÁSICOS

La elección de cada Estado respecto a la estructura orgánica a nivel nacional que se aplicará en sus ANSP dependerá de la situación imperante en el Estado correspondiente, de la organización de su espacio aéreo y de si la provisión de servicios se ha delegado en otros Estados. Las políticas públicas, así como las experiencias de otros Estados, también podrán influir en las decisiones sobre la estructura orgánica. La opción más apropiada se determinará en el contexto de los factores siguientes:

- i. Los marcos jurídico, institucional y de gobernanza del gobierno y el sistema de administración del Estado;
- ii. El costo y el origen de los fondos necesarios para satisfacer las necesidades de infraestructura y asegurar la continuidad de las operaciones, teniendo en cuenta las previsiones de tránsito y los riesgos (por ejemplo, la planificación de imprevistos para responder a las posibles implicaciones de la reducción de ingresos que podría derivarse de la disminución del tránsito aéreo);
- iii. Las condiciones del mercado, incluidos los diversos grados de competencia entre ANSP y usuarios;
- iv. Los requisitos de la industria aeronáutica; y
- v. La contribución de la aviación civil a los objetivos económicos y sociales del Estado, y la medida en que se haya desarrollado la aviación civil para responder a esas necesidades.

Otra diferencia importante es la posibilidad limitada de obtener ingresos de las actividades que no son aeronáuticas para contribuir a la situación financiera de los ANSP. Si bien en los aeropuertos de todo el mundo los ingresos que provienen de actividades no aeronáuticas representan, en promedio, casi la mitad de sus ingresos totales, según estudios de la OACI el promedio para los proveedores de servicios de navegación aérea es de alrededor del 3%.(OACI 2013: 2-3)

b) PROPIEDAD Y CONTROL ESTATALES

GENERALIDADES

La propiedad estatal o pública puede asumir la forma de control y gestión directos, por ejemplo, a través de una administración de aviación civil u otra dependencia ministerial, incluso militar. El control estatal puede ejercerse también por intermedio de órganos dotados de un cierto grado de autonomía, como sería el caso de un órgano gubernamental con autonomía financiera y ejecutiva, un ente autónomo constituido en virtud de una ley especial (órgano estatutario) o una entidad regida por la ley de sociedades. (OACI 2013: 2-3)

DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL

El modelo histórico de organización del ANSP es el de un componente plenamente integrado en la estructura burocrática del Estado en el cual la explotación y la provisión de servicios de navegación aérea solo es una más de las numerosas funciones de la entidad pública. En general, este modelo orgánico presenta las características siguientes:

- i. El responsable de la dependencia de servicios de navegación aérea rinde cuentas directamente al nivel ejecutivo del gobierno;
- ii. Al ser una organización pública, la financiación es sufragada por el gobierno, a veces con cargo a los impuestos generales. Los derechos cobrados a los usuarios por los servicios de navegación aérea pueden ir a las arcas públicas para su uso en fines generales o quedar en manos de la organización; y
- iii. La organización tal vez no esté sujeta a los impuestos que han de pagar las empresas privadas.

Otra característica que puede ser pertinente es que la organización provee todo tipo de servicios de navegación aérea y también puede brindar servicios conexos, como la coordinación de la búsqueda y el salvamento. También suele ser responsable de la regulación de la seguridad operacional de la industria aeronáutica y habitualmente no tiene ningún acuerdo oficial relativo a la provisión de servicios a aeronaves militares. (OACI 2013: 2-3)

ENTIDADES AUTÓNOMAS DE PROPIEDAD PÚBLICA

Definición

Una entidad autónoma de servicios de navegación aérea (en adelante, ANSP autónomo) es esencialmente una entidad independiente creada para explotar y administrar los servicios de navegación aérea, con poderes para la gestión y aplicación de los ingresos obtenidos para cubrir sus gastos. La creación de entidades jurídicas ajenas al gobierno se suele denominar “transformación de empresas públicas en sociedades comerciales”. En algunas circunstancias, una única entidad autónoma explota los aeropuertos y los servicios de navegación aérea. El ANSP autónomo también puede tener responsabilidad sobre la regulación de la seguridad operacional de los servicios que presta (así como sobre la seguridad de la aviación en general).

Los ANSP autónomos de propiedad pública suelen tener las características fundamentales siguientes:

- i. El gobierno, en calidad de propietario de la organización, es responsable de establecer los objetivos del ANSP autónomo y de vigilar su rendimiento;
- ii. Un consejo de administración designado por el gobierno supervisa las actividades del ANSP;
- iii. El ANSP autónomo es autofinanciado, cobra por sus servicios y utiliza esos ingresos para financiar los costos de explotación y las

- inversiones en bienes de capital, aplica normas y prácticas contables comerciales, y se le puede exigir que obtenga un rendimiento financiero; y
- iv. El ANSP autónomo puede estar sujeto a los impuestos de sociedades habituales y su personal probablemente no pertenezca al funcionariado público, por lo que no tendrá la paga ni las condiciones de servicio del sector público. (OACI 2013: 2-4)

AUTORIDAD AUTÓNOMA DE AVIACIÓN CIVIL

Incluso en aquellas circunstancias en que no sea deseable establecer un ANSP autónomo, tal vez pueda ser beneficioso instituir una autoridad autónoma de aviación civil que tome a su cargo las funciones que desempeñaba previamente la administración de aviación civil, incluida la explotación de los servicios de navegación aérea. El establecimiento de una autoridad autónoma de aviación civil puede permitir al Estado obtener beneficios tales como mayor eficiencia y una reducción considerable de los fondos públicos que absorbía la administración de aviación civil, que sería sustituida por la autoridad de aviación civil.

Al igual que con los ANSP autónomos, para alcanzar tales ventajas por lo general es importante, como requisito previo, conceder independencia financiera a la autoridad de aviación civil. No obstante, la experiencia en algunos Estados indica que el logro de una plena autonomía financiera sigue siendo un objetivo lejano y que a veces sigue necesitándose el apoyo financiero gubernamental, al menos en las primeras etapas. (OACI 2013: 2-6)

c) PROPIEDAD Y PARTICIPACIÓN O INTERVENCIÓN PRIVADA

En los últimos años, numerosos ANSP autónomos de propiedad pública se han comercializado por los Estados a través de procesos públicos de privatizaciones y se prevé su explotación como entidades empresariales con independencia financiera tan competitiva, eficiente y eficaz en función de los costos como cualquier otra empresa comercial. Sin embargo, en algunos casos la propiedad de tales ANSP comercializados se ha transferido al sector privado, en su totalidad o en parte.

Al privatizar un ANSP, es preciso analizar atentamente diversos factores, entre los que se incluyen una evaluación de las condiciones del mercado y de los niveles de competencia, a fin de reducir al mínimo, por una parte, el riesgo de que los ANSP apliquen prácticas anticompetitivas o abusen de su posición dominante y, por otra parte, la posibilidad de que los usuarios hagan presión en el mercado. Además, tal vez sea necesario definir claramente los objetivos del cambio en la estructura de propiedad mediante consultas apropiadas con la dirección del ANSP, los usuarios y otras partes interesadas. También cabe señalar que la privatización de ninguna manera debería disminuir el requisito de que el Estado cumpla sus obligaciones internacionales, en particular las contraídas con arreglo al Convenio de Chicago, sus Anexos y los acuerdos de servicios aéreos, y observe las políticas de la OACI sobre derechos. (OACI 2013: 2-6)

d) GOBERNANZA CORPORATIVA

El cambio de propiedad, control o gestión de un ANSP puede tener repercusiones para su gobernanza y su rendimiento. Varios estudios y experiencias recientes indican que la comercialización de los ANSP ha mejorado en general el control de los costos, la productividad mediante la modernización y la viabilidad financiera sin poner en entredicho la seguridad operacional. Los estudios indican asimismo que los ANSP comercializados pueden tomar decisiones oportunas y estar más atentos a las necesidades de los usuarios. Además, en los estudios se observa generalmente que una buena gobernanza corporativa redundaría en una mejora del rendimiento. El término gobernanza corporativa hace referencia a la supervisión de la gestión de una empresa o entidad por sus administradores y la rendición de cuentas a los accionistas y otras partes interesadas.

Las mejores prácticas de la buena gobernanza corporativa podrían aplicarse igualmente a ANSP de propiedad íntegramente pública y controlada directamente por el gobierno, dado que el rendimiento de los ANSP está más relacionado con la buena gobernanza que con la estructura de propiedad y control. Sin embargo, en muchos casos, la autoridad del Estado tiene limitaciones inherentes que es preciso superar (por ejemplo, procesos de aprobación y adquisiciones laboriosas y lentas, y competencia con otras prioridades estatales en materia de inversiones). (OACI 2013: 2-9)

e) Cuadro comparativo de la propiedad control y gobernanza de la OACI y lo establecido en el Perú.

A continuación un resumen de las principales características de los diferentes tipos de propiedad control y gobernanza de las ANSP a lo largo del mundo y el esquema establecido por el Perú. El objetivo de este cuadro comparativo es tratar de establecer si se pueden aplicar reformas dentro de la misma propiedad estatal, sin entrar de lleno en una concesión o privatización o este mecanismo es necesario para mejorar la provisión de los servicios de navegación aérea. El análisis de estas perspectivas se efectuara al momento una vez que se hayan terminado las comparaciones del desempeño económico.

Tabla 3. Propiedad y control de las ANSP

Propiedad del ANSP	Modo de Control	Características	Financiamiento / Impuestos	Modelo Peruano
Estatal	Dependencia Gubernamental	El responsable de la dependencia ANSP rinde cuentas directamente al nivel ejecutivo del gobierno	Gobierno	
			No sujeta a impuestos	
	Entidades autónomas de propiedad pública	El gobierno, es responsable de establecer los objetivos del ANSP autónomo y de vigilar su rendimiento	Autofinanciado, cobra por sus servicios y utiliza esos ingresos para financiar los costos de explotación y las inversiones en bienes de capital, aplica normas y prácticas contables comerciales, y se le puede exigir que obtenga un rendimiento financiero	CORPAC financia sus costos de explotación a través del cobro del SNAR y las retribuciones por el TUUA del AIJCH. El 10% de sus fondos son enviados a la DGAC y FONAFE dispone de las ganancias y autoriza las inversiones en infraestructura. El MTC le otorga la viabilidad técnica.
		Un consejo de administración designado por el gobierno supervisa las actividades del ANSP	Sujeto a los impuestos y su personal probablemente no pertenezca al funcionariado público, por lo que no tendrá la paga ni las condiciones de servicio del sector público	
Privada	Autoridad autónoma de aviación civil	Usuarios de los servicios de navegación aérea contribuyen directamente al mantenimiento y la mejora de las instalaciones que utilizan	Ingresos generados por el uso de los recursos de navegación aérea se reinvierten de manera transparente en la explotación y la mejora de las instalaciones	Modelo recomendado por la OACI
		Fomenta el desarrollo de una mentalidad empresarial	Reduce la carga financiera para el gobierno	
		Permite el acceso a mercados de capital privado		
		Separa claramente las funciones reguladora y de explotación		
Privada	Sociedad Publico Privada	La compañía tiene un consejo de administración designado con arreglo a sus estatutos	El ANSP privatizado es autofinanciado, cobra por sus servicios, obtiene fondos del mercado de capital, aplica normas y prácticas contables comerciales, y necesita obtener un rendimiento financiero como entidad comercial	
		Permite el acceso a mercados de capital privado	el ANSP privatizado está sujeto a los impuestos de sociedades habituales	
		Operaciones militares pueden estar exentas de derechos, y los costos correspondientes a esos		

Propiedad del ANSP	Modo de Control	Características	Financiamiento / Impuestos	Modelo Peruano
		servicios obligatorios podrán correr a cuenta del gobierno		
	100% privado	La compañía tiene un consejo de administración designado con arreglo a sus estatutos	El ANSP es autofinanciado, cobra por sus servicios, obtiene fondos del mercado de capital, aplica normas y prácticas contables comerciales y obtiene rendimiento financiero	
		Objetivos y responsabilidades definidos con claridad, como se establecen en la legislación o la licencia correspondiente	El ANSP privatizado está sujeto a los impuestos de sociedades habituales	
		Tratamiento equitativo de los accionistas y protección de los derechos de los accionistas		
		Una autoridad supervisora independiente y profesional que establezca normativas generales para la dirección		
		Una dirección ejecutiva que disponga de control y rinda cuentas para tomar decisiones oportunas sobre finanzas, operaciones, tecnología, recursos humanos, inversiones y servicios con arreglo a los objetivos corporativos y las indicaciones del consejo de administración		
		Buenas relaciones con todos los interesados mediante consultas;		
		Revelación de información puntual y precisa para una mayor transparencia		

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 2

Elaboración: Propia

g) Políticas de la OACI sobre derechos por servicios de navegación aérea (Documento 9082 “Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea”)

Base de costos para fijar derechos por servicios de navegación aérea

Como principio general, cuando se provean servicios de navegación aérea para uso internacional, el Estado puede exigir a los usuarios de tales servicios que sufragen una parte de los costos que se les puedan atribuir debidamente. Al mismo tiempo, no debería pedirse a la aviación civil internacional que cubra los costos que no se le puedan atribuir debidamente. Los Estados deberían asegurar que los ANSP lleven su contabilidad, cuando sea apropiado, de manera conforme con normas contables aceptadas internacionalmente, para asegurar que los derechos por servicios de navegación aérea que se impongan a la aviación civil internacional se calculen correctamente. (OACI 2012B: III-1)

Al establecer la base de costos para la imposición de derechos por servicios de navegación aérea, deberían aplicarse los principios siguientes:

- i) El costo que se ha de asignar es el costo total que supone proporcionar los servicios de navegación aérea, incluyendo montos adecuados por costos de capital y depreciación de bienes, así como los gastos de mantenimiento, explotación, gestión y administración.
- ii) Los costos que se han de considerar deben ser los calculados en relación con las instalaciones y servicios, incluyendo los servicios de satélites, previstos y establecidos con arreglo a los planes regionales de navegación aérea de la OACI, complementados, en caso necesario, de conformidad con recomendaciones formuladas por la pertinente reunión regional de navegación aérea de la OACI, y aprobadas por el Consejo. Debería excluirse cualquier otra instalación o servicio, a menos que se proporcione a petición de los explotadores de aeronaves, y debería excluirse también el costo de las instalaciones o servicios proporcionados mediante contrato o por los propios transportistas, así como todo gasto excesivo imputable a su construcción, funcionamiento o mantenimiento.
- iii) Los costos de los servicios de navegación aérea proporcionados durante la fase en ruta, de aproximación y de aeródromo de las operaciones de las aeronaves deberían identificarse por separado, cuando sea posible.
- iv) Los costos de servicios de apoyo tales como los servicios meteorológicos (MET) para la aviación, los servicios de información aeronáutica (AIS) y otros, también deberían identificarse por separado.
- v) Los costos de ciertas medidas de seguridad de carácter preventivo para el suministro de servicios de navegación aérea, que están específicamente relacionados con la aviación civil y que se prestan en forma habitual, podrán incluirse en la base de costos para la fijación de derechos por servicios de navegación aérea en la medida en que no hayan sido ya considerados en el contexto de medidas relacionadas con la seguridad operacional. La aviación civil no debería cubrir ningún gasto que se realice en relación con las funciones más generales de seguridad que los Estados llevan a cabo, tales como la vigilancia general, la recopilación de

información de inteligencia y la seguridad nacional. Además, los costos relacionados con la seguridad aeroportuaria no deberían combinarse con los costos de seguridad registrados en relación con instalaciones o servicios de navegación aérea.

- vi) Los servicios de navegación aérea podrán producir suficientes ingresos para exceder todos los gastos de explotación directos e indirectos y permitir así un rendimiento razonable del activo (antes de deducir los impuestos y el costo del capital), para obtener un financiamiento eficiente de inversiones en nueva infraestructura para los servicios de navegación aérea o en modernización de la existente.
- vii) A discreción del Estado, los costos directamente relacionados con las funciones de vigilancia (de la seguridad operacional, seguridad de la aviación y económica) de los servicios de navegación aérea pueden incluirse en la base de costos de los ANSP. (OACI 2012B: III-2)

Al determinar los costos que deben recuperarse de los usuarios:

- i) Los Estados podrían decidir recuperar algo menos que los costos totales, en reconocimiento de beneficios locales, regionales o nacionales. Todo cambio para la recuperación total de los costos debería efectuarse gradualmente.
- ii) Le incumbe a cada Estado decidir si deben imponerse derechos por servicios de navegación aérea, así como las circunstancias y niveles de dicha imposición. Se reconoce que se justifica particularmente el hecho de que los Estados situados en regiones del mundo en desarrollo, donde es difícil financiar y mantener los servicios de navegación aérea, soliciten a los explotadores de aeronaves internacionales que asuman, mediante derechos, una parte equitativa del costo de dichos servicios. (OACI 2012B: III-2)

Asignación de los costos de los servicios de navegación aérea entre los usuarios aeronáuticos

La asignación de los costos de los servicios de navegación aérea entre los usuarios aeronáuticos debería efectuarse de manera equitativa. La proporción de los costos atribuibles a la aviación civil internacional y a otros (incluyendo la aviación civil nacional, las aeronaves de Estado u otras aeronaves exentas, y usuarios no aeronáuticos) debería determinarse de tal manera que ningún usuario resulte perjudicado con costos que no corresponda asignarle de acuerdo con principios de contabilidad sanos. Se recomienda además que los Estados mantengan datos básicos de utilización de los servicios de navegación aérea, cuando esa información sea pertinente para la asignación y recuperación de los costos. Tales datos podrían incluir el número de vuelos por categoría de usuario, nacional o internacional, así como las distancias recorridas y el tipo o peso de la aeronave. (OACI 2012b: III-2)

Sistemas de imposición de derechos por servicios de navegación aérea

Los Estados deberían asegurar que los sistemas utilizados para la imposición de derechos por servicios de navegación aérea se establezcan de acuerdo con los siguientes principios:

- i. Todo sistema de imposición debería, en lo posible, ser sencillo, equitativo y, respecto a los derechos por servicios de navegación aérea en ruta, apropiado para su aplicación general, por lo menos regionalmente. Los gastos administrativos de la recaudación no deberían exceder de una proporción razonable de los derechos percibidos.
- ii. No deberían imponerse derechos de forma tal que desalienten la utilización de las instalaciones y servicios necesarios para la seguridad o la introducción de nuevas ayudas y técnicas. Las instalaciones o servicios previstos en los planes regionales de navegación aérea de la OACI o en recomendaciones de la pertinente conferencia regional de navegación aérea de la OACI, aprobadas por el Consejo, se consideran necesarios para la seguridad y eficiencia.
- iii. Los derechos deberían determinarse basándose en principios de contabilidad sanos y pueden reflejar principios económicos, según se requiera, a condición de que éstos se armonicen con el Artículo 15 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional y otros principios de las presentes políticas.
- iv. En materia de derechos, no debe haber discriminación entre usuarios extranjeros y usuarios que tengan la misma nacionalidad del Estado o Estados que tengan la responsabilidad de proporcionar los servicios de navegación aérea y que se dediquen a operaciones internacionales similares, ni tampoco entre dos o más usuarios extranjeros.
- v. En conformidad con la forma de vigilancia económica que se adopte, los Estados deberían evaluar, caso por caso, y según las circunstancias locales o nacionales, los efectos positivos o negativos de la aplicación de derechos diferenciales por los servicios de navegación aérea. Los Estados deberían asegurar la transparencia en la finalidad, el establecimiento y los criterios de los derechos diferenciales. Sin perjuicio de los sistemas de derechos modulados, los costos asociados a tales derechos diferenciales no deberían asignarse a usuarios que no se beneficien de ellos. Los derechos ofrecidos para atraer o mantener nuevos servicios aéreos sólo deberían mantenerse temporalmente.
- vi. En los sistemas de imposición debería tenerse en cuenta el costo de proporcionar servicios de navegación aérea y la eficacia de los servicios prestados.
- vii. Cuando se introduzcan sistemas de imposición o se modifiquen significativamente los existentes, debería tenerse en cuenta el impacto económico y financiero, tanto para los usuarios como para el Estado o Estados proveedores. Para evitar trastornos indebidos a los usuarios, los aumentos de los derechos deberían hacerse gradualmente; no obstante, se reconoce que en algunas circunstancias puede ser necesario apartarse de esta forma de proceder.

- viii. Los derechos deberían establecerse de modo que no se cobre dos veces por la misma utilización de una instalación o servicio. En los casos en que ciertas instalaciones o servicios tengan una doble función (p. ej., control de aproximación y de aeródromo, así como control de tránsito aéreo en ruta), su costo debería asignarse equitativamente para fines de imposición de derechos.
- ix. Los derechos impuestos a la aviación general internacional, incluida la aviación de negocios, deberían fijarse de manera razonable, teniendo en cuenta el costo de las instalaciones y servicios necesarios y utilizados, así como el objetivo de fomentar el sano desarrollo de la aviación civil internacional en su totalidad.
- x. Los Estados deberían evitar la segmentación de las regiones de información de vuelo (FIR) únicamente para generar ingresos no relacionados con los costos del suministro de servicios. (OACI 2012b: III-3)

Derechos por control de aproximación y de aeródromo

Cuando se impongan derechos por control de aproximación y de aeródromo, ya sea como parte de los derechos de aterrizaje o separadamente, en la medida de lo posible, tales derechos deberían consistir en un elemento único de los derechos de aterrizaje o en derechos únicos por vuelo, pudiendo tenerse en cuenta el peso de la aeronave, pero en menos que en proporción directa. (OACI 2012b: III-3)

Derechos por servicios de navegación aérea en ruta

Los derechos por servicios de navegación aérea en ruta deberían, en la medida de lo posible, consistir en un derecho único por vuelo por todos los servicios de navegación aérea en ruta prestados a nivel nacional o regional. Estos podrían basarse esencialmente en:

- i) La distancia volada dentro de un área definida.
- ii) El peso de la aeronave.

El elemento de la distancia volada, si se utiliza, debería aplicarse mediante una escala de distancias basada en las distancias ortodrómicas u otras comúnmente aceptadas. Si se utiliza el elemento del peso de la aeronave, debería aplicarse mediante una escala de peso, basada en intervalos amplios, que debería, en lo posible, normalizarse. En esta escala de pesos debería tenerse en cuenta, en forma menos que proporcional, la capacidad relativa de productividad de los diversos tipos de aeronave de que se trate.

Sin perjuicio de las directrices indicadas anteriormente, que constituyen un sistema de imposición de derechos de aplicación general, se reconoce que:

- i. Las características de un espacio aéreo particular determinarán el método de imposición más apropiado para el mismo, teniendo en cuenta

el tipo de tráfico, las distancias voladas, y las características de las aeronaves que utilizan dicho espacio aéreo.

- ii. Cuando las distancias voladas o los tipos de aeronaves sean sensiblemente homogéneos, podrá prescindirse de los factores distancia y peso, separada o conjuntamente, según corresponda.
- iii. En algunas circunstancias puede considerarse apropiado utilizar una combinación de derechos por vuelo uniformes y derechos basados en los parámetros que se recomiendan más arriba a fin de reconocer la existencia de un elemento de costos fijos en el suministro de servicios de tránsito aéreo. (OACI 2012b: III-4)



Tabla 4 Resumen de Base de costos para fijar derechos por servicios de navegación aérea

Políticas de OACI (1)	Costo a considerar	Modelo de OSITRAN*	Grado de Cumplimiento
Base de costos para la imposición de derechos por servicios de navegación aérea	i) Costo total que supone proporcionar los servicios de navegación aérea	Artículo 18. RETA Principio 3. Sostenibilidad de la oferta: El nivel tarifario deberá permitir que se cubran los costos Económicos de la prestación del servicio.	CUMPLE
	ii) Instalaciones y servicios, incluyendo los servicios de satélites, previstos y establecidos con arreglo a los planes regionales de navegación aérea de la OACI	Artículo 18. RETA Principio 2 Promoción de la Cobertura y la Calidad de la infraestructura: La actuación del OSITRAN en el ejercicio de la función reguladora contribuirá a la sostenibilidad de los servicios que se derivan de la explotación de la infraestructura y al aumento de la cobertura y calidad de los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público. Para tal fin, se reconocerán retornos adecuados a la inversión, y se velará porque los términos de acceso a la prestación de los servicios derivados de la explotación de dicha infraestructura sean equitativos y razonables.	CUMPLE
	iii) Los derechos deberían determinarse basándose en principios de contabilidad sanos	Art. 5 Principios Contables ²⁰ Transparencia los métodos de asignación deben ser claros y las partidas de costos deben ser perfectamente distinguibles unas de otras.	CUMPLE
	iv) Los costos de los SNA durante la fase en ruta, de aproximación y de aeródromo de las operaciones de las aeronaves deberían identificarse por separado, cuando sea posible	Párrafo 100 (3) "El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales mientras se encuentren en vuelo y que además, aterrizan en algún aeropuerto del país. Comprende los siguientes servicios: • Servicio de	NO CUMPLE Solo se han identificado costos totales de los servicios de navegación aérea, no se han individualizad

²⁰ Reglamento de Contabilidad Regulatoria, Art 5 Principios, párrafo 3 (OSITRAN 2015)

Políticas de OACI (1)	Costo a considerar	Modelo de OSITRAN*	Grado de Cumplimi ento
		meteorología • Información aeronáutica • Servicio de tránsito aéreo (ATS) • Alerta búsqueda y rescate (SAR)”	os
	iv) Los costos de servicios de apoyo tales como los servicios meteorológicos (MET) para la aviación, los servicios de información aeronáutica (AIS) y otros, también deberían identificarse por separado.	Párrafo 104 (3) De acuerdo con lo anterior, y debido a que los servicios de SNAR y aproximación son demandados por los usuarios de manera conjunta, así como la elevada complementariedad de dichos servicios conforme se describe en la sección III, corresponde analizar en forma empaquetada dichos servicios”	NO CUMPLE No se han determinado los costos del servicio de meteorología, información aeronáutica,
	v) Los costos de ciertas medidas de seguridad de carácter preventivo para el suministro de SNA, que están específicamente relacionados con la aviación civil y que se prestan en forma habitual, podrán incluirse en la base de costos para la fijación de derechos por SNA en la medida en que no hayan sido ya considerados en el contexto de medidas relacionadas con la seguridad operacional	NA	NA
	vi) Los ANSP podrán producir suficientes ingresos para exceder todos los gastos de explotación directos e indirectos y permitir así un rendimiento razonable del activo para obtener un financiamiento eficiente de inversiones en nueva infraestructura para los SNA o en modernización de la existente.	Párrafo 136 (3) “Con la metodología de costo de servicio se busca garantizar que la Entidad Prestadora se encuentre en condiciones de cubrir los costos necesarios de inversión, operación y mantenimiento para la adecuada prestación de los servicios, en aras a garantizar la seguridad en las operaciones de vuelo. Por lo tanto, ésta es la metodología que se propone para llevar a cabo esta revisión.”	CUMPLE
	vii) A discreción del Estado, los costos directamente relacionados con las funciones de vigilancia (de la seguridad operacional, seguridad de la aviación y económica) de los servicios de navegación aérea pueden incluirse en la base de	Ley de Aeronáutica Civil, Título XXIX Disposiciones complementarias, artículo segundo.- De los recursos financieros de la DGAC, párrafo c) Un máximo del 10% (diez	CUMPLE

Políticas de OACI (1)	Costo a considerar	Modelo de OSITRAN*	Grado de Cumplimiento
	costos de los ANSP.	por ciento) de los ingresos anuales provenientes del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR), que administra la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC S.A.), recursos que serán considerados en la fuente de financiamiento Donaciones y Transferencias y que en ningún caso excederán el nivel de gastos corrientes de la Dirección General de Aeronáutica Civil aprobado por las Leyes Anuales de Presupuesto, con cargo a esta misma fuente de financiamiento;	
Asignación de los costos de los servicios de navegación aérea entre los usuarios aeronáuticos	Debería efectuarse de manera equitativa. La proporción de los costos atribuibles a la aviación civil internacional y a otros (incluyendo la aviación civil nacional, las aeronaves de Estado u otras aeronaves exentas, y usuarios no aeronáuticos) debería determinarse de tal manera que ningún usuario resulte perjudicado con costos que no corresponda asignarle de acuerdo con principios de contabilidad sanos.	Párrafo 157 y 158 (3): En los modelos se consideran a dos tipos de usuarios, los usuarios atribuibles o gravables y los usuarios no atribuibles o no gravados, la suma de ambos nos dan los usuarios totales. Los usuarios atribuibles son aquellos que pagan la tarifa regulada, los cuales representan más del 90% de los usuarios totales para cada servicio regulado. Los usuarios no atribuibles, por su parte, son aquellos que no pagan las tarifas completas, por ejemplo, operaciones militares y aquellas correspondientes a escuelas de vuelos.	CUMPLE
Sistemas de imposición de derechos por servicios de navegación aérea	i) Todo sistema de imposición debería, en lo posible, ser sencillo, equitativo y, respecto a los derechos por servicios de navegación aérea en ruta, apropiado para su aplicación general. Los gastos administrativos de la recaudación no deberían exceder de una proporción razonable de los derechos percibidos.	Párrafo 140 (3) En línea con la experiencia internacional, se ha visto por conveniente mantener la estructura tarifaria vigente, es decir la unidad de cobro para los servicios de SNAR y Sobrevuelo será el número de kilómetros recorridos, de acuerdo a una escala de peso, mientras que para el caso del servicio de Aproximación, la unidad	CUMPLE EN PARTE No se efectúa una vigilancia a los gastos administrativos

Políticas de OACI (1)	Costo a considerar	Modelo de OSITRAN*	Grado de Cumplimiento
		de cobro será el peso de la aeronave (en toneladas), de acuerdo también a una escala de peso.	
	ii) No deberían imponerse derechos de forma tal que desalienten la utilización de las instalaciones y servicios necesarios para la seguridad o la introducción de nuevas ayudas y técnicas.	NO CONTEMPLADO EN LA REVISION TARIFARIA	NO CUMPLE Las Tarifas no discriminan entre vuelo IFR o vuelo VFR.
	iv) En materia de derechos, no debe haber discriminación entre usuarios extranjeros y usuarios que tengan la misma nacionalidad del Estado o Estados que tengan la responsabilidad de proporcionar los servicios de navegación aérea y que se dediquen a operaciones internacionales similares, ni tampoco entre dos o más usuarios extranjeros.	Párrafo 74 (3): El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales, mientras se encuentran en vuelo y que aterrizan o despegan en algún aeropuerto del país. El objetivo final del servicio es brindar seguridad a las operaciones aéreas y, por lo tanto, a los pasajeros.	NO CUMPLE No se explica el criterio para establecer tarifas diferenciadas a los vuelos nacionales de los internacionales, cuando el servicio es el mismo.
	v) Los Estados deberían asegurar la transparencia en la finalidad, el establecimiento y los criterios de los derechos diferenciales.	No hay correspondencia en legislación nacional	NO CUMPLE No hay políticas establecidas que respalden derechos diferenciales para los vuelos internacionales
	vi) En los sistemas de imposición debería tenerse en cuenta el costo de proporcionar servicios de navegación aérea y la eficacia de los servicios prestados.	Párrafo 134 (3). Debido a las características de los servicios de navegación aérea, para cuya prestación se incurre en un alto nivel de costos fijos, ya la importancia que tiene que se presten con estándares de calidad elevados para garantizar la seguridad de la navegación aérea, la metodología más apropiada de revisión de sus tarifas es la de costo de servicio.	CUMPLE EN PARTE No se evalúa la eficacia de los servicios prestado
	vii. Cuando se introduzcan sistemas de imposición o se modifiquen significativamente los existentes, debería tenerse en cuenta el impacto económico y financiero, tanto para los usuarios como para el Estado o Estados proveedores	Párrafo 135 (3). Esta metodología es definida en el Anexo I del RETA, Metodologías para la fijación y revisión tarifaria, de la siguiente manera: "La regulación por Costo de Servicio o CoS -siglas en inglés de	CUMPLE

Políticas de OACI (1)	Costo a considerar	Modelo de OSITRAN*	Grado de Cumplimiento
		<i>Cost of Service-determina las tarifas que la empresa regulada puede cobrar de forma que le permita obtener un ingreso suficiente para cubrir el costo económico en que incurre para producir los servicios que brinda. "</i>	
	viii. Los derechos deberían establecerse de modo que no se cobre dos veces por la misma utilización de una instalación o servicio. En los casos en que ciertas instalaciones o servicios tengan una doble función (p. ej., control de aproximación y de aeródromo, así como control de tránsito aéreo en ruta), su costo debería asignarse equitativamente para fines de imposición de derechos.	Párrafo 140 (3). En línea con la experiencia internacional, se ha visto por conveniente mantener la estructura tarifaria vigente, es decir la unidad de cobro para 105 servicios de SNAR y Sobrevuelo será el número de kilómetros recorridos, de acuerdo a una escala de peso, mientras que para el caso del servicio de Aproximación, la unidad de cobro será el peso de la aeronave (en toneladas), de acuerdo también a una escala de peso.	CUMPLE
	ix Los derechos impuestos a la aviación general internacional, incluida la aviación de negocios, deberían fijarse de manera razonable, teniendo en cuenta el costo de las instalaciones y servicios necesarios y utilizados, así como el objetivo de fomentar el sano desarrollo de la aviación civil internacional en su totalidad.	NO CONTEMPLADO EN LA REVISION TARIFARIA	NO CUMPLE No existe tarifas para aviación general internacional
	x) Los Estados deberían evitar la segmentación de las regiones de información de vuelo (FIR) únicamente para generar ingresos no relacionados con los costos del suministro de servicios	Párrafo 116 (3) En consecuencia, por lo señalado en cuanto al mercado de producto y geográfico relevante, el mercado relevante queda definido como los servicios de SNAR aproximaciones brindadas en el territorio nacional o FIR Lima.	CUMPLE
Derechos por control de aproximación y de aeródromo	Sea como parte de los derechos de aterrizaje o separadamente, en la medida de lo posible, tales derechos deberían consistir en un elemento único de los derechos de aterrizaje o en derechos únicos por vuelo, pudiendo	Párrafo 90 (3). Se determinó adicionalmente una nueva tarifa por el servicio de Aproximación, aplicable a las naves que aterrizan en los aeropuertos. Dicha tarifa	CUMPLE

Políticas de OACI (1)	Costo a considerar	Modelo de OSITRAN*	Grado de Cumplimiento
	tenerse en cuenta el peso de la aeronave, pero en menos que en proporción directa.	no discrimina por tipo de vuelo en su ámbito geográfico, está en función del PMD de las naves y establece un cargo mínimo de USD 2,00 para toda nave, a partir del cual el cobro está en función al peso.	
Derechos por servicios de navegación aérea en ruta	En la medida de lo posible, consistir en un derecho único por vuelo por todos los servicios de navegación aérea en ruta prestados a nivel nacional. Estos podrían basarse esencialmente en: i) La distancia volada dentro de un área definida. ii) El peso de la aeronave.	Párrafo 87 (3). En relación a las tarifas de aeronavegación, la tarifa por el servicio de SNAR, está definida en dólares americanos y se cobra por kilómetros recorridos según el tamaño de las aeronaves (definido por el Peso Máximo de Despegue - PMD) Y por el ámbito de los vuelos (ruta nacional e internacional).	CUMPLE

Fuente: (1) Documento 9082 "Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea"(OACI 2012b)

*Fuente : (2) Informe Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 (OSITRAN 2014)

Fuente: (3) Reglamento de Contabilidad Regulatoria (OSITRAN 2015)

Elaboración: Propia

2.3.3 GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

Una característica básica de los servicios de navegación aérea es que, por lo general, no todos los proporciona una sola entidad. Por lo tanto, los tres principales componentes, es decir, ATS (o ATM), COM (o CNS) y MET generalmente los suministran dos o tres entidades. Por consiguiente, acaso no puedan tenerse plenamente en cuenta todos los costos de un Estado imputables a los servicios de navegación aérea que este suministra porque los costos en que incurre cada entidad que participa pueden no estar incluidos. Esto tiende a aplicarse particularmente al componente MET. Las otras dos categorías de servicios de navegación aérea, es decir SAR y AIS/AIM, generalmente representan una pequeña parte de los costos de los servicios de navegación aérea. Debido a estas características de organización, es esencial ejercer, respecto a su suministro, un control financiero apropiado (OACI 2013: 4-1)

En el caso del Perú, el ATM, CNS y MET son suministrados por CORPAC S.A.

a) APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LAS MEJORES PRÁCTICAS

A efectos de promover la transparencia, la eficiencia y la eficacia en función de los costos, se deberían aplicar las mejores prácticas en la explotación y la gestión a todas las áreas de los servicios de navegación aérea, independientemente de si la propiedad y explotación de la entidad están en manos del sector público o del privado, y de si esta es o no rentable.

El párrafo 9 de la Sección I del Doc. 9082 recomienda que, para asegurar la aplicación de las mejores prácticas de buena gobernanza corporativa, deberían considerarse:

- (i) Los objetivos y responsabilidades de las entidades;
- (ii) Los derechos de los accionistas;
- (iii) Las responsabilidades de la junta;
- (iv) La función y el deber de rendición de cuentas de la administración;
- (v) Las relaciones con las partes interesadas; y
- (vi) La divulgación de información.

En ese sentido, esto supondrá, por ejemplo, que los ANSP reconozcan que los explotadores de aeronaves son clientes que desean asegurarse de que se les brindan servicios de calidad, oportunos y económicos.

También implicará capacidad de respuesta a las cambiantes necesidades y exigencias de los clientes. En los planes de desarrollo de los servicios de navegación aérea debería establecerse el intercambio de información en los dos sentidos y un proceso de consulta en profundidad con los usuarios, así como la relación entre la calidad de los servicios, el nivel de inversiones y el nivel de los derechos a aplicar. Mediante una contabilidad

transparente, que se dé a conocer con regularidad, deberían identificarse con certeza los costos, los ingresos y, según el caso, los subsidios y los subsidios cruzados.(OACI 2013: 4-3)

b) PROPÓSITO DE LA CONTABILIDAD Y EL CONTROL FINANCIERO

La contabilidad financiera es el sistema donde se registran y resumen los ingresos y los gastos de modo de presentar el cuadro financiero global de la provisión de servicios de navegación aérea. El grado de detalle y sofisticación de esta contabilidad dependerá del nivel de detalle que se requiera y del alcance de los servicios de navegación aérea en cuestión. Pero en todos los casos será esencial garantizar desde el comienzo que todos los procedimientos contables se ajusten a normas, convenciones o principios contables generalmente aceptados. También cabe destacar la importancia de una buena auditoría tanto interna como externa. (OACI 2013: 4-3)

ALCANCE DE LA CONTABILIDAD Y EL CONTROL FINANCIERO

El control financiero comprende esencialmente tres etapas: en primer lugar, comparar los ingresos y los gastos reales con los planificados; en segundo lugar, si ambos difieren sensiblemente, determinar si la causa reside en el presupuesto mismo, en la gestión de los servicios de navegación aérea o en factores externos ajenos a la dirección; y, en tercer lugar, decidir qué medidas correctivas se requieren o pueden adoptarse. (OACI 2013: 4-3)

c) EL PLAN DE NEGOCIOS Y EL PRESUPUESTO

Generalidades

Una planificación de calidad influye considerablemente en el éxito de la gestión empresarial. La utilización de procedimientos eficaces y efectivos de planificación, que comprenden la formulación de un plan de negocios y un presupuesto, contribuirá también a satisfacer las necesidades de los usuarios y las exigencias del órgano de supervisión o reglamentación. Para que la planificación resulte efectiva, deberán participar en su elaboración no solo la alta dirección sino también el personal de todos los niveles de la organización.

Si bien el plan de negocios y el presupuesto tienen períodos de aplicación diferentes, deben interconectarse dentro del siguiente esquema:

- i. La estrategia debería formular los objetivos de largo plazo en los que se basa el plan de negocios;
- ii. El plan de negocios por lo general abarca un período de tres a cinco años; señala los proyectos que se realizarán durante dicho período y define las circunstancias comerciales que servirán para elaborar el presupuesto; y
- iii. El presupuesto normalmente abarca un período de un año y refleja en detalle los aspectos financieros y operacionales del primer año del plan de negocios.

El plan de negocios

El plan de negocios especifica las necesidades de infraestructura y las medidas que debe adoptar la organización durante el período cubierto por el plan para alcanzar sus metas estratégicas de largo plazo. Para ello, el plan deberá definir objetivos específicos a través de los cuales se alcanzarán dichas metas, definiendo a la vez el entorno comercial que se proyecta como escenario para las operaciones de la organización y sus repercusiones.

En el plan se especificarán las inversiones de capital que han de realizarse y sus repercusiones financieras. En este sentido, es importante que los nuevos proyectos que se incluyan en el plan de negocios respondan a una exigencia operacional y estén respaldados por una evaluación que proporcione la justificación económica y financiera para su inclusión. Se incluirán también proyecciones de la evolución en las necesidades de personal (cantidad y calificaciones) durante el período planificado. El plan de negocios deberá demostrar que la gestión de la organización es adecuada mediante elementos que permitan medir el rendimiento tales como la seguridad operacional, la calidad de los servicios, la productividad y la rentabilidad o eficacia en función de los costos. Los citados elementos deberán abarcar el pasado reciente y presentar proyecciones basadas en el logro de los resultados previstos en el plan.

El plan tendrá en cuenta los siguientes parámetros:

- i. Pronósticos sobre el tráfico aéreo;
- ii. Supuestos económicos externos (por ejemplo, tipos de cambio, inflación, PNB y tipos de interés);
- iii. Plantilla y calificaciones, competencias y formación que debe reunir el personal;
- iv. Restricciones de gastos y topes para los derechos por servicios de navegación aérea;
- v. Cambios en las relaciones de fuerza institucionales;
- vi. Variaciones en los costos (sueldos, costos de explotación);
- vii. Ingresos; y
- viii. El resultado de las operaciones (medido por la diferencia entre los ingresos y los costos pronosticados).(OACI 2013: 4-5)

El presupuesto

El presupuesto debe basarse en el primer año del plan de negocios y cubrir el período que corresponde al ejercicio económico anual. Solo se revisará excepcionalmente si se producen circunstancias inusuales e imprevistas durante el ejercicio presupuestado. Por el contrario, será preciso pronosticar regularmente durante el ejercicio los ingresos y los gastos reales previstos.

El presupuesto se compone de dos partes:

- i. Pronóstico de ingresos y gastos, incluidos los intereses y las depreciaciones; y
- ii. Pronóstico de las inversiones en bienes de capital, donde se detallan los planes de inversión para la renovación de los bienes existentes o la adquisición de nuevos bienes durante el ejercicio.

El presupuesto debería estructurarse en función del sistema contable que se utilice para registrar los ingresos y los gastos. La utilidad del presupuesto como instrumento de control reside en su capacidad de orientar a las dependencias que consumen recursos para producir servicios. (OACI 2013: 4-6)

d) GESTIÓN DE CAJA Y DE LAS ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN

La gestión de caja y de las actividades de financiación es el conjunto de prácticas que apuntan a obtener el mayor rédito de las colocaciones de fondos y las operaciones de financiación. Dichas tareas pueden realizarse internamente o tercerizarse, y en ocasiones las asume el departamento de tesorería del Estado. A la gestión de caja debe agregarse la gestión de los riesgos por exposición a las fluctuaciones cambiarias y de los tipos de interés. En este último caso, se trata de minimizar los riesgos relacionados con las variaciones de los tipos de interés de mercado, a fin de controlar la rentabilidad de las inversiones y el costo del dinero tomado en préstamo. (OACI 2013: 4-5)

e) AUDITORÍA INTERNA Y EXTERNA

La auditoría interna puede definirse como una función de evaluación independiente dentro de una organización destinada a examinar las actividades como servicio a todos los niveles de la dirección. Se trata de un control que mide, evalúa e informa acerca de la efectividad de todo el sistema de controles internos, financieros y de otro tipo, que han sido creados por la administración para proteger los activos, garantizar la fiabilidad de los registros, promover un funcionamiento eficaz y vigilar el cumplimiento de las políticas y directrices

La auditoría externa es una función de evaluación independiente que se encomienda a un tercero que, en el caso de una entidad del Estado, podría ser el Auditor general. El auditor externo puede tener la responsabilidad, establecida por ley, de informar sobre los estados financieros dando cuenta de la calidad de la gestión. Esta independencia variará en relación con el método que se siga al elegir la auditoría externa.

Una diferencia importante entre la auditoría interna y la externa reside en la vía jerárquica que se sigue para presentar informes. El auditor interno informa a la administración, mientras que el auditor externo, si bien presenta también informes a la administración, sigue una vía externa para informar al órgano que controla en última instancia el suministro de servicios de navegación aérea. Este aspecto se manifiesta al final de la auditoría externa, cuando se pide al auditor que presente un certificado de auditoría de las cuentas. (OACI 2013: 4-7).

Tabla 5: Resumen de Aplicación de mejores prácticas de la OACI

Mejores Prácticas de la OACI	Explotador de aeronaves deben recibir	Contabilidad en función de costos de servicios	Propuestas de inversiones	Planificación
Transparencia	Servicios de calidad	Informada con regularidad	Consultada con los usuarios	Necesidad de infraestructura
		Costos		Metas estratégicas
		Ingresos		
		Subsidios		
Eficacia	Servicio oportuno	Utilización de recursos	Capacidad de respuesta	Plan de negocios
				Inversiones de capital
				Repercusiones financieras
				Exigencia operacional
Eficiencia	Servicio económico	Ingresos se ajusten a presupuesto	Análisis financiero	Presupuesto basado en el plan de negocios
		Gestión de caja		Pronostico de ingresos y gastos
			Auditorias	Estudio de costo beneficio

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 4

Elaboración: Propia

f) GESTIÓN DEL RENDIMIENTO ECONÓMICO

MARCO GENERAL

La finalidad de un ANSP es brindar servicios de navegación aérea que contribuyan a la seguridad operacional de los vuelos de manera eficiente y eficaz en función de los costos. Dado que los ANSP utilizan cantidades considerables de recursos en sus operaciones cotidianas, las deficiencias en el rendimiento pueden generar importantes costos adicionales para los usuarios y para el conjunto de la sociedad. Además, el rendimiento inadecuado de ANSP individuales puede ejercer una influencia negativa en otros miembros de la comunidad aeronáutica, como los aeropuertos y las entidades de planificación regional.

Las políticas de la OACI recomiendan que los Estados, en el ejercicio de su responsabilidad de vigilancia económica, se cercioren de que los ANSP elaboren e implanten sistemas adecuados de gestión del rendimiento²¹. La necesidad de un sistema apropiado de gestión del rendimiento es independiente del modelo organizativo que se adopte, dado que el rendimiento de un ANSP está más relacionado con su gobernanza que con la estructura de propiedad y control.

El proceso de gestión del rendimiento relativo a los aspectos económico y de administración de un ANSP puede constar de varias fases que se describen en la ilustración 1:

- a) Establecer las áreas clave de rendimiento (KPA);
- b) Definir objetivos de rendimiento mediante consultas con los usuarios y otras partes interesadas;
- c) Seleccionar los indicadores de rendimiento (y la forma de medirlos);
- d) Establecer metas de rendimiento mediante consultas con los usuarios y otras partes interesadas;
- e) Elaborar y aplicar un plan, en cooperación con otros miembros de la comunidad aeronáutica, a fin de cumplir las metas de rendimiento;
- f) Considerar la posibilidad de otorgar incentivos para el rendimiento y usarlos cuando corresponda;
- g) Analizar periódicamente los resultados reales de rendimiento mediante una evaluación comparativa, según corresponda; y
- h) Publicar informes de rendimiento sobre los resultados alcanzados.

En el proceso de gestión del rendimiento se utilizan los resultados de la evaluación del rendimiento real para ajustar periódicamente las KPA, los objetivos de rendimiento, las metas y los planes a fin de lograr resultados, según corresponda.

Ese proceso debería permitir que realicen aportaciones al ejercicio de consulta especialistas técnicos y en economía que representen a las diversas partes interesadas. En caso de que el proceso de consultas inicial no permitiera

²¹ La gestión del rendimiento puede aplicarse a todos los aspectos del rendimiento de un ANSP, como el económico, de dirección, de explotación y técnico (OACI 2013: 4-7).

alcanzar un entendimiento entre todos, es necesario contar con un procedimiento establecido con anterioridad que indique quién adoptará las decisiones finales y de qué manera. Tales procesos podrán diferir de un Estado a otro, según la reglamentación y el sistema de gobernanza pertinentes para cada ANSP (OACI 2013: 4-8).

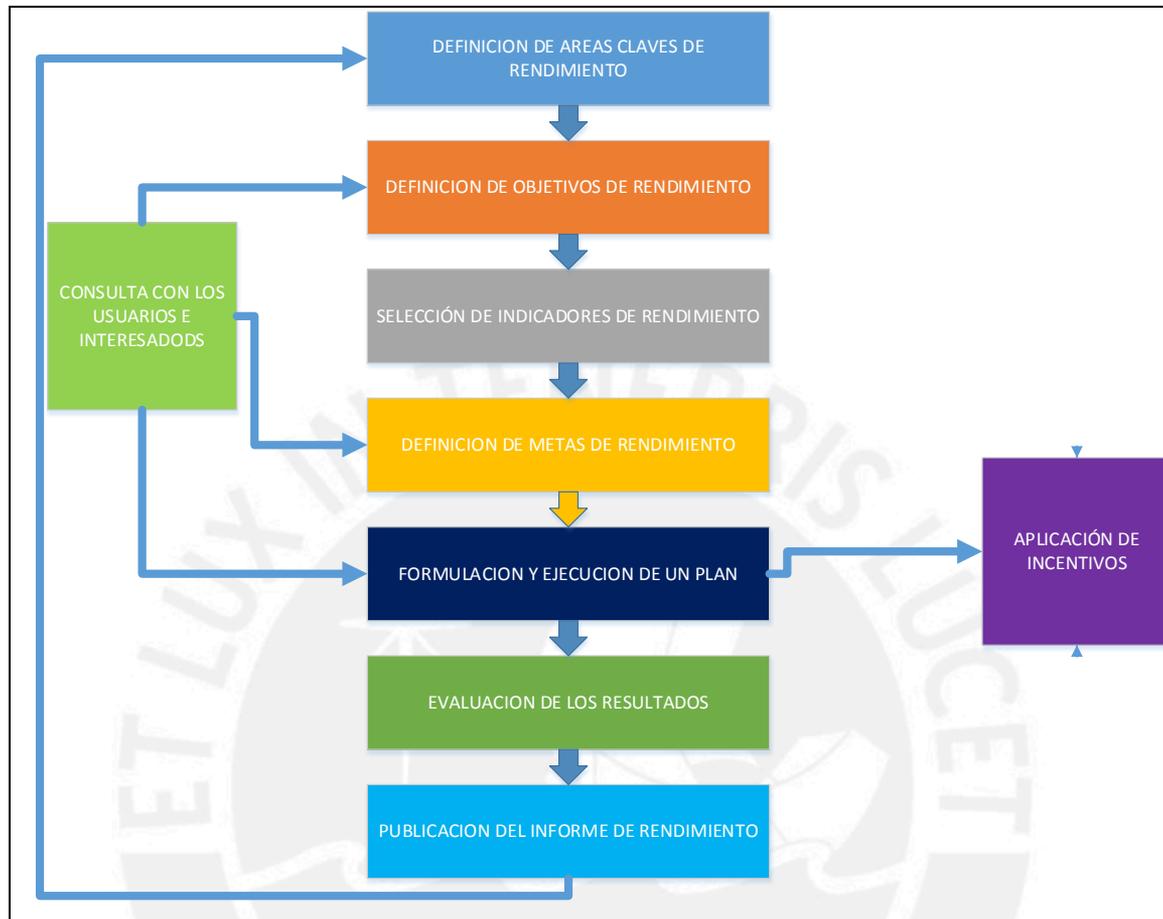


Ilustración 9 Diagrama de flujo del proceso de gestión del rendimiento

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 4

g) ÁREAS CLAVE DE RENDIMIENTO Y OBJETIVOS DE RENDIMIENTO

Definición de las áreas clave de rendimiento

El punto de partida para elaborar un proceso satisfactorio de gestión del rendimiento es la definición de áreas clave de rendimiento (KPA). Las KPA son un método para categorizar aspectos del rendimiento relacionados con expectativas muy elevadas (es decir, resultados que se desean obtener de una iniciativa externa) de la comunidad aeronáutica, así como ambiciones estratégicas de los ANSP.

En lo relativo al rendimiento económico y de gestión de los ANSP, como se recomienda en las políticas sobre derechos de la OACI del Doc. 9082 [Sección I, párrafo 16 i)], debería prestarse especial atención a cuatro KPA,

como mínimo, a saber: la seguridad operacional, la calidad del servicio (como la capacidad, las demoras y la eficiencia de los vuelos), la productividad y la rentabilidad. Los Estados podrán seleccionar otras KPA, según se indica en Concepto operacional de gestión del tránsito aéreo mundial (Doc. 9854) de la OACI, con arreglo a sus objetivos y sus circunstancias particulares.(OACI 2013: 4-9)

Definición de objetivos de rendimiento

Un objetivo de rendimiento expresa una tendencia deseada con la que se mejora el desempeño actual de manera cualitativa y específica (por ejemplo, reducir el número total de accidentes).

Los objetivos de rendimiento deberían poder medirse aunque no estén expresados en términos cuantitativos (la cuantificación de los objetivos se realiza durante la fase de definición de las metas de rendimiento). Algunos objetivos permiten una medición más sencilla que otros. Los objetivos relacionados con las políticas (por ejemplo, establecer un nivel adecuado de servicio) son de cuantificación más difícil que los relacionados con las operaciones (por ejemplo, reducir las demoras) o los costos (por ejemplo, reducir los costos) (OACI 2013: 4-10).

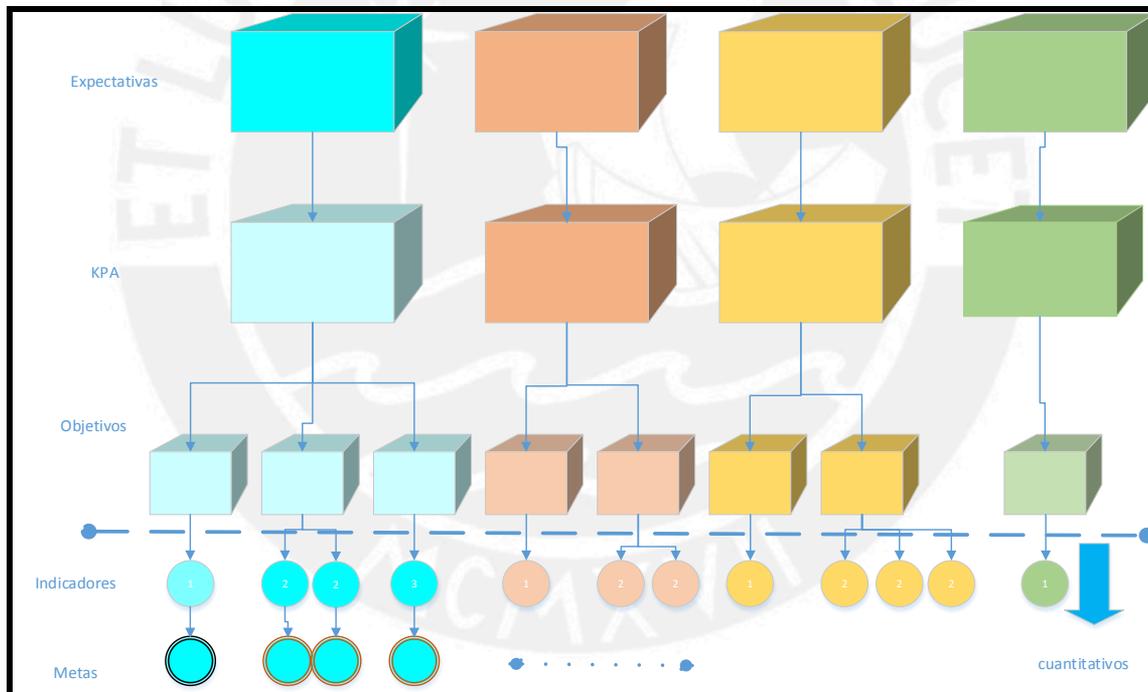


Ilustración 10 Áreas, objetivos indicadores y metas claves de rendimiento

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 4 (OACI 2013: 4-11)

h) INDICADORES DE RENDIMIENTO

Selección de los indicadores de rendimiento

Los indicadores de rendimiento son una herramienta que permite medir cuantitativamente el rendimiento anterior, actual y previsto (estimado mediante los modelos de pronóstico y rendimiento), así como el grado en que se están cumpliendo los objetivos de rendimiento y el nivel que deberían alcanzar. Estos indicadores, que representan la información de alto nivel sobre el rendimiento del ANSP, se denominan con frecuencia indicadores clave de rendimiento (KPI). Para que se consideren pertinentes, deben reflejar correctamente la intención de los objetivos de rendimiento conexos, por lo que no se definirán sin tener presentes objetivos de rendimiento específicos.

Cada objetivo de rendimiento debe tener un número limitado de indicadores para facilitar la tarea de vigilancia (recopilación y tratamiento de datos estadísticos), pero estos deben ser pertinentes y suficientes para permitir un examen amplio del rendimiento. La adopción de un número excesivo de indicadores podría sobrecargar tanto a los ANSP como a los reguladores, mientras que adoptar muy pocos tal vez no permita realizar una evaluación adecuada del rendimiento. Las políticas de la OACI recomiendan que, para cada una de las KPA definidas, se seleccione por lo menos un indicador de rendimiento y se informe sobre él. (OACI 2013: 4-10)

Ejemplos de indicadores

Si los indicadores no se miden directamente, deberían calcularse sobre la base de mediciones de apoyo con ayuda de fórmulas definidas con claridad, como: costo por vuelo = $\text{Suma}(\text{costo}) / \text{Suma}(\text{vuelos})$. Las mediciones de apoyo determinan qué datos es necesario reunir para calcular los valores de los indicadores del rendimiento. Por ejemplo, para el objetivo de rendimiento “mejorar la puntualidad de llegada...” (De la KPA “calidad de servicio”), el indicador de rendimiento podría ser “demora promedio por vuelo”.(OACI 2013: 4-11)

- **Seguridad operacional**

Desde la perspectiva de la gestión, los indicadores de rendimiento relacionados con la seguridad operacional suelen referirse a situaciones reales o posibles de peligro para la seguridad, categorías de riesgos y causas de esas situaciones. Entre los posibles indicadores figuran los siguientes:

- a) incidentes de Categoría A y B de la OACI (que conlleven riesgo) por millón de vuelos;
- b) violaciones de la separación mínima por millón de vuelos; y
- c) incursiones en pista por millón de operaciones.

Entre los indicadores alternativos o adicionales pueden figurar los siguientes:

- a) Accidentes relacionados con ATC por millón de vuelos;
- b) Accidentes mortales relacionados con ATC por millón de vuelos;
- c) Colisiones en vuelo por millón de vuelos;
- d) Casos de impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT) por millón de vuelos;
- e) Incidentes de Categoría C y D de la OACI (que no conlleven riesgo) por millón de vuelos;
- f) Precisión de los pronósticos MET (porcentaje de pronósticos cuya precisión se ha verificado); y
- g) Precisión de las cartas de los servicios de información aeronáutica (AIS) (promedio de errores notificados por carta). (OACI 2013: 4-12)

- **CALIDAD DE LOS SERVICIOS**

Existe gran variedad de indicadores de rendimiento relacionados con la calidad del servicio correspondiente a cinco esferas de interés, a saber: capacidad, eficiencia del vuelo, previsibilidad, disponibilidad y accesibilidad.

- a) La *capacidad* necesita responder a la demanda de los usuarios del espacio aéreo en horas y lugares de mayor intensidad de tráfico, al tiempo que reduce al mínimo las restricciones para el flujo del tráfico. Los siguientes son posibles indicadores:
 - Volumen de operaciones del sistema (capacidad efectiva) que pueden realizarse con demoras mínimas (por ejemplo, un minuto por vuelo o por hora de vuelo);
 - Volumen de operaciones de sector por período de tiempo (hora) que pueden realizarse en distintas condiciones meteorológicas y con distintos procedimientos;
 - Volumen de operaciones del aeropuerto por período de tiempo (hora) que pueden realizarse en distintas configuraciones de pista y condiciones meteorológicas, y con distintos procedimientos;(OACI 2013: 4-12)
- b) La *eficiencia del vuelo* puede analizarse en términos de frecuencia y duración de las desviaciones de las rutas óptimas. La eficiencia del vuelo debe compararse con una base de referencia de trayectorias 4-D preferidas por cada usuario, ya que son los usuarios quienes han de definir individualmente los criterios que determinan su solución óptima (más eficiente). (OACI 2013: 4-12)
- c) La *previsibilidad* hace referencia a la capacidad de los usuarios del espacio aéreo y los ANSP para ofrecer niveles coherentes y fiables de rendimiento, y se mide por la varianza de las demoras. La previsibilidad es esencial para los usuarios del espacio aéreo durante la preparación y explotación de sus horarios. Entre los ejemplos de posibles indicadores de demoras figuran los siguientes:
 - Demora media por vuelo, por hora de vuelo, por vuelo con demora (en ruta o en terminal);
 - Porcentaje de vuelos con o sin demoras atribuibles;

- Número de demoras por causa o por región (sector, ACC)(OACI 2013: 4-13)

d) La *disponibilidad* hace referencia a la capacidad de un sistema para realizar la función requerida al comienzo de la operación de que se trate. Puede describirse, por ejemplo, por la incidencia de períodos de inactividad imprevistos del equipo de navegación aérea que afectan a los clientes. Su cálculo puede estar en función del número de períodos de inactividad, la duración media de la inactividad y el tiempo promedio entre fallos de los equipos. (OACI 2013: 4-13)

e) La *accesibilidad* de los servicios proporcionados a distintos grupos de usuarios, por ejemplo, para servicios regionales y locales, y para la aviación general. (OACI 2013: 4-13)

- **Productividad**

Los indicadores de rendimiento relacionados con la productividad miden la cantidad de productos obtenidos por una unidad de insumo. Los productos de los ANSP suelen ser la cantidad de tráfico controlado en un espacio aéreo determinado. Entre los indicadores típicos figuran los siguientes:

- a) Número de aeronaves por centro, por sector o por controlador de tránsito aéreo (ATCO);
- b) Horas de vuelo por centro, por sector o por ATCO;
- c) Horas de vuelo según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) por centro, por sector o por ATCO; y
- d) Kilómetros según IFR por centro, por sector o por ATCO.

Entre los indicadores alternativos o adicionales pueden figurar los siguientes:

- a) Movimientos de aeronaves según IFR por ATCO en la terminal;
- b) Total de personal de apoyo por ATCO; y
- c) Horas de vuelo (o kilómetros controlados) por unidad de capital empleado. (OACI 2013: 4-13)

- **Rentabilidad**

La rentabilidad, o eficacia en función de los costos, se suele medir según el costo por unidad de producto y puede dividirse, en general, en dos tipos: financiera y económica. Para medir la rentabilidad financiera puede emplearse el marco de alto nivel representado en la ilustración 3.

El marco representado en la ilustración 3 permite desglosar la rentabilidad financiera en varios coeficientes de rendimiento de los que dependen los costos:

- a) La productividad hora-ATCO es el coeficiente entre la medida de producto de tránsito y las horas dedicadas por los ATCO en OPS de

- servicio realizando actividades operacionales. En igualdad de todos los demás factores, una mayor productividad hora-ATCO mejorará la rentabilidad.
- b) El costo de empleo de ATCO por hora ATCO es el coeficiente entre los costos de empleo de un ATCO y el número de horas de servicio. Por tanto, constituye el costo medio de empleo por hora en servicio. En igualdad de todos los demás factores, un menor costo de empleo por hora ATCO mejorará la rentabilidad.
 - c) El coeficiente del costo de apoyo es el coeficiente entre el total de costos para la provisión de ATM/CNS y los costos de empleo de los ATCO. Es decir, para cada dólar (u otra moneda) gastado en el empleo de los ATCO, indica cuál es el monto adicional de dólares dedicados a otros costos (incluidos otros gastos de personal, gastos operativos no relacionados con el personal y gastos relacionados con el capital). En igualdad de todos los demás factores, un menor coeficiente del costo de apoyo mejorará la rentabilidad.
 - d) El costo de empleo de ATCO por unidad de producto es el coeficiente entre los costos de empleo de los ATCO en OPS y la medida de producto de tránsito (se medirá en horas de vuelo compuesto). En igualdad de todos los demás factores, un menor costo de empleo de ATCO en OPS por unidad de producto mejorará la rentabilidad financiera.
 - e) El costo de apoyo por unidad de producto es el coeficiente entre los costos de apoyo (definidos como la suma de costos de empleo no relacionados con ATCO, gastos operativos no relacionados con el personal y costos relacionados con el capital) y la medida de producto de tránsito. En igualdad de todos los demás factores, un menor costo de apoyo por unidad de producto mejorará la rentabilidad financiera. (OACI 2013: 4-14)

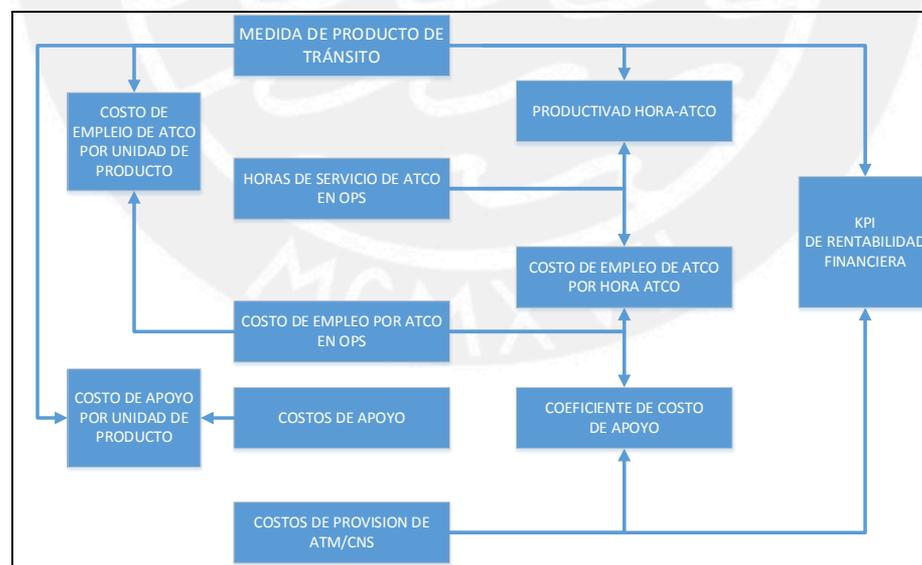


Ilustración 11 Marco de Rentabilidad Financiera

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 4 (OACI 2013: 4-15)

La rentabilidad económica depende de los costos de oportunidad en que se incurre cuando los servicios proporcionados por un ANSP no alcanzan

un nivel aceptable o deseable de calidad (por ejemplo, demoras relacionadas con la capacidad ATM y degradación de la eficiencia del vuelo). Con frecuencia, los costos de oportunidad se deben a factores externos que incrementan los gastos, como la complejidad del espacio aéreo, que puede afectar al número de sectores necesarios para un nivel de tránsito determinado. Tres de los parámetros reconocidos generalmente para medir la complejidad del espacio aéreo son: la distancia vertical, el número de pares cercanos por kilómetro recorrido en vuelo, y la densidad ajustada para reflejar la concentración de tránsito que tiene en cuenta la congestión del espacio aéreo. (OACI 2013: 4-15)



Tabla 6: Resumen de la Medición del rendimiento

AREA	Indicadores de rendimiento
Seguridad Operacional	Incidentes de Categoría A y B de la OACI (que conlleven riesgo) por millón de vuelos;
	Violaciones de la separación mínima por millón de vuelos
	Incursiones en pista por millón de operaciones
	Casos de impacto contra el suelo sin pérdida de control (CFIT) por millón de vuelos
	Precisión de los pronósticos MET (porcentaje de pronósticos cuya precisión se ha verificado);
	Precisión de las cartas de los servicios de información aeronáutica (AIS) (promedio de errores notificados por carta).
Calidad de los servicios	Volumen de operaciones del sistema (capacidad efectiva) que pueden realizarse con demoras mínimas (por ejemplo, un minuto por vuelo o por hora de vuelo)
	Período de tiempo (horas por año) en que la demanda supera la capacidad (déficit de capacidad)
	Número de años en que el perfil de capacidad supera al perfil de demanda (años);
	Demanda no atendida (vuelos por año);
	Demora media por vuelo, por hora de vuelo, por vuelo con demora (en ruta o en terminal);
	Porcentaje de vuelos con o sin demoras atribuibles;
Productividad	Número de aeronaves por centro, por sector o por controlador de tránsito aéreo (ATCO);
	Horas de vuelo por centro, por sector o por ATCO;
	Kilómetros según IFR por centro, por sector o por ATCO.
	Horas de vuelo según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) por centro, por sector o por ATCO; y
Rentabilidad	La productividad hora-ATCO es el coeficiente entre la medida de producto de tránsito y las horas dedicadas por los ATCO en OPS de servicio realizando actividades operacionales.
	El costo de empleo de ATCO por hora ATCO es el coeficiente entre los costos de empleo de un ATCO y el número de horas de servicio. Por tanto, constituye el costo medio de empleo por hora en servicio.
	El coeficiente del costo de apoyo es el coeficiente entre el total de costos para la provisión de ATM/CNS y los costos de empleo de los ATCO.
	El costo de apoyo por unidad de producto es el coeficiente entre los costos de apoyo (definidos como la suma de costos de empleo no relacionados con ATCO, gastos operativos no relacionados con el personal y costos relacionados con el capital) y la medida de producto de tránsito

Fuente: Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 4

Elaboración: Propia

3.0 PARTE 3: MARCO METODOLOGICO Y EVIDENCIA EMPÍRICA

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis global

Mejorando la gestión económica, financiera y de seguridad operacional de los servicios de navegación aérea, aumentará la eficiencia del transporte aéreo

3.1.2 Subhipótesis

1. La actual estructura legal y funcional de los servicios de navegación aérea no permite un manejo eficiente de los recursos captados por el SNAR.
2. Las inversiones necesarias para la provisión de los servicios actuales y futuros deben responder eficiente a los incrementos en el tráfico aéreo y mejoras constantes en la seguridad operacional.
3. Mejorando la eficiencia en la administración, inversiones, gastos y recursos humanos de los servicios de aeronavegación se logrará mejorar la eficiencia del transporte aéreo



3.2 Tipo de Investigación

En el marco teórico, se ha planteado la visión de OACI respecto a la vigilancia económica de los proveedores de servicios de navegación aérea (ANSP). En este contexto, se analizarán las orientaciones y políticas sugeridas por OACI respecto a la vigilancia económica y la compararemos respecto a la utilizada por OSITRAN, efectuando un paralelo entre ambas prácticas y establecer las posibilidades de mejora en la vigilancia.

Asimismo, se establecerá el grado de eficiencia en la vigilancia económica, analizando los diez años de ingresos y costos del ANSP, comparándolos con los costos de nivel mundial.

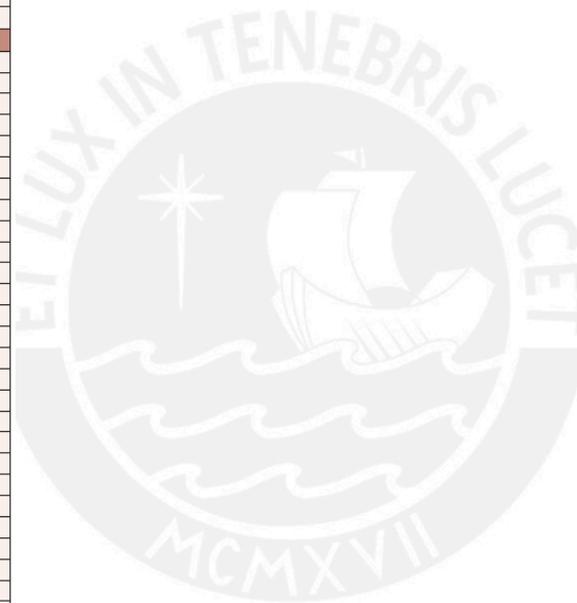


3.3 Universo / Muestra

El universo del estudio está dado por los servicios de navegación aérea que se ofrecen en el espacio aéreo nacional y en los Aeropuertos de todo el país. Básicamente en los datos provenientes del proveedor de servicios de navegación aérea, respecto a los kilómetros volados del SNAR Nacional, SNAR Internacional y el sobrevuelo.

También se analizan los estados financieros de CORPAC S.A. así como los datos proporcionados por el Estudio efectuado por la CANSO “*Global Air Navigation Services Performance Report 2014, 2009-2013 ANSP Performance Result*”, sobre la base de 30 proveedores de servicios de navegación aérea que se presentan a continuación.

The 2013 data submission covers:		
IFR flight hours: 41.8 M		Airport movements: 10.3 M
ANS Costs: 16.9 ⁹ BN USD		Number of ATCOs in OPS: 27,578
	Member	Country
Africa	ATNS	South Africa
	CAA Uganda*	Uganda
	Kenya Civil Aviation Authority*	Kenya
Americas	FAA	USA
	NAV CANADA	Canada
Asia Pacific	SENEAM	Mexico
	AEROTHAI	Thailand
	Airports Authority of India	India
	Airways New Zealand	New Zealand
	CAAS	Singapore
Europe	JCAB*	Japan
	Airservices Australia	Australia
	ANS Czech Republic	Czech Republic
	Croatia Control*	Croatia
	DHMI	Turkey
	DSNA	France
	EANS	Estonia
	Finavia Corporation	Finland
	HungaroControl Pte. Ltd. Co.	Hungary
	Isavia Ltd *	Iceland
	LGS	Latvia
	LPS SR	Slovak Republic
	ALBCONTROL	Albania
	ORO NAVIGACIJA	Lithuania
	ROMATSA	Romania
SAKAERONAVIGATSIA	Georgia	
SMATSA	Serbia & Montenegro	
Middle East	DANS/Serco	Dubai
	NANSC*	Egypt
	CARC*	Jordan



3.3.1 a.1) Estado de Pérdidas y ganancias CORPAC S.A 2004-2014

Estado de Pérdidas y Ganancias de CORPAC S.A AÑOS 2004-2014	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS											
Ventas Netas de Bienes	45,564,015	50,885,155	53,920,661	58,834,469	60,953,348	66,403,058	68,369,687	73,063,167			
Servicios de aeronavegacion	96,063,300	99,815,157		107,248,856	107,530,806	110,530,806					
servicios aeroportuarios	16,982,756	17,849,479		15,662,904	15,305,301	15,070,050					
total de prestacion de servicios	113,046,056	117,664,636	121,749,831	122,911,760	122,836,107	125,600,856	132,519,963	134,895,117	225,854,592	255,814,923	280,172,178
TOTAL DE INGRESOS DE ACTIVIDADES ORDINARIAS	158,610,071	168,549,791	175,670,492	181,746,229	183,789,455	192,003,914	200,889,650	207,958,284	225,854,592	255,814,923	280,172,178
Costo de ventas	-124,781,939	-123,912,078	-119,864,391	-111,815,265	-130,613,993	-137,012,785	-155,828,833	-191,986,513	-197,603,765	-210,958,987	-218,933,545
GANANCIA (PERDIDA) NETA	33,828,132	44,637,713	55,806,101	69,930,964	53,175,462	54,991,129	45,060,817	15,971,771	28,250,827	44,855,936	61,238,633
Gastos de ventas y distribución											
Gastos de Administración	-55,139,817	-50,884,432	-45,650,030	-40,846,213	-38,187,190	-42,658,550	-35,503,767	-38,081,373	-41,260,640	-35,100,926	-33,279,797
Ganancia (Pérdida) de la baja de activos											
Otros ingreso operativos	9,169,113	17,695,582	17,503,147	12,311,890	6,350,635	11,724,116	15,922,587	7,828,263	8,590,444	10,663,179	11,271,522
GANANCIA (PERDIDA) OPERATIVA	-12,142,572	11,448,863	27,659,218	41,396,641	21,338,907	24,056,695	25,479,637	-14,281,339	-4,419,369	20,418,189	39,230,358
Ingresos Financieros	1,052,181	10,802,778	17,486,954	24,927,605	68,567,626	47,032,612	46,741,796	6,668,438	8,847,849	10,905,462	11,440,122
Diferencia de cambio (Ganancias)								1,980,445	5,187,395	3,202,661	2,877,052
Gastos financieros		-5,647,721	-15,963,221	-23,469,043	-53,034,103	-54,647,569	-48,639,951	-234,287	-149,747	-169,391	-409,284
Diferencia de Cambio (perdidas)								-3,560,174	-3,881,003	-3,589,180	-2,937,537
Participación en resultados netos de asociaciones											
otros gastos	-10,770,929	-12,088,629	-4,155,297	-2,871,940							
RESULTADOS ANTES DEL IMPUESTO A LAS GANANCIAS	-11,090,391	4,515,291	25,027,654	39,983,263	36,872,430	16,441,738	23,581,482	-9,426,917	5,585,125	30,767,741	50,200,711
gasto por impuesto a las ganancias				-8,378,794	-9,619,177	-3,730,835	-5,002,663	-2,261,815	-5,055,667	-9,714,867	-15,376,882
Impuestos diferidos			3,255,172	38,403	404,976			2,584,855	-6,616,690		
participación de trabajadores				-1,396,466	-1,603,196	-620,682	-877,661				
GANANCIA(PERDIDA) NETA DE OPERACIONES CONTINUADAS	-11,090,391	4,515,291	28,282,826	30,246,406	26,055,033	12,090,221	17,701,158	-9,103,877	-6,087,232	21,052,874	34,823,829
Ganancia(perdida) neta de impuestos a las ganancias											
GANANCIA (PERDIDA) NETA DEL EJERCICIO	-11,090,391	4,515,291	28,282,826	30,246,406	26,055,033	12,090,221	17,701,158	-9,103,877	-6,087,232	21,052,874	34,823,829
COMPONENTES D OTRO RESULTADO INTEGRAL											
OTRO RESULTADO INTEGRAL ANTES DE IMPUESTOS		238,464	571,083	6,737	71,048	56,181				3,755,969	0
IMPUESTO A LAS GANANCIAS RELACIONA CON											
COMPOENETES DE OTRO RESULTADO INTEGRAL											
Ganancias Netas por Activos Financieros disponibles para la venta											
Ganancias de inversiones por instrumentos de patrimonico											
Otros componentes de resultado integral						320,234				-1,126,791	
SUMA DE COMPONENTES DE OTRO RESULTADO INTEGRAL	0	0	0	0	0	320,234	0	0	0	-1,126,791	0
CON IMPUESTO A LAS GANANCIAS RELACIONADOS											
OTROS RESULTADOS INTEGRALES		-13,615	-2,885,391							2,629,178	0
RESULTADO INTEGRAL TOTAL DEL EJERCICIO, NETO DEL IMPUESTO A LA RENTA	-21,861,320	4,740,140	25,968,518	30,253,143	26,126,081	12,466,636	17,701,158	-9,103,877	-6,087,232	25,184,439	34,823,829

Fuente: CORPAC, MEMORIAS ANUALES 2004-2014

Elaboración: Propia

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS

(Expresado en nuevos soles)

INGRESOS OPERACIONALES:	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	168,549,791.00	175,670,492.00	181,746,229.00	183,789,455.00	192,003,914.00	200,889,650.00	207,958,284.00	225,854,592.00	255,814,923.00	280,172,178.00
(-) Costo del venta	-123,912,078.00	-119,864,391.00	-111,815,265.00	-130,613,993.00	-137,012,785.00	-155,828,833.00	-191,986,513.00	-197,603,765.00	-210,958,987.00	-218,933,545.00
UTILIDAD BRUTA	44,637,713.00	55,806,101.00	69,930,964.00	53,175,462.00	54,991,129.00	45,060,817.00	15,971,771.00	28,250,827.00	44,855,936.00	61,238,633.00
(-) Gastos Administrativos	-50,884,432.00	-45,650,030.00	-40,846,213.00	-38,187,190.00	-42,658,550.00	-35,503,767.00	-38,081,373.00	-41,260,640.00	-35,100,926.00	-33,279,797.00
(-) Gastos Venta										
Ganancias (Perdida) por Venta de Activos										
Otros Ingresos	17,695,582.00	17,503,147.00	12,311,890.00	6,350,635.00	11,724,116.00	15,922,587.00	7,828,263.00	8,590,444.00	10,663,179.00	11,271,522.00
Otros Gastos	-12,088,629.00	-4,155,297.00	-2,871,940.00							
UTILIDAD OPERATIVA	-639,766.00	23,503,921.00	38,524,701.00	21,338,907.00	24,056,695.00	25,479,637.00	-14,281,339.00	-4,419,369.00	20,418,189.00	39,230,358.00
Ingresos Financieros	10,802,778.00	17,486,954.00	24,927,605.00	68,567,626.00	47,032,612.00	46,741,796.00	8,648,883.00	14,035,244.00	14,108,123.00	14,317,174.00
(-) Gastos Financieros	-5,647,721.00	-15,963,221.00	-23,469,043.00	-53,034,103.00	-54,647,569.00	-48,639,951.00	-3,794,461.00	-149,747.00	-169,391.00	-409,284.00
(-) Gastos Por impuesto a las ganancias			-8,378,794.00	-9,619,177.00	-3,730,835.00	-5,002,663.00	-2,261,815.00	-8,936,670.00	-13,304,047.00	-18,314,419.00
Impuesto Diferidos										
Participacion en los Resultados		3,255,172	38,403	404,976			2,584,855	-6,616,690		
Ganancia (Perdida) por Inst. Financieros										
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA	4,515,291.00	28,282,826.00	31,642,872.00	27,658,229.00	12,710,903.00	18,578,819.00	-9,103,877.00	-6,087,232.00	21,052,874.00	34,823,829.00
Participacion de los Trabajadores			-1,396,466.00	-1,603,196.00	-620,682.00	-877,661.00				
Otros Resultados Integral Antes de Impuesto	238,464.00	571,083.00	6,737.00	71,048.00	56,181.00				3,755,969.00	0.00
Otros Resultados Integrales	-13,615.00	-2,885,391.00							2,629,178.00	0.00
Otros componentes de resulado integral					320,234.00				-1,126,791.00	
Impuesto a la Renta										
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	4,740,140.00	25,968,518.00	30,253,143.00	26,126,081.00	12,466,636.00	17,701,158.00	-9,103,877.00	-6,087,232.00	26,311,230.00	34,823,829.00
Ingreso (Gasto) Neto de Oper.										
UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	4,740,140.00	25,968,518.00	30,253,143.00	26,126,081.00	12,466,636.00	17,701,158.00	-9,103,877.00	-6,087,232.00	26,311,230.00	34,823,829.00

Fuente: CORPAC, MEMORIAS ANUALES 2005-2014

Elaboración: Propia

3.3.1 a.2) Análisis Vertical CORPAC S.A. 2005 -2014

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS

(Expresado en nuevos soles)

	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
INGRESOS OPERACIONALES:																				
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	168,549,791.00	100%	175,670,492.00	100%	181,746,229.00	100%	183,789,455.00	100%	192,003,914.00	100%	200,889,650.00	100%	207,958,284.00	100%	225,854,592.00	100%	255,814,923.00	100%	280,172,178.00	100%
(-) Costo del venta	-123,912,078.00	74%	-119,864,391.00	68%	-111,815,265.00	62%	-130,613,993.00	71%	-137,012,785.00	71%	-155,828,833.00	78%	-191,986,513.00	92%	-197,603,765.00	87%	-210,958,987.00	82%	-218,933,545.00	78%
UTILIDAD BRUTA	44,637,713.00	26%	55,806,101.00	32%	69,930,964.00	38%	53,175,462.00	29%	54,991,129.00	29%	45,060,817.00	22%	15,971,771.00	8%	28,250,827.00	13%	44,855,936.00	18%	61,238,633.00	22%
(-) Gastos Administrativos	-50,884,432.00	30%	-45,650,030.00	26%	-40,846,213.00	22%	-38,187,190.00	21%	-42,658,550.00	22%	-35,503,767.00	18%	-38,081,373.00	18%	-41,260,640.00	18%	-35,100,926.00	14%	-33,279,797.00	12%
(-) Gastos Venta																				
Ganancias (Perdida) por Venta de Activos																				
Otros Ingresos	17,695,582.00	10%	17,503,147.00	10%	12,311,890.00	7%	6,350,635.00	3%	11,724,116.00	6%	15,922,587.00	8%	7,828,263.00	4%	8,590,444.00	4%	10,663,179.00	4%	11,271,522.00	4%
Otros Gastos	-12,088,629.00	7%	-4,155,297.00	2%	-2,871,940.00	2%														
UTILIDAD OPERATIVA	-639,766.00	0%	23,503,921.00	13%	38,524,701.00	21%	21,338,907.00	12%	24,056,695.00	13%	25,479,637.00	13%	-14,281,339.00	-8%	-4,419,369.00	-2%	20,418,189.00	9%	39,230,358.00	22%
Ingresos Financieros	10,802,778.00	6%	17,486,954.00	10%	24,927,605.00	14%	68,567,626.00	37%	47,032,612.00	24%	46,741,796.00	23%	8,648,883.00	4%	14,035,244.00	6%	14,108,123.00	6%	14,317,174.00	5%
(-) Gastos Financieros	-5,647,721.00	3%	-15,963,221.00	9%	-23,469,043.00	13%	-53,034,103.00	29%	-54,647,569.00	28%	-48,639,951.00	24%	-3,794,461.00	2%	-149,747.00	0%	-169,391.00	0%	-409,284.00	0%
(-) Gastos Por impuesto a las ganancias					-8,378,794.00		-9,619,177.00	5%	-3,730,835.00	2%	-5,002,663.00	2%	-2,261,815.00	1%	-8,936,670.00	4%	-13,304,047.00	5%	-18,314,419.00	7%
Impuesto Diferidos																				
Participacion en los Resultados			3,255,172	2%	38,403	0%	404,976	0%					2,584,855	1%	-6,616,690	3%				
Ganancia (Perdida) por Inst. Financieros																				
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO A LA RI	4,515,291.00	3%	28,282,826.00	16%	31,642,872.00	17%	27,658,229.00	15%	12,710,903.00	7%	18,578,819.00	9%	-9,103,877.00	-4%	-6,087,232.00	-3%	21,052,874.00	9%	34,823,829.00	20%
Participacion de los Trabajadores					-1,396,466.00	1%	-1,603,196.00	1%	-620,682.00	0%	-877,661.00	0%								
Otros Resultados Integral Antes de Impues	238,464.00	0%	571,083.00	0%	6,737.00	0%	71,048.00	0%	56,181.00	0%							3,755,969.00	1%		
Otros Resultados Integrales	-13,615.00	0%	-2,885,391.00	2%													2,629,178.00	1%		
Otros componentes de resultado integral									320,234.00	0%							-1,126,791.00	0%		
Impuesto a la Renta																				
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	4,740,140.00	3%	25,968,518.00	15%	30,253,143.00	17%	26,126,081.00	14%	12,466,636.00	7%	17,701,158.00	9%	-9,103,877.00	-4%	-6,087,232.00	-3%	26,311,230.00	10%	34,823,829.00	20%
Ingreso (Gasto) Neto de Oper.																				
UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	4,740,140.00	3%	25,968,518.00	15%	30,253,143.00	17%	26,126,081.00	14%	12,466,636.00	7%	17,701,158.00	9%	-9,103,877.00	-4%	-6,087,232.00	-3%	26,311,230.00	10%	34,823,829.00	20%

(*) En el análisis del estado de resultados podemos observar que en los periodos analizados del 2005 – 2014, se obtiene en el 2006 y 2007 más del 15% y 17% de utilidad referente a sus ventas, sin embargo considerando los el índice de fluctuaciones dentro de los periodos analizados podemos observar que el resultado va disminuyendo, sin embargo en los dos últimos periodos el resultado está siendo favorable con 10% y 12% de utilidad sobre las ventas dentro del periodo 2013 y 2014.

Fuente: CORPAC, MEMORIAS ANUALES 2005-2014

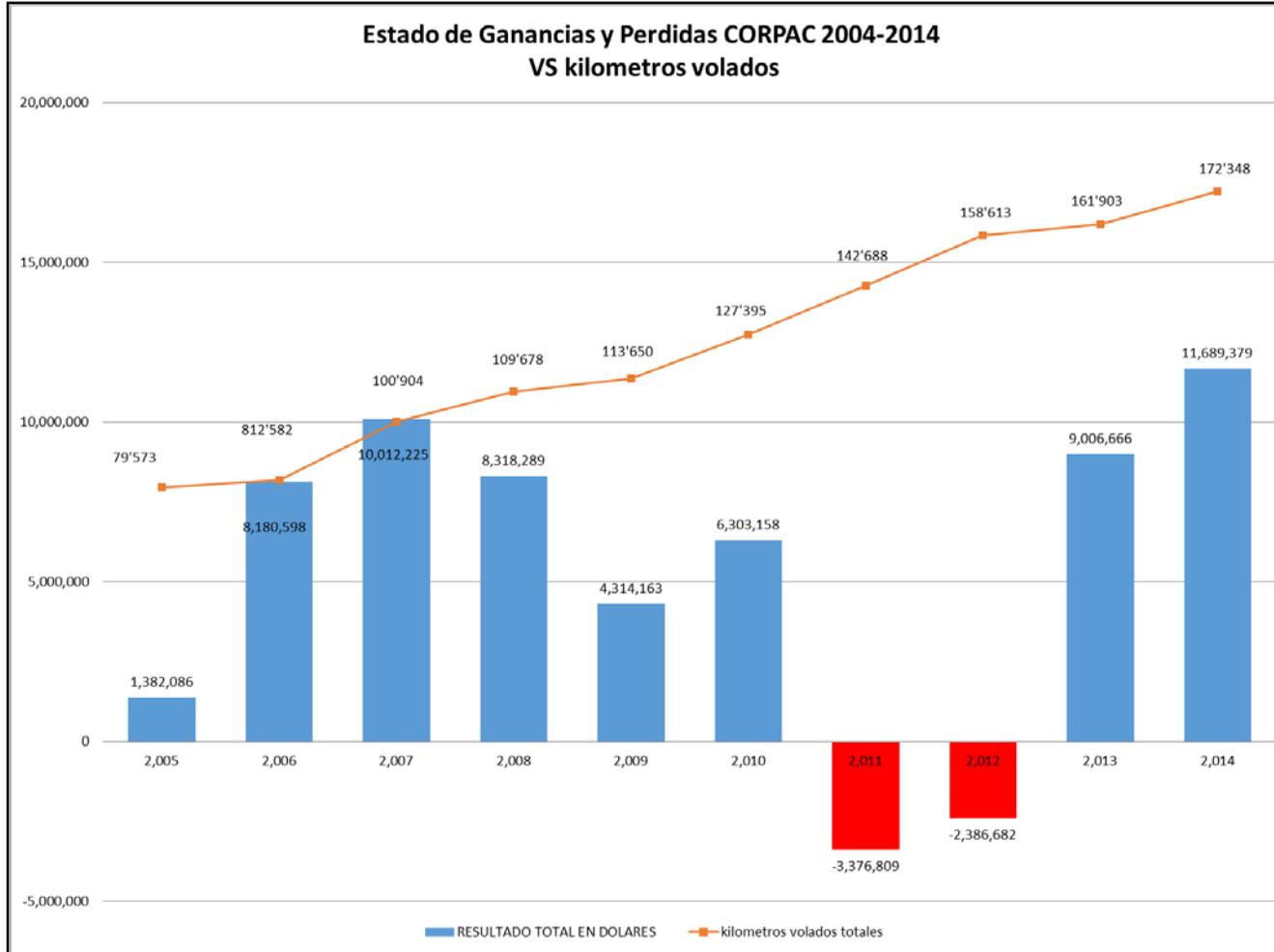
Elaboración: Propia

3.3.1 b) Estado de Pérdidas y ganancias CORPAC S.A 2004-2014 en dólares más kilómetros volados

Cuadro costo por hora de vuelo en dolares	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009	2,010	2,011	2,012	2,013	2,014
Dolar promedio ponderado	3.2715	3.4297	3.1958	2.9982	3.1408	2.8897	2.8083	2.6960	2.5505	2.7962	2.9791
total de ventas netas en dolares	48,482,369	49,144,179	54,969,176	60,618,447	58,516,765	66,444,238	71,534,256	77,135,862	88,553,065	91,486,633	94,045,913
Total de costo de ventas en dolares	-38,142,118	-36,129,130	-37,506,850	-37,294,131	-41,586,218	-47,414,190	-55,488,670	-71,211,615	-77,476,481	-75,444,885	-73,489,827
Gastos administrativos en dolares	-16,854,598	-14,836,409	-14,284,383	-13,623,578	-12,158,428	-14,762,276	-12,642,441	-14,125,138	-16,177,471	-12,553,081	-11,171,091
RESULTADO TOTAL EN DOLARES	-6,682,354	1,382,086	8,125,827	10,090,435	8,318,289	4,314,163	6,303,158	-3,376,809	-2,386,682	9,006,666	11,689,379
kilometros volados totales		79,573,512	81,805,983	100,122,251	109,678,075	113,650,106	127,395,522	142,688,441	158,613,167	161,903,518	172,348,239
Horas de vuelo promedio		96,103	98,799	120,921	132,461	137,259	153,859	172,329	191,562	195,536	208,150
Ganancia por Kilometro volado		0.02	0.10	0.10	0.08	0.04	0.05	-0.02	-0.02	0.06	0.07
Ganancia por hora de vuelo		14.38	82.25	83.45	62.80	31.43	40.97	-19.60	-12.46	46.06	56.16
costo por hora IFR de vuelo		-530.32	-524.21	-421.08	-405.74	-452.99	-442.81	-495.20	-488.90	-450.04	-406.73
Total personal	1,075	1,053	1,010	1,020	1,033	1,166	1,241	1,330	1,222	1,246	1,308
ATCO	169	172	184	185	182	193	208	210	223	224	225

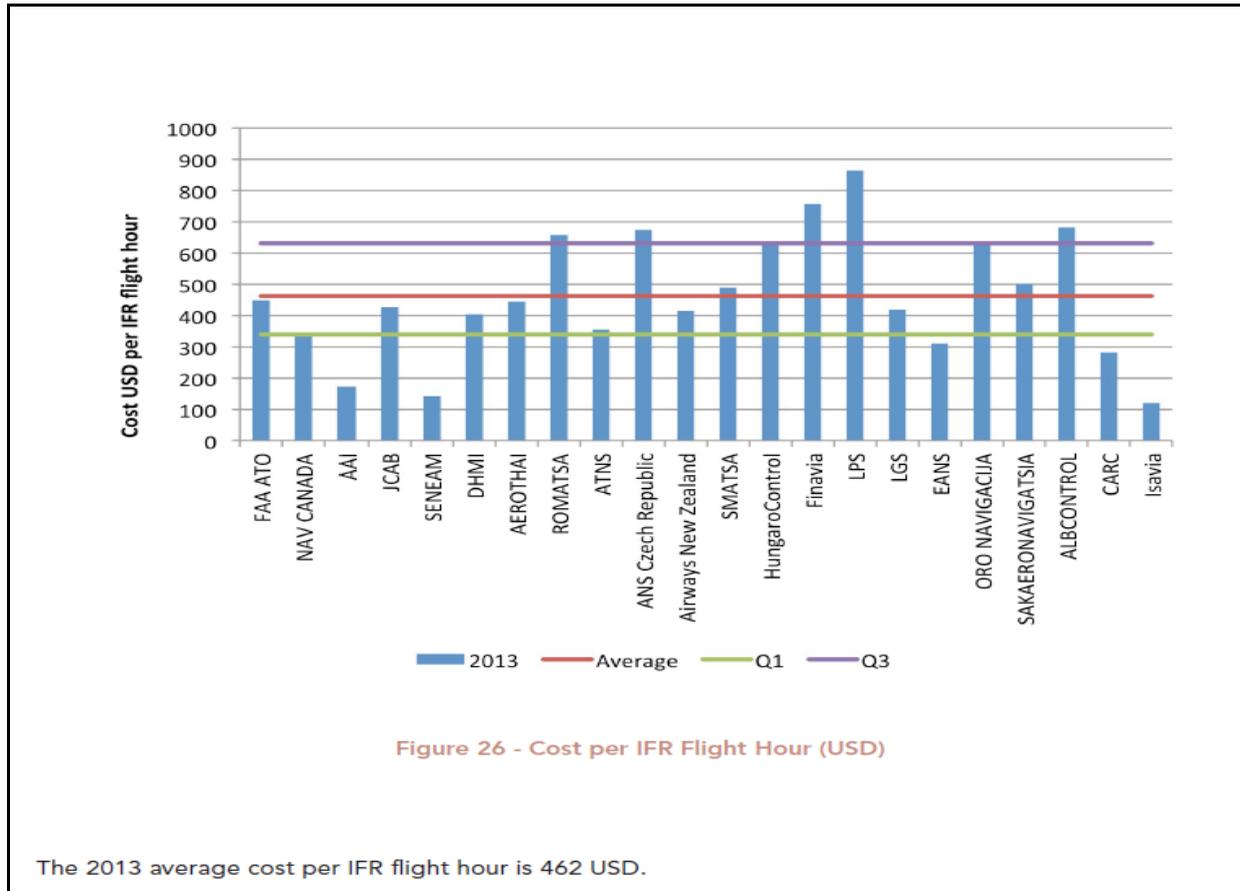


3.3.1. c) Estado de Ganancias y Pérdidas CORPAC S.A en dólares. VS Kilómetros volados



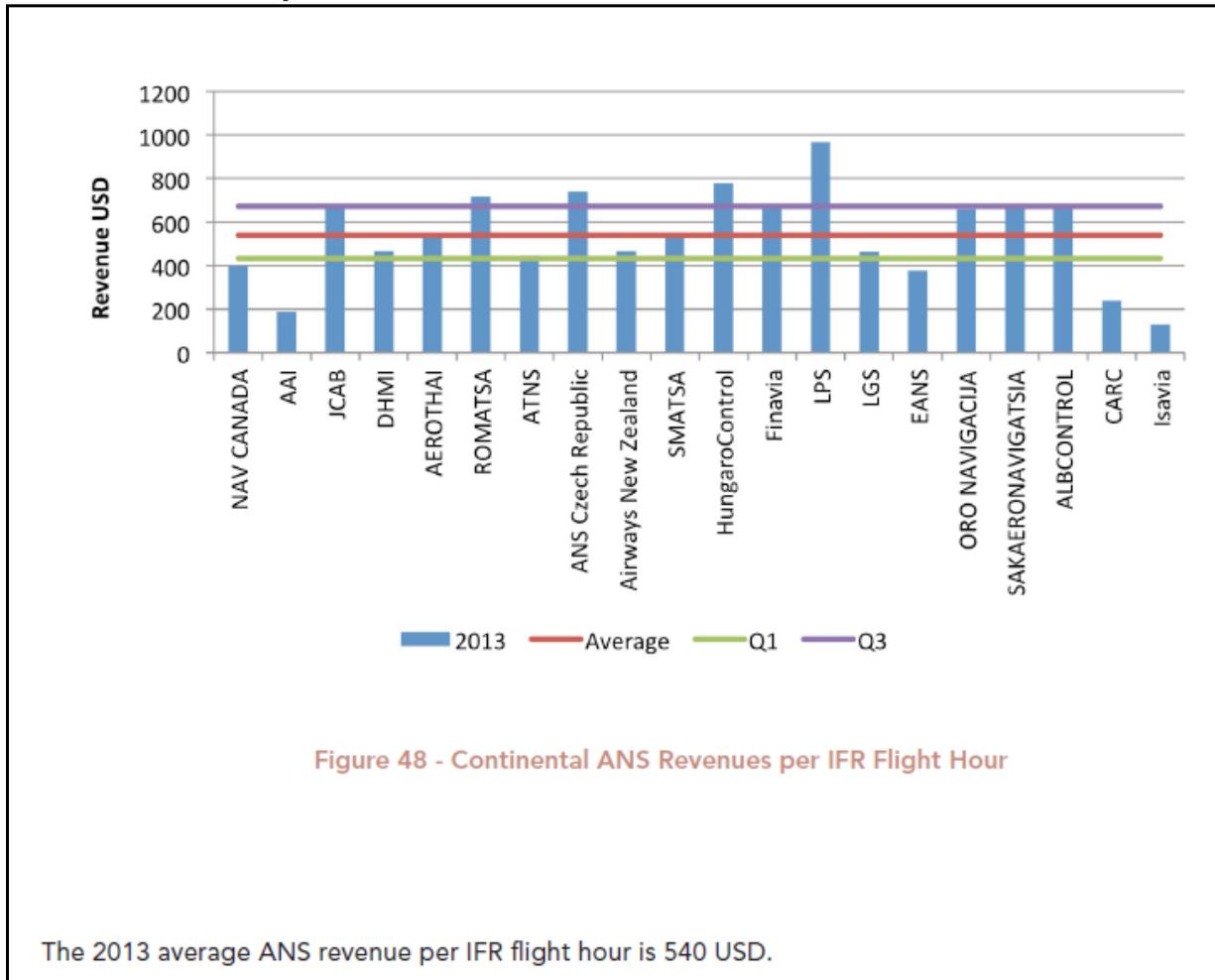
Fuente: CORPAC
Elaboración: Propia

3.3.1 d) Costo promedio en dólares por hora IFR de vuelo *



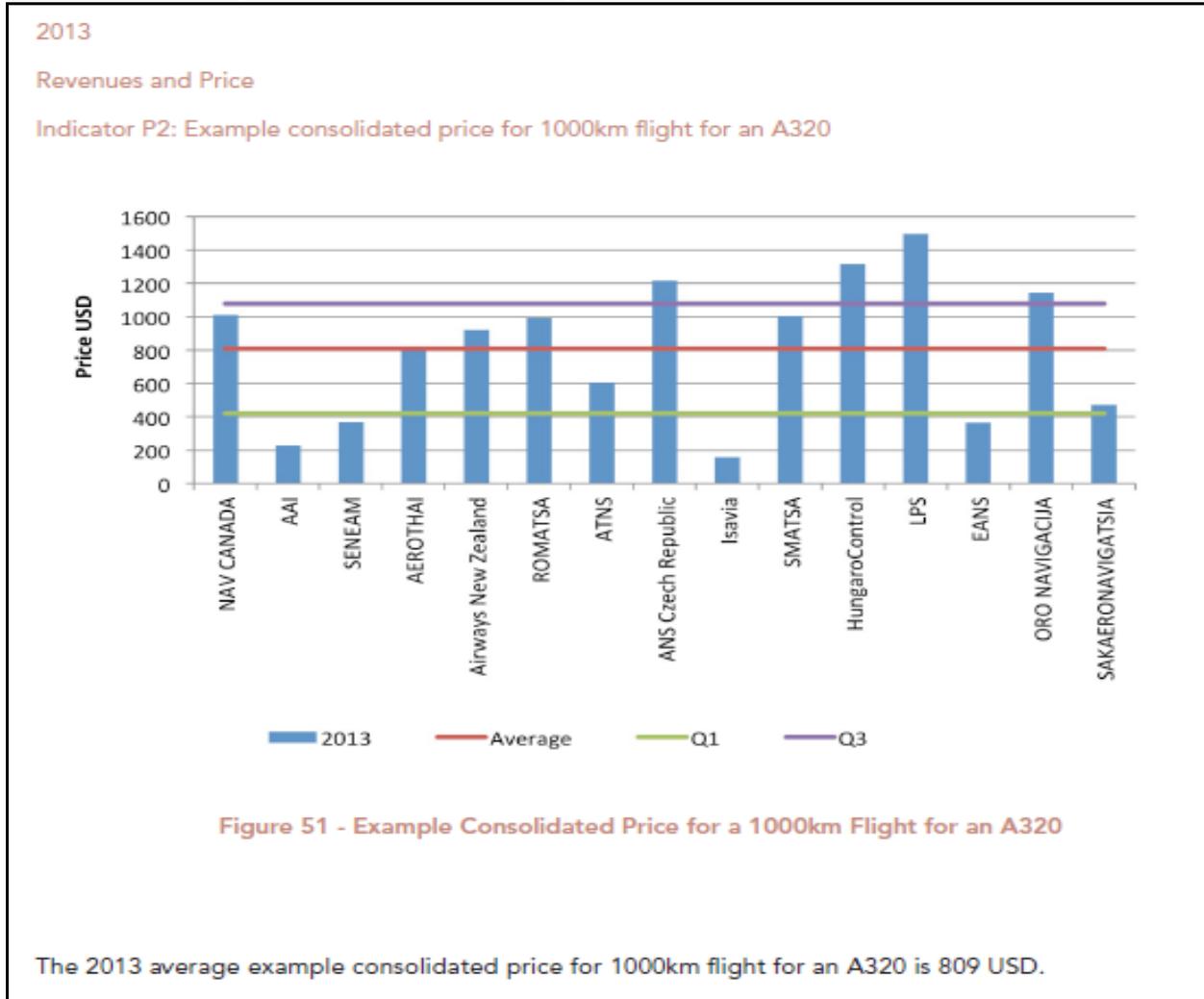
Fuente: CANSO Global Air Navigation Services Performance Report 2014, 2009-2013 ANSP Performance Result, página 48 <https://www.canso.org/sites/default/files/GlobalANSPPerformanceReport2014.pdf>

3.3.1 e) Ganancia promedio en dólares por hora IFR de vuelo

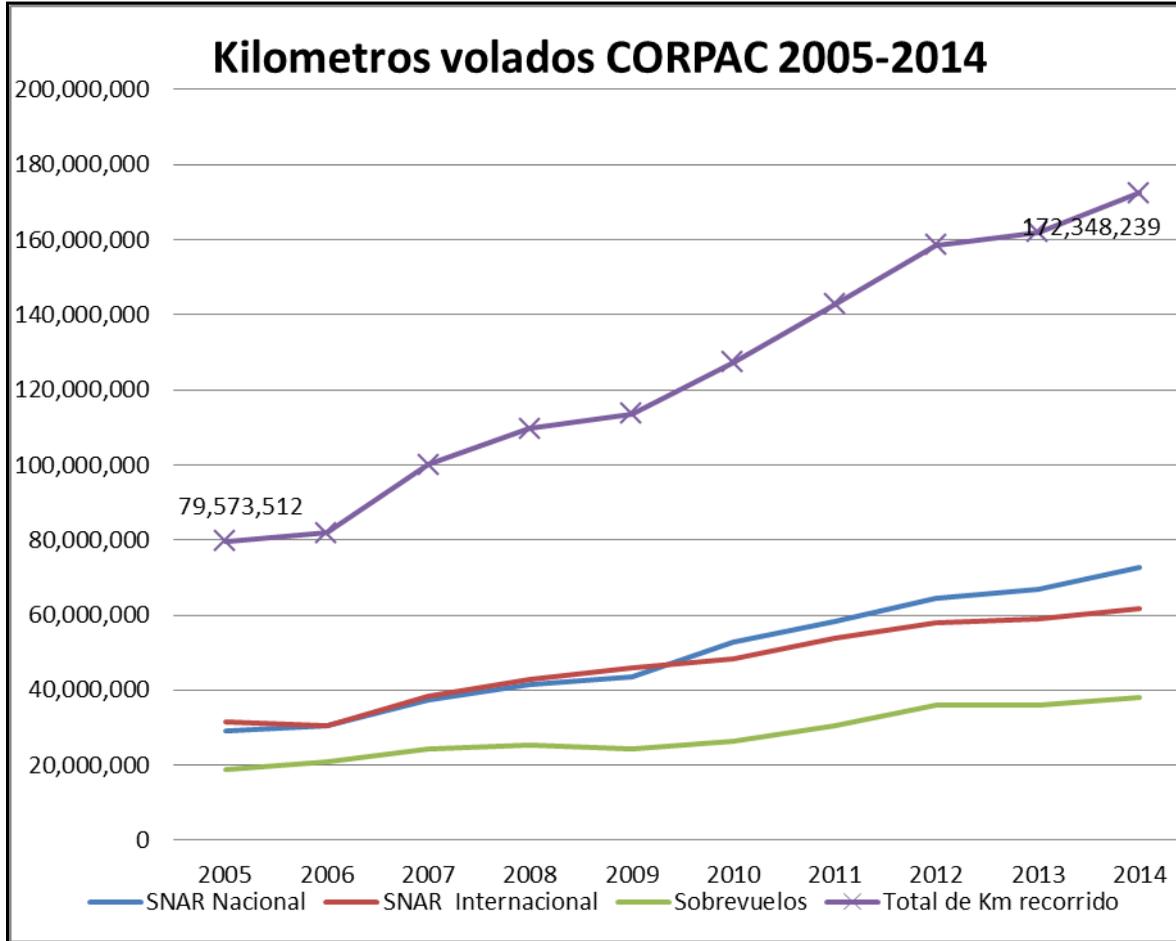


Fuente: CANSO Global Air Navigation Services Performance Report 2014, 2009-2013 ANSP Performance Result, página 72 <https://www.canso.org/sites/default/files/GlobalANSPPerformanceReport2014.pdf>

3.3.1 f) Precio promedio en dólares por 1,000 Km volados para un A320

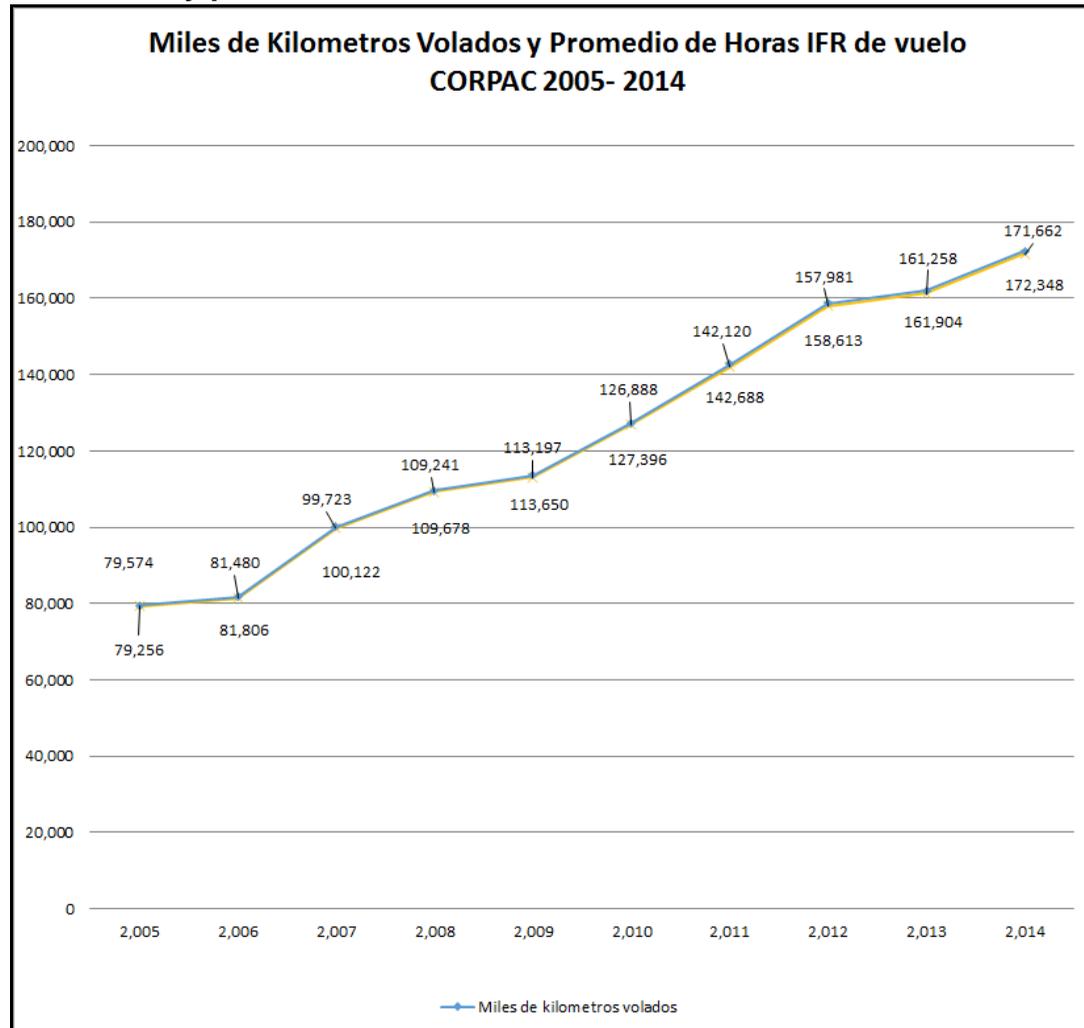


3.3.1 g) Miles de Kilómetros volados IFR de vuelo CORPAC S.A 2005-2014



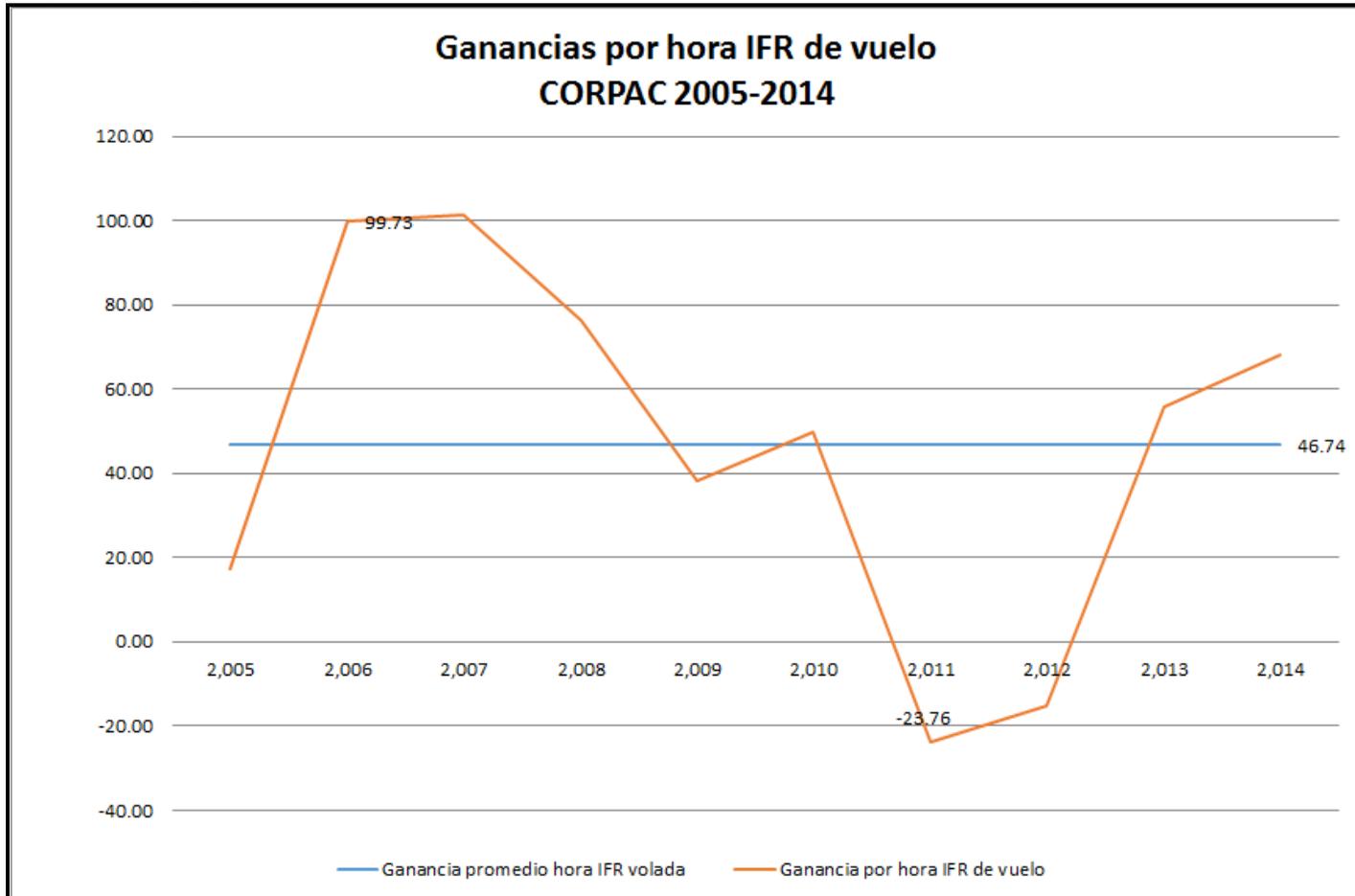
Fuente: CORPAC
Elaboración: Propia

3.3.1 h) Miles de Kilómetros volados y promedio de Horas IFR de vuelo CORPAC S.A 2005-2014



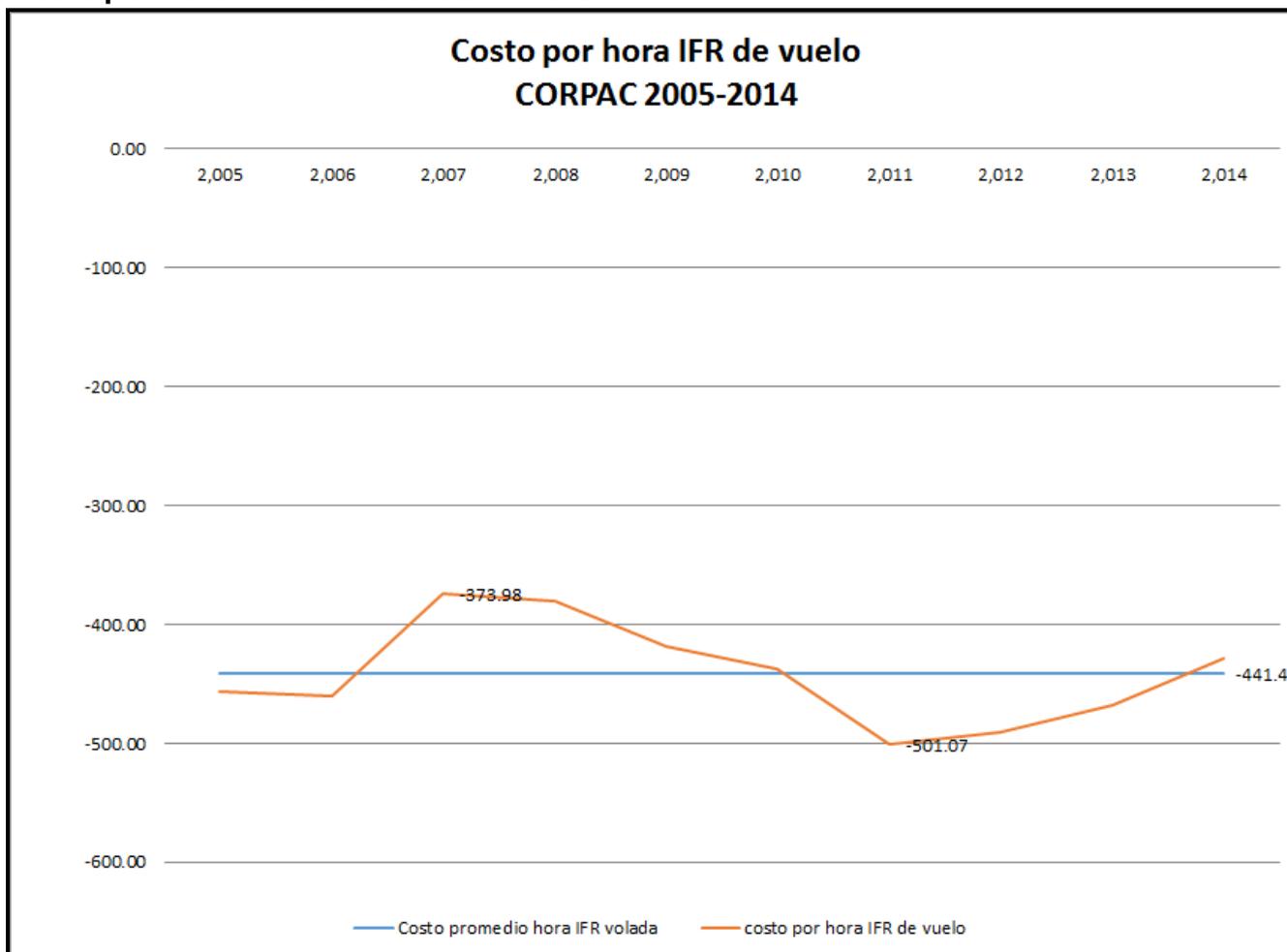
Fuente: CORPAC
Elaboración: Propia

3.3.1 i) Ganancia promedio por hora IFR de vuelo CORPAC S.A.



Fuente: CORPAC
Elaboración: Propia

3.3.1 j) Costo promedio por hora IFR de vuelo CORPAC S.A



Fuente: CORPAC
Elaboración: Propia

3.3.2 a) Tarifas máximas CORPAC 2014 aprobadas por OSITRAN

TARIFAS MÁXIMAS
ENTIDAD PRESTADORA: CORPAC

(No incluye IGV)

Tarifas vigentes desde el 31 de octubre del 2014

1. SNAR y aproximación						
PMD	Unidad de cobro	SNAR Vuelos nacionales (En S/.)	SNAR Vuelos internacionales (En USD)	Unidad de cobro	Aproximación (En S/.)	Referencia
Hasta 10 TM	Por kilómetro recorrido	0.30	0.15	Por TM.	2.89	Res. N° 045-2014-CD.
Hasta 10 TM (Sólo Nazca)		0.300	-	Por TM.	2.89	Res. N° 045-2014-CD.
Más de 10 TM hasta 35 TM		0.33	0.17	Por TM.	3.25	Res. N° 045-2014-CD.
Más de 35 TM hasta 70 TM		0.45	0.23	Por TM.	3.61	Res. N° 045-2014-CD.
Más de 70 TM hasta 105 TM		0.69	0.34	Por TM.	3.97	Res. N° 045-2014-CD.
Más de 106 TM		0.89	0.45	Por TM.	4.34	Res. N° 045-2014-CD.
Cobro máximo por cargo mínimo	Por uso de espacio aéreo	14.90	7.96	Por entrada y salida	7.23	Res. N° 045-2014-CD.
2. Sobrevuelo						
PMD	Unidad de cobro	Servicio de sobrevuelo (En USD)			Referencia	
Hasta 55 TM	Por kilómetro recorrido	0.22			Res. N° 045-2014-CD.	
Más de 55 TM hasta 115 TM		0.33			Res. N° 045-2014-CD.	
Más de 115 TM hasta 200 TM		0.65			Res. N° 045-2014-CD.	
Más de 200 TM		0.96			Res. N° 045-2014-CD.	

Fuente: OSITRAN

http://www.ositran.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/par/TARMAXCORPAC_OCT2014/TARIFAS%20MAXIMAS_CORPAC_octubre%202014.pdf

3.3.2 b) TARIFAS MAXIMAS CORPAC 2004 APROBADAS POR OSITRAN

TARIFAS MÁXIMAS
ENTIDAD PRESTADORA: CORPAC
(en US dólares, no incluye IGV)

1. SNAR y aproximación						
PMD	Unidad de cobro	SNAR Vuelos nacionales	SNAR Vuelos internacionales	Unidad de cobro	Aproximación	Referencia
Hasta 10 TM	Por Km.	0.10	0.13	Por TM.	0.80	Res. N° 015-2004-CD.
Más de 10 TM hasta 35 TM	Por Km.	0.11	0.15	Por TM.	0.90	Res. N° 015-2004-CD.
Más de 35 TM hasta 70 TM	Por Km.	0.15	0.20	Por TM.	1.00	Res. N° 015-2004-CD.
Más de 70 TM hasta 105 TM	Por Km.	0.23	0.30	Por TM.	1.10	Res. N° 015-2004-CD.
Más de 106 TM	Por Km.	0.30	0.40	Por TM.	1.20	Res. N° 015-2004-CD.
Cobro máximo por cargo mínimo	Por uso de espacio aéreo	5.00	7.00	Por entrada y salida	2.00	Res. N° 015-2004-CD.

(*) Cargo mínimo igual a US\$ 5

(**) Cargo mínimo igual a US\$ 7

(***) Cargo mínimo igual a US\$ 2

Fuente: OSITRAN

http://www.ositran.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/par/TARIFA_MAXIMA_CORPAC_2007/tarifas-maximas-corpac2007.pdf

3.3.3 a) TARIFARIO actual 2015 de CORPAC S.A.

AIP-PERÚ		GEN 4.1-3 28 NOV 14							
GEN 4.2 DERECHOS POR EL USO DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA									
1 SERVICIOS DE AERONAVEGACIÓN :		TARIFAS POR OPERACIONES DE CARÁCTER PERMANENTE Y CIRCUNSTANCIAL.							
(1)SNAR NACIONAL*	UNIDAD DE COBRO	Tarifa soles S/. sin IGV	El pago por concepto de (1)SNAR, Aproximación, Derechos de Aterrizaje – Despegue, Estacionamiento y Sobrevuelo será de US\$ 1.00 (un dólar americano) , más impuestos, para las actividades aéreas de carácter permanente y circunstancial que se señalan a continuación.						
Hasta 10 t Hasta 10 t Sólo Nasca Más de 10 hasta 35 t Más de 35 hasta 70 t Más de 70 hasta 105 t Más de 105 t	Por km recorrido	0.30 0.30 0.33 0.45 0.69 0.89							
SNAR INTERNACIONAL**			Tarifa dólares US\$ sin IGV	Actividades de carácter permanente: a. De aeronaves civiles mientras operen exclusivamente en actividades del Servicio de Búsqueda y Salvamento SAR. b. De aeronaves Militares y Policiales del Estado Peruano, que no realicen actividades de carácter comercial o empresarial. A las aeronaves militares que realicen de manera parcial o total actividades de carácter comercial, se les aplicará la tarifa comercial vigente según corresponda.					
Hasta 10 t Más de 10 hasta 35 t Más de 35 hasta 70 t Más de 70 hasta 105 t Más de 105 t	Por km recorrido	0.15 0.17 0.23 0.34 0.45							
APROXIMACIÓN***	UNIDAD DE COBRO	Tarifa soles S/. sin IGV	Actividades de carácter circunstancial: a. De aeronaves de estado extranjeras, de países que otorguen las mismas franquicias a las aeronaves de estado nacionales. b. De aeronaves civiles que transporten visitas o delegaciones oficiales que vienen al país, y que otorguen las mismas franquicias a las aeronaves peruanas. c. De aeronaves que transporten ayuda humanitaria, sin retribuciones económicas.						
Hasta 10 t Más de 10 hasta 35 t Más de 35 hasta 70 t Más de 70 hasta 105 t Más de 105 t	Por (t) en operación de aproximación	2.89 3.25 3.61 3.97 4.34							
(*) Cargo mínimo igual a S/. 14.90. (***) Cargo mínimo igual a US \$ 7.96. (***) Cargo mínimo igual a S/. 7.23. R.C.D N° 045-2014-CD-OSITRAN (11-10-14) (1)SNAR = Servicio de navegación Aérea en Ruta Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos (US\$)									
2 SERVICIO DE SOBREVUELO:		TARIFA POR OPERACIONES DE SERVICIO CÍVICO PRIVADO EN LA REGIÓN AMAZÓNICA Y ALTO ANDINA DEL PERÚ							
SERVICIO DE SOBREVUELO	UNIDAD DE COBRO	Tarifa dólares US\$ sin IGV	A los vuelos de aquellas aeronaves que cuenten con Permiso de Operación de Aviación General - Servicio Cívico Privado, emitido por la Dirección General de Aeronáutica Civil y que efectúen operaciones aéreas en la región amazónica y alto andinas del país, se le aplicará la siguiente tarifa: <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEPTO</th> <th>UNIDAD DE COBRO</th> <th>TARIFA US\$ SIN IGV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SNAR Nacional</td> <td>Por km recorrido</td> <td>0.0315</td> </tr> </tbody> </table> La tarifa y el cargo mínimo (US\$5.00) no incluyen el I.G.V. Los valores están expresados en dólares americanos (US\$). Resolución N°GG.070.2007.R. publicada el 22/06/07 (1)SNAR = Servicio de navegación Aérea en Ruta	CONCEPTO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA US\$ SIN IGV	SNAR Nacional	Por km recorrido	0.0315
CONCEPTO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA US\$ SIN IGV							
SNAR Nacional	Por km recorrido	0.0315							
Hasta 55 t Más de 55 t a 115 t Más de 115 t a 200 t Más de 200 t	Por km recorrido	0.22 0.33 0.65 0.96							
Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos (US\$)									
3 MENSAJE INTERNACIONAL AERONÁUTICO DE CLASE "B"									
La tarifa por el Mensaje Internacional Aeronáutico de clase "B" estará sujeta a lo dispuesto por la Resolución Ministerial N° 0075-81- TC/AE del 15 de Setiembre de 1981. US\$ 0.27 por palabra, por Mensaje Internacional Aeronáutico de Clase "B" con un mínimo de 20 palabras por Mensaje.									
t = tonelada métrica - según NTC 006-2014 - DGAC km = distancia (larga) - según NTC 006-2014 - DGAC									
CORPAC S.A.		AIS - PERÚ							
		AMDT 19/14							

Fuente CORPAC S.A Publicación de información aeronáutica (AIP)
 Página GEN 4-1-3, AMD 19/14

3.3.3 b) Tarifario de CORPAC desde octubre 2012 hasta octubre 2014

AIP-PERÚ		GEN 4.1-3 20 JUL 12						
GEN 4.2 DERECHOS POR EL USO DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA								
1 SERVICIOS DE AERONAVEGACIÓN :		TARIFAS POR OPERACIONES DE CARÁCTER PERMANENTE Y CIRCUNSTANCIAL.						
(1)SNAR NACIONAL*	UNIDAD DE COBRO	TARIFA						
Hasta 10 TM (PMD)	Por kilometro recorrido	0.08						
Hasta 10TM ⁽²⁾ Sólo Nazca		0.063						
Más de 10 hasta 35 TM		0.11						
Más de 35 hasta 70 TM		0.15						
Más de 70 hasta 105 TM		0.23						
Más de 105 TM		0.30						
SNAR INTERNACIONAL**								
Hasta 10 TM	Por kilometro recorrido	0.13						
Más de 10 hasta 35 TM		0.15						
Más de 35 hasta 70 TM		0.20						
Más de 70 hasta 105 TM		0.30						
Más de 105 TM		0.40						
APROXIMACIÓN***	UNIDAD DE COBRO	TARIFA						
Hasta 10 TM	Por TM en operación de aterrizaje	0.80						
Hasta 10TM ⁽²⁾ Sólo Nazca		0.00						
Más de 10 hasta 35 TM		0.90						
Más de 35 hasta 70 TM		1.00						
Más de 70 hasta 105 TM		1.10						
Más de 105 TM		1.20						
<p>(*) Cargo mínimo igual a US \$ 5. (**) Cargo mínimo igual a US \$ 7. (***) Cargo mínimo igual a US \$ 2. (1)SNAR = Servicio de navegación Aérea en Ruta (2)Resolución N° GG-039-2006.R. Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos(US\$) Nota.- No se aplicarán las tarifas por el Servicio de Aproximación en los aeropuertos de Jauja y Mazamari, para aquellas aeronaves hasta un PMD de 10 TM.</p>								
2 SERVICIO DE SOBREVUELO:		TARIFA POR OPERACIONES DE SERVICIO CÍVICO PRIVADO EN LA REGIÓN AMAZÓNICA Y ALTO ANDINA DEL PERÚ						
SERVICIO DE SOBREVUELO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA						
Peso máximo de despegue(PMD)	Cargo fijo Mínimo	25.00						
Hasta 55 TM	Por KM recorrido	0.24						
Más de 55 TM a 115 TM		0.36						
Más de 115 TM a 200 TM		0.71						
Más de 200 TM		1.07						
<p>Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos(US\$)</p>								
3 MENSAJE INTERNACIONAL AERONAUTICO DE CLASE "B"		A los vuelos de aquellas aeronaves que cuenten con Permiso de Operación de Aviación General - Servicio Cívico Privado, emitido por la Dirección General de Aeronáutica Civil y que efectúen operaciones aéreas en la región amazónica y alto andinas del país, se le aplicará la siguiente tarifa:						
<p>La tarifa por el Mensaje Internacional Aeronáutico de clase "B" estará sujeta a lo dispuesto por la Resolución Ministerial N°0075-81- TC/AE del 15 de Setiembre de 1981. US\$ 0.25 por palabra, por Mensaje Internacional Aeronáutico de Clase "B" con un mínimo de 20 palabras por Mensaje.</p>		<table border="1"> <tr> <td>CONCEPTO</td> <td>UNIDAD DE COBRO</td> <td>TARIFA US\$ SIN IGV</td> </tr> <tr> <td>SNAR Nacional</td> <td>Por Kilómetro recorrido</td> <td>0.0315</td> </tr> </table> <p>La tarifa y el cargo mínimo (US\$5.00) no incluyen el I.G.V. Los valores están expresados en dólares americanos(US\$). Resolución N°GG.070.2007.R. publicada el 22/06/07 (1)SNAR = Servicio de navegación Aérea en Ruta.</p>	CONCEPTO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA US\$ SIN IGV	SNAR Nacional	Por Kilómetro recorrido	0.0315
CONCEPTO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA US\$ SIN IGV						
SNAR Nacional	Por Kilómetro recorrido	0.0315						
CORPAC S.A.	AVIS - PERÚ	AMDT 15/12						

Fuente CORPAC S.A Publicación de información aeronáutica (AIP)
 Página GEN 4-1-3, AMD 15/12

3.3.3 c) TARIFARIO CORPAC desde octubre 2004 hasta julio 2012

AIP-PERÚ		GEN 4.1-3
GEN 4.2 DERECHOS POR EL USO DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA		22 OCT 09
1 SERVICIOS DE AERONAVEGACIÓN :		
(*)SNAR NACIONAL*	UNIDAD DE COBRO	TARIFA
Hasta 10 TM (PMD)		0.08
Más de 10 hasta 35 TM		0.11
Más de 35 hasta 70 TM	Por kilometro recorrido	0.15
Más de 70 hasta 105 TM		0.23
Más de 106 TM		0.30
(**)SNAR INTERNACIONAL**		
Hasta 10 TM		0.13
Más de 10 hasta 35 TM		0.15
Más de 35 hasta 70 TM	Por kilometro recorrido	0.20
Más de 70 hasta 105 TM		0.30
Más de 106 TM		0.40
APROXIMACIÓN***	UNIDAD DE COBRO	TARIFA
Hasta 10 TM		0.80
Más de 10 hasta 35 TM		0.90
Más de 35 hasta 70 TM	Por TM en operación	1.00
Más de 70 hasta 105 TM	de aterrizaje	1.10
Más de 106 TM		1.20

(*) Cargo mínimo igual a US \$ 5.
 (**) Cargo mínimo igual a US \$ 7.
 (***) Cargo mínimo igual a US \$ 2.
 Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos (US\$)

Nota- No se aplicarán las tarifas por el Servicio de Aproximación en los aeropuertos de Nasca, Jauja y Mazamari, para aquellas aeronaves hasta un PMD de 10 TM.

2 SERVICIO DE SOBREVUELO:

SERVICIO DE SOBREVUELO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA
Peso máximo de despegue(PMD)	Cargo fijo Mínimo	25.00
Hasta 55 TM		0.20
Más de 55 TM a 115 TM		0.30
Más de 116 TM a 200 TM	Por KM recorrido	0.60
Más de 200 TM		0.90

Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos (US\$)

3 EXCEPCIONES Y DESCUENTOS
 El pago por concepto de (*)SNAR, Aproximación, Derechos de Aterrizaje – Despegue, Estacionamiento y Sobrevuelo será de US\$ 1.00 (un dólar americano), más impuestos, para las actividades aéreas de carácter permanente y circunstancial que se señalan a continuación.
Actividades de carácter permanente:
 a. De aeronaves civiles mientras operen exclusivamente en actividades del Servicio de Búsqueda y Salvamento SAR.
 b. De aeronaves del Estado, nacionales que realicen actividades de carácter reservado (vuelos OMC y vuelos OPE).
Actividades de carácter circunstancial:
 a. De aeronaves de estado extranjeras, de países que otorguen las mismas franquicias a las aeronaves de estado nacionales.

b. De aeronaves civiles que transporten visitas o delegaciones oficiales que vienen al país, y que otorguen las mismas franquicias a las aeronaves peruanas.
 c. De aeronaves que transporten ayuda humanitaria, sin retribuciones económicas.

Los Vuelos de Prueba y/o Entrenamiento pagarán el 25% de las Tarifas de Aproximación y de la Tarifa de Aterrizaje - Despegue, dependiendo del Aeropuerto en el cual se lleve a cabo la Prueba o el Entrenamiento.

4 MENSAJE INTERNACIONAL AERONAUTICO DE CLASE "B"
 La tarifa por el Mensaje Internacional Aeronáutico de clase "B" estará sujeta a lo dispuesto por la Resolución Ministerial N° 0075-81- TC/AE del 15 de setiembre de 1981.

5 CARGA
5.1 Derechos de manipuleo de carga y descarga de mercadería.
 CORPAC S.A. no presta directamente los servicios de manipuleo de carga y descarga de mercaderías en los aeródromos.
5.2 Derecho de USO de instalaciones aeroportuarias
 De conformidad con la Resolución de Consejo Directivo N°016 - 2004 - CD / OSITRAN, de fecha 12 de Mayo de 2004 se aplica la tarifa de US. 0.01 (UN CENTAVO DE DÓLAR AMERICANO) por kilogramo de carga nacional e internacional por derecho de uso de Instalaciones Aeroportuarias en los aeropuertos del país administrados por CORPAC S.A. en las cuales prestan directamente los servicios de rampa, manipuleo, carga y descarga.

SNAR = Servicio de Navegación Aérea en Ruta

Fuente CORPAC S.A Publicación de información aeronáutica (AIP)
 Página GEN 4-1-3, AMD 12/09

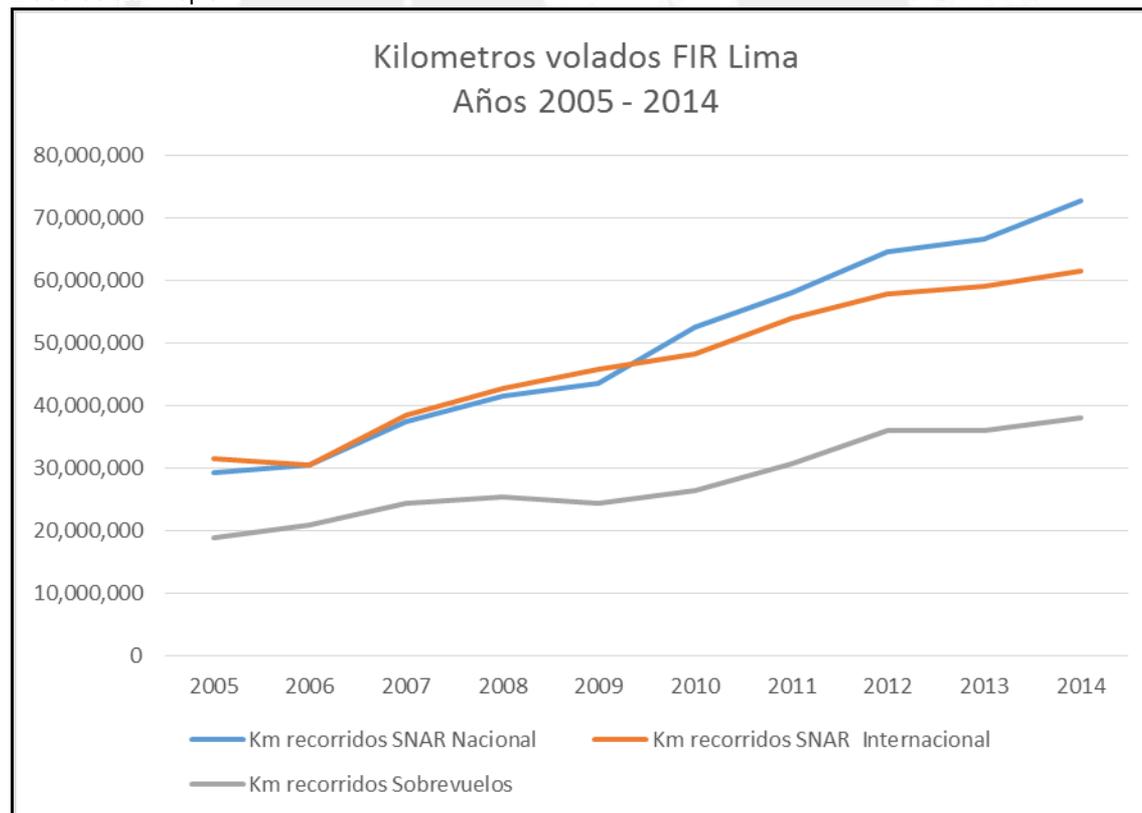
3.3.3 d) SNAR y sobrevuelos 2005 al 2014

SNAR y Sobrevuelos
(2005-2014)

Año	Km recorridos			Total de Km recorrido
	SNAR Nacional	SNAR Internacional	Sobrevuelos	
2005	29,264,499	31,564,783	18,744,230	79,573,512
2006	30,561,172	30,401,327	20,843,484	81,805,983
2007	37,433,597	38,418,727	24,269,926	100,122,251
2008	41,517,224	42,767,742	25,393,109	109,678,075
2009	43,539,326	45,794,801	24,315,979	113,650,106
2010	52,665,853	48,374,697	26,354,972	127,395,522
2011	58,180,984	53,913,473	30,593,984	142,688,441
2012	64,596,873	57,840,701	36,102,821	158,540,395
2013	66,765,260	59,031,736	36,106,522	161,903,518
2014	72,754,395	61,559,449	38,034,396	172,348,239

Fuente: CORPAC S.A. Gerencia de Proyectos

Elaboración: Propia



Fuente: CORPAC S.A. Gerencia de Proyectos

Elaboración: Propia

3.3.3 e) Variación de Tarifas máximas CORPAC AÑOS 2004-2014

SNAR NACIONAL	unidad de cobro	2014 (S/.)	2014 (US\$)	2012 (US\$)	2004 (US\$)	Variación %
HASTA 10 T	km VOLADO	0.30	0.10	0.08	0.08	25.9%
HASTA 10 T SOLO NAZCA		0.30	0.10	0.063		59.8%
MAS DE 10 HASTA 35 T		0.33	0.11	0.11	0.11	0.0%
MAS DE 35 HASTA 70 T		0.45	0.15	0.15	0.15	0.0%
MAS DE 70 T HASTA 105 T		0.69	0.23	0.23	0.23	0.0%
MAS DE 105 T		0.89	0.30	0.30	0.30	0.0%
SNAR INTERNACIONAL						
HASTA 10 T	km VOLADO		0.15	0.13	0.13	15%
MAS DE 10 HASTA 35 T			0.17	0.15	0.15	13%
MAS DE 35 HASTA 70 T			0.23	0.20	0.20	15%
MAS DE 70 T HASTA 105 T			0.34	0.30	0.30	13%
MAS DE 105 T			0.45	0.40	0.40	13%
APROXIMACION						
HASTA 10 T	TM	2.89	0.97	0.80	0.80	21%
MAS DE 10 HASTA 35 T		3.25	1.09	0.90	0.90	21%
MAS DE 35 HASTA 70 T		3.61	1.21	1.00	1.00	21%
MAS DE 70 T HASTA 105 T		3.97	1.33	1.10	1.10	21%
MAS DE 105 T		4.34	1.46	1.20	1.20	21%
SOBREVUELO						
Hasta 55 T	km VOLADO		0.22	0.24	0.20	10%
Más de 55 a 115 TM			0.33	0.36	0.30	10%
Más de 116 a 200 TM			0.65	0.71	0.60	8%
Más de 200 TM			0.96	1.07	0.90	7%

3.4 Técnica de Recolección de la Información

Al detallar los cuadros, gráficos, diagramas, estadísticos, etc., se describirá apreciaciones objetivas los que se nombrarán para contrastar cada una de las hipótesis con las cuales se relaciona.

3.5 Instrumentos de recolección de la información

Utilizaremos la técnica del análisis documental, es decir una vez analizada la información se derivarán cálculos y proyecciones de los mismos que sustenten las hipótesis a demostrar.

3.6 Fuentes de datos de información

Libros, informes, revistas, ver bibliografía.

Páginas WEB:

www.boeing.com

www.corpac.gob.pe

www.icao.int

www.canso.org

www.leyes.congreso.gob.pe

www.mtc.gob.pe/transportes/aeronautica_civil/index.html

www.iata.org

www.ositran.gob.pe

www.sbs.gob.pe

PARTE 4: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis

4.1.1 Principales problemas en materia de Regulación

a) Introducción

Como la base de decisión tomada por el Consejo Directivo de OSITRAN, es el informe efectuado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN, vamos a analizar desde el punto de vista de las normas y métodos recomendados establecidas por OACI, y que por el convenio de Chicago, como ya se explicó anteriormente, son de cumplimiento obligatorio de nuestro Estado, al ser firmantes de dicho convenio (Ver Marco Normativo párrafo 2.1.5 de la presente tesis, Convenio de Chicago, artículo 28).

Por otro lado, el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN tiene por objeto *“establecer la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará el OSITRAN cuando fije, revise o desregule las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público, ya sea que el procedimiento se inicie de oficio o a pedido de parte”*²². Debido a su carácter general y que los servicios de navegación aérea tienen un carácter diferente a las demás infraestructuras de transporte de uso público, este reglamento posiblemente crea alguna restricción que pudieran afectar a la justa asignación de costos de los servicios de navegación aérea, al incluir conceptos que no son propios del servicio, o que sean considerados por duplicado, pudiendo esto causar perjuicio a los usuarios finales. A continuación presentamos el análisis del informe de revisión de tarifas máximas del servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y del servicio de aproximación, y, de fijación de tarifas del servicio aeronáutico de sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 efectuada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

b) Errores de concepto en la asignación de los servicios de navegación aérea.

En la parte III. Alcance de los Servicios de Navegación Aérea, párrafo 72 se comete dos errores de concepto, el primero al considerar al ATM como un servicio separado del ATS, cuando lo correcto es que la ATM (Gestión del tránsito aéreo), engloba al ATS como uno de sus componentes (ver Marco Normativo, párrafo 2.2.2 Servicios de navegación Aérea (OACI 2013: 2-8), y el segundo error es el considerar al servicio de alerta (ALRS) como parte de la Búsqueda y Salvamento, cuando es parte del ATS. El servicio de Alerta, se proporciona conjuntamente con los servicios de tránsito aéreo (ATS) y es proporcionado por los controladores de tránsito aéreo.

²² Artículo 2 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN

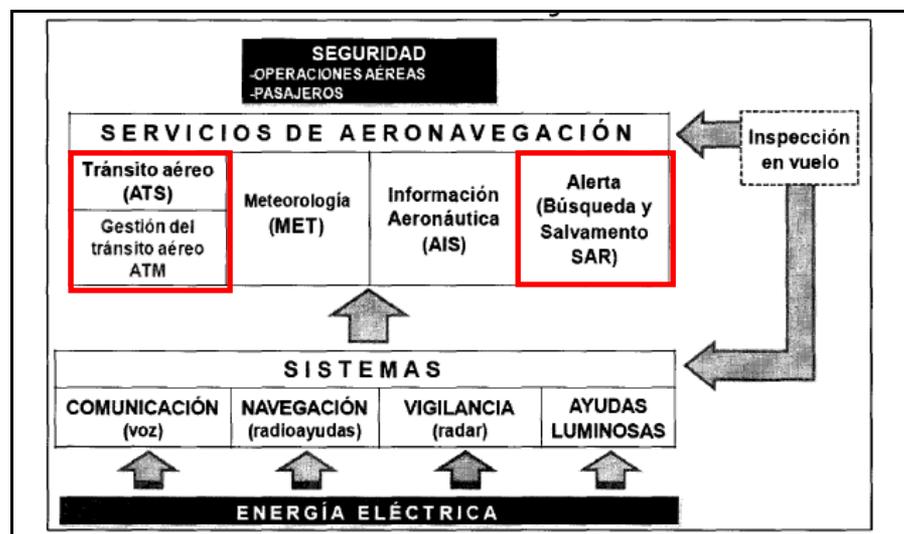


Ilustración 11: Servicios de navegación aérea

Fuente: Pagina 16 del informe de revisión de tarifas máximas del servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y del servicio de aproximación, y, de fijación de tarifas del servicio aeronáutico de sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 efectuada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

El servicio de Búsqueda y Salvamento es competencia del Ministerio de Defensa y es proporcionado por la Fuerza Aérea del Perú, de acuerdo con la Ley de Aeronáutica Civil, Ley 27261, Artículo 150.

Estos mismos errores se repiten en el párrafo 75, al considerar como parte del SNAR, al servicio de Alerta doblemente (porque es parte del ATS) y como parte del servicio de búsqueda y salvamento. Estos errores podrían repercutir a la hora de la asignación de los costos de los servicios, al considerar mayores servicios prestados por CORPAC S.A que los realmente proporcionados. Lo correcto es establecer en este gráfico solo al ATM y quitar el servicio de alerta (parte de los servicios ATS) del gráfico de Búsqueda y Salvamento (SAR). De acuerdo con gráfico de OSITRAN el servicio de Alerta se encuentra repetido.

c) Errores de concepto en asignación servicio de aproximación

En el párrafo 77, OSITRAN afirma *“el servicio de aproximación se divide en tres funciones: Salidas: separar a las naves (sic) que despegan del aeropuerto; Alimentación: secuenciar y separar el tráfico de llegada a los aeropuertos; y Aproximación final: mantener la secuencia entre aeronaves con la separación suficiente para garantizar la seguridad de las operaciones.”*. En el documento 4444 *“Gestión del Tránsito aéreo”* se define al Servicio de control de aproximación como *“Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados”*. La función de secuenciar y alimentación del tránsito aéreo son inherentes a la función de llegada. En resumen, son solo dos funciones de acuerdo a la definición. Hay funciones repetidas y que podrían reflejarse en la asignación de tarifas.

d) Errores de concepto en asignación del servicio de sobrevuelo

En la parte III.2 Servicio de sobrevuelo, el informe antes mencionado afirma *“Por ayudas a las naves se entiende la provisión de servicios de tráfico (sic) aéreo, meteorología o información como los siguientes:*

- *Supervisión de la trayectoria de vuelo;*

- *Servicio de asesoramiento de tránsito aéreo;*
- *Servicio de control de tránsito aéreo;*
- *Asesoramiento anticolidión;*
- *Servicio de información de vuelo;*
- *Información de tránsito;*
- *Información meteorológica;*
- *Servicio de alerta.”*

En realidad solo debería formar lo siguiente:

- Servicio de control de tránsito aéreo
- Servicio de Alerta
- Servicio de meteorología

La supervisión de la trayectoria de vuelo, asesoramiento anticolidión e información de tránsito, son parte del servicio de control de tránsito aéreo.

El servicio de asesoramiento de tránsito aéreo se proporciona en espacios aéreo de asesoramiento que deben estar designados por la DGAC y que actualmente no existen espacios aéreos con esa clasificación. Por lo que no es el caso del sobrevuelo.

El servicio de información de vuelo, se proporciona en espacios aéreos no controlados, que tampoco es el caso del sobrevuelo, ya que la región de información de vuelo (FIR) de Lima, el espacio aéreo superior es espacio aéreo controlado.

Por lo que solo se debería contemplar el cobro por el control del tránsito aéreo y el servicio de meteorología pertinente. Se debe de considerar esto en la estructura de costos.

e) Error en el análisis del mercado del servicio relevante

OSITRAN plantea en el párrafo 100 de su estudio “*En el presente análisis, el mercado del servicio relevante será definido para los servicios que son prestados por CORPAC y que son materia de revisión tarifaria, es decir, el Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) - nacional e internacional - y el de Aproximación.*”

Tabla 4 Servicios aeronáuticos materia de la revisión tarifaria		
Nº	SERVICIO	DESCRIPCIÓN
1.	SNAR nacional e internacional	<p>El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales mientras se encuentran en vuelo y que, además, aterrizan en algún aeropuerto del país. Comprende los siguientes servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Servicio de meteorología</u>: Se proporciona a los usuarios y miembros de tripulación de vuelo sobre las condiciones meteorológicas. Por ejemplo: cambios significativos relevantes a la velocidad o dirección del viento, visibilidad, temperatura del aire, entre otros. - <u>Información aeronáutica</u>: Comprende el flujo de información necesaria para la seguridad, regularidad y eficiencia de la navegación aérea. - <u>Servicio de Tránsito aéreo (ATS)</u>: Tiene como objetivo prevenir colisiones entre aeronaves, acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo, asesorar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de vuelos, y notificar a los organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesiten ayuda de búsqueda y rescate. - <u>Alerta búsqueda y rescate (SAR)</u>: Consiste en establecer centros de coordinación de rescate (CCR) o sub-centros de rescate (SCR) y garantizar la disponibilidad de estas instalaciones durante las 24 horas del día.
2.	Aproximación	Considera las ayudas de control de tráfico aéreo para vuelos que llegan o parten de los aeropuertos a un radio de diez millas náuticas.

Fuente: Estudio de revisión tarifaria de los servicios de aeronavegación – Apoyo Consultoría
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Ilustración 12: tabla 4 servicios aeronáuticos materia de revisión tarifaria

Fuente: Pagina 23 del informe de revisión de tarifas máximas del servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y del servicio de aproximación, y, de fijación de tarifas del servicio aeronáutico de sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 efectuada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

Debidos a los errores de concepto señalados en los subpárrafos 4.1.1 b),c) y d) anteriores, entonces se agrupa como servicios SNAR nacional e internacional al servicio de meteorología, información aeronáutica, servicios de tránsito aéreo (ATS), todos estos suministrados por CORPAC y el “alerta búsqueda y rescate (SAR)”, el servicio de alerta es suministrado por CORPAC como parte de los servicios de tránsito aéreo y el servicio de búsqueda y rescate es suministrado por la Fuerza Aérea del Perú, en casos de un siniestro de aeronave. Si bien es cierto, se agrupan para el cobro de los servicios, estos servicios no se han hecho explícitos, en el sentido de conocer, por ejemplo, cuánto gasta CORPAC en la proporcionar los servicios de meteorología, o información aeronáutica o el ATS por separado, para establecer una real medición de costos. Por ejemplo, podrían haber subsidios cruzados entre lo que se paga por la tarifa de sobrevuelo, los costos de meteorología que no serían asignables al servicio de sobrevuelo, por ejemplo, la compra de un equipo de AWOS²³ para el aeródromo de Iquitos, se podría asignar a los costos de SNAR internacional de ruta, sin embargo, este costo no debería ser atribuible a los sobrevuelos, por ser parte del servicio de nacional de área, aproximación y aeródromo.

f) Error en la asignación de los demandantes del servicio

En el mismo citado documento en el párrafo 105 de la propuesta de revisión de tarifas SNAR, OSITRAN afirma que “los servicios de SNAR y aproximación son demandados principalmente por las

²³ AWOS (Automatic Weather Observing System) Sistema automático de observación meteorológica

aerolíneas, quienes utilizan este servicio como insumo necesario para prestar servicios de transporte aéreo en un trayecto cuyo origen y destino se encuentra dentro del Perú, toda vez que estos servicios contribuyen con la seguridad y eficiencia de las operaciones de navegación aérea (SNAR) ya aterrizaje y Despegue (Aproximación). En consecuencia, esta demanda corresponde a una demanda derivada de la correspondiente al servicio de transporte aéreo de pasajeros y carga. (Párrafo 106) Asimismo, también son demandantes las aeronaves de uso militar y las aeronaves representantes de embajadas o escuelas de aviación, quienes representan una mínima proporción respecto a la demanda total". En la nota 14 de la página 25, del mencionado informe, se agrega: "De acuerdo con la información presentada por CORPAC, entre el 0.5% y 8.7% en los servicios prestados a los militares, policías, embajadas, escuelas de aviación y casos particulares, según sea el servicio de aeronavegación que se brinda.". (Párrafo 107) En este contexto, para delimitar el mercado de servicio relevante, debe identificarse que servicio o conjunto de servicios alternativos al servicio de SNAR y aproximación pueden utilizar los usuarios (aerolíneas, aeronaves militares, de embajadas y escuelas de aviación) para realizar sus operaciones de transporte aéreo de manera segura y eficaz."

Básicamente, se comete el error en el párrafo 106 al no considerar dentro de los demandantes a las aeronaves de aviación general, tal como se define en la Ley de Aeronáutica Civil, "Artículo 77 de la Aviación Civil, 77.1 El concepto de Aviación Civil comprende la Aviación Comercial y la Aviación General. 77.2 La Aviación Comercial comprende el transporte aéreo, el transporte aéreo especial y el trabajo aéreo. 77.3 La Aviación General comprende toda actividad aeronáutica civil no comercial, en cualquiera de sus formas." Al considerar solo a la aviación comercial, en la asignación de tarifas, no se ha contemplado el caso de la Aviación General, por lo que se comete una discriminación a este tipo de usuario, que tiene todo el derecho de pagar tarifas diferenciadas, ya que la operación que realiza, no es de tipo comercial y por lo tanto, no debería consignársele las mismas tarifas que las consignadas a las aerolíneas (que son parte de la aviación comercial, según la definición de la Ley de Aeronáutica Civil)

g) Error en la asignación de mercado relevante

De acuerdo con OSITRAN, en el párrafo 112, se afirma que: *Los servicios de SNAR y Aproximación son necesarios por motivos de seguridad y eficiencia en las operaciones de navegación aérea, así como en aterrizaje y despegue. Sin perjuicio de ello, el objetivo final de los demandantes de los referidos servicios es el de transportar de manera aérea a los pasajeros y carga desde y hacia el territorio peruano (SNAR Nacional - Aproximación), o desde o hacia el territorio peruano (SNAR internacional-Aproximación), que en términos aeronáuticos sería la FIR Lima. En efecto, de conformidad con el artículo N° 1. Del Convenio de Aviación Civil Internacional los Estados contratantes reconocen que todo Estado tiene soberanía plena y exclusiva en el espacio aéreo situado sobre*

su territorio, geográficamente la FIR Lima está representada como en la gráfica a continuación:

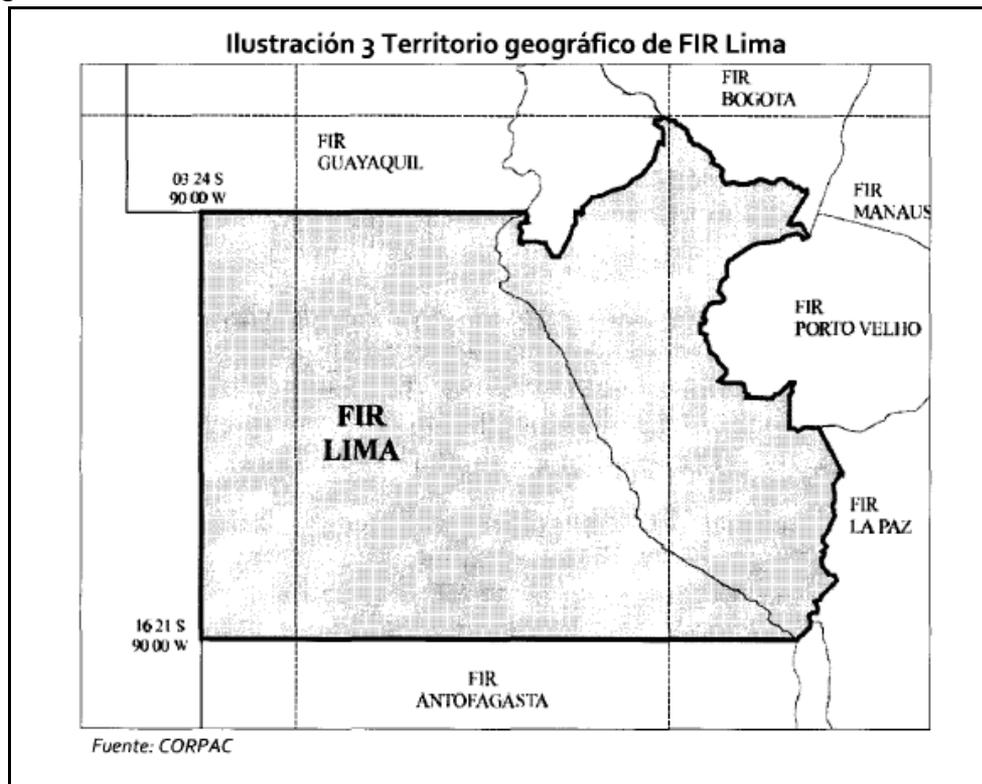


Ilustración 13: ilustración 3 Territorio geográfico de FIR Lima

Fuente: Pagina 26 del informe de revisión de tarifas máximas del servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y del servicio de aproximación, y, de fijación de tarifas del servicio aeronáutico de sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 efectuada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

En esta ilustración, se considera a la FIR Lima bidimensionalmente, es decir sobre el terreno, pero no se toma en consideración que hay divisiones del espacio aéreo, como se puede apreciar en el marco conceptual, párrafo 2.1.4 Espacios aéreos. La FIR de Lima se divide en Espacio aéreo superior y Espacio aéreo inferior (ver párrafo 2.1.4 b), de la presente tesis). En el espacio aéreo superior desde el nivel de vuelo 245 hasta el límite de vuelo de las aeronaves, todos los vuelos son controlados, es decir, en cual se brinda servicio de control de tránsito aéreo. En el espacio aéreo inferior, no todo el espacio aéreo es controlado, aquí existe el espacio aéreo que se divide en dos formas, el espacio aéreo controlado y el espacio aéreo no controlado, el espacio aéreo controlado, verticalmente hablando, va desde el MEA (minima enroute altitude, altitud mínima en ruta²⁴) en donde básicamente vuelan aeronaves bajo las reglas de vuelo instrumental o IFR. En el espacio aéreo no controlado, donde no se puede garantizar un nivel de servicios apropiado para los vuelos IFR, es donde vuela la mayor parte de las aeronaves de aviación general, bajo las reglas de vuelo VFR y que por lo tanto, no reciben el servicio de control de tránsito aéreo ni el servicio de aproximación, sino el servicio de información de vuelo, en este servicio, la responsabilidad de separarse

²⁴ Altitud mínima en ruta (MEA). Altitud para un tramo en ruta que permite la recepción apropiada de las instalaciones y servicios de navegación y las comunicaciones ATS pertinentes, cumple con la estructura del espacio aéreo y permite conservar el margen de franqueamiento de obstáculos requerido. Documento 8161 de la OACI, Operación de aeronaves, Volumen I Procedimiento de vuelo, quinta edición 2006.

visualmente de otras aeronaves es de los pilotos. Geográficamente hablando los vuelos que se realizan en la zona de sierra y la selva del Perú, donde no existen aerovías ni medios de comunicación.

h) Error en la determinación de las Tarifas SNAR (nacional e Internacional) Aproximación y sobrevuelo

El estudio evaluado, en el párrafo 131 afirma: “La OACI²⁵ al tratar sobre la base de costos para fijar derechos por servicios de navegación aérea, indica que: Cuando un gobierno o intereses privados establezcan una entidad autónoma para explotar aeropuertos o proporcionar servicios de navegación aérea, o ambos, el Estado debería asegurar que se cumplan todas las obligaciones pertinentes del Estado especificadas en el Convenio sobre Aviación Civil Internacional y sus Anexos, y en los acuerdos de servicios aéreos, y se observen los criterios de la OACI.” En relación al cumplimiento de las obligaciones especificadas en el Convenio, estas se han desarrollado en resumen en el Marco teórico, 2.3.1 párrafo g), respecto a la vigilancia económica. Sin embargo, no se observan todos los criterios de la OACI en cuanto a la vigilancia económica, ya que en la aplicación tarifaria no se cumplen con tres aspectos importantes:

- Planificación de los servicios de navegación aérea (ampliación de capacidad y planes de inversión).
- Prefinanciación de los proyectos.
- Gestión del rendimiento, la calidad del servicio. (Contemplado en la legislación peruana pero no utilizado).

Estos criterios de vigilancia económica se establecen claramente en el documento 9161 Gestión económica de los servicios de navegación aérea, que se ha analizado en el marco teórico de la presente tesis.

Por ejemplo, en el párrafo 133 hacen la siguiente referencia a la OACI del documento 9082 “Los ANSP tienen una gran proporción de costos fijos financiados principalmente por el tráfico y, por lo tanto, en épocas de menor demanda, tienen el reto de mantener niveles altos de seguridad operacional, de seguridad de la aviación y de calidad del servicio”. Si bien es cierto que el estudio tarifario obedece a una asignación de costos equitativos y cumplir con la recuperación de los costos, uno de los criterios que establece también la OACI es que se mantengan “altos niveles de seguridad operacional, de seguridad de la aviación y calidad del servicio”, sin embargo la asignación tarifaria no contempla ninguno de estos criterios, ni la medición de estos aspectos como parte de la vigilancia económica. En el párrafo siguiente, el 134 OSITRAN afirma “Debido a las características de los servicios de navegación aérea, para cuya prestación se incurre en un alto nivel de costos fijos, ya la importancia que tiene que se presten con estándares de calidad elevados para garantizar la seguridad de la navegación aérea, la metodología más apropiada de revisión de sus tarifas es la de costo de servicio”. Si bien la aplicación de los costos de los servicios es uno de los principios establecidos por la OACI, no es

²⁵ En el preámbulo del Documento 9082, *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea*

el único que debe aplicarse, también se deben establecer indicadores de gestión para medir la calidad de los servicios y la seguridad operacional de la navegación aérea. Estos estándares de calidad se pueden mantener siempre que se midan, se contrasten y se mejoren año tras año. No se puede garantizar el mantenimiento de estos estándares por la sola aplicación de una tarifa basada en costos, al menos en lo que respecta a los servicios de navegación aérea.

i) Error en la asignación de los tipos de usuarios

En el mismo documento que se analiza, en el párrafo 157 OSITRAN establece que: “En los modelos se consideran a dos tipos de usuarios, los usuarios atribuibles o gravables y los usuarios no atribuibles o no gravados, la suma de ambos nos dan los usuarios totales.” Párrafo 158 “Los *usuarios atribuibles representan más del 90% de los usuarios totales para cada servicio regulado, como se puede apreciar en la Tabla 11. Los usuarios no atribuibles, por su parte, son aquellos que no pagan las tarifas completas, por ejemplo, operaciones militares y aquellas correspondientes a escuelas de vuelos*”.

Servicios	Usuarios atribuibles	Usuarios no atribuibles
SNAR nacional	91,3%	8,685%
SNAR internacional	98,7%	1,301%
Aproximación	93,4%	6,563%
Sobrevuelo	99,5%	0,499%

Fuente: Modelo económico financiero de la propuesta de OSITRAN (hoja vínculos)
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

Ilustración 14: Participación de usuarios atribuibles

Fuente: Pagina 35 del informe de revisión de tarifas máximas del servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y del servicio de aproximación, y, de fijación de tarifas del servicio aeronáutico de sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 efectuada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

Se comete el mismo error que se ha analizado en el párrafo f de la presente subsección, a no considerar dentro del marco tarifario, a la aviación general, que es un caso para los usuarios no atribuibles y que deben de formar parte del estudio económico. Al no formar parte de la estructura tarifaria, la empresa puede cobrar a la aviación general, las tarifas de los usuarios atribuibles, porque tampoco se considera que la mayoría de los vuelos de la aviación general se efectúan dentro del espacio aéreo no controlado, para los cuales no se han asignado tarifas. En el marco tarifario de Chile por ejemplo, tiene establecida una Tasa de operación Anual (TOA) a las aeronaves privadas de matrícula chilena que se cobra anualmente por los servicios que se prestan a la aviación general, como es el caso de las escuelas de aviación en nuestro país. Se tienen que considerar que la aviación general (incluidas las aeronaves particulares), como está definida en la Ley de Aeronáutica Civil, no generan necesariamente ingresos a los propietarios o realizan actividades con fines de lucro y por lo tanto, las operaciones derivadas por estas, son de carácter recreacional o particular.

TASA OPERACIONAL ANUAL (TOA)**ART. 31 AERONAVES PRIVADAS DE MATRÍCULA CHILENA**

Las Aeronaves privadas de matrícula chilena pagarán una Tasa Operacional ascendente según tabla de valores por cada 250 kg. o Fracción de peso máximo de despegue.

AERONAVES DE USO NO COMERCIAL O PRIVADAS DE MATRÍCULA CHILENA

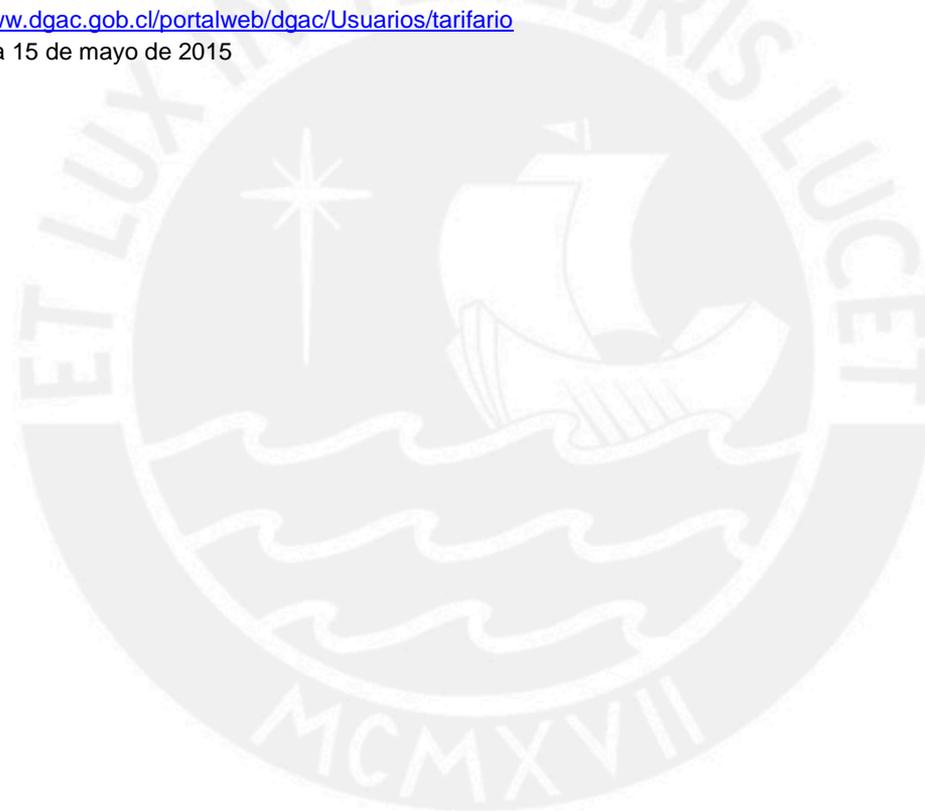
CATEGORIA	AÑO FABRICACION	VALOR(\$)
1a Categoría :	(2015-2011)	39.547
2a Categoría :	(2010-2006)	36.426
3a Categoría :	(2005-2001)	32.059
4a Categoría :	(2000-1996)	28.897
5a Categoría :	Inferior a 1995	25.738

Ilustración 15: Tasa operacional anual de Chile para aeronaves privadas.

Fuente: Resolución de Dirección General de Aeronáutica Civil 0059/0122 del 09 de abril de 2015.

<http://www.dgac.gob.cl/portalweb/dgac/Usuarios/tarifario>

Consulta 15 de mayo de 2015



4.1.2 Análisis de los métodos recomendados por OACI no aplicados por OSITRAN en revisión tarifaria del año 2014

a) Introducción

Aquí seguiremos efectuando el análisis del documento *“Informe de revisión de tarifas máximas del servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y del servicio de aproximación, y, de fijación de tarifas del servicio aeronáutico de sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 efectuada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN”*, desde el punto de vista de la no aplicación de los métodos recomendados por OACI, explicados en el Marco Teórico 2.3.1 Vigilancia económica de los servicios de navegación aérea; 2.3.2 Propiedad, control y gobernanza de los proveedores de servicios de navegación aérea y 2.3.3 Gestión económica y financiera de los servicios de navegación aérea, del presente documento.

Debido a que la revisión tarifaria en observación, se ha efectuado teniendo en cuenta los criterios generales del RETA y no necesariamente los recomendados por OACI, sería recomendable que en una próxima revisión tarifaria, se contemplen estos métodos recomendados para la mejora de la regulación en el campo de los servicios de navegación aérea. Se efectúa el presente análisis en mérito de señalar cuales serían estas mejoras.

b) No se identifican por separado los costos de los servicios de navegación aérea durante la fase de ruta, de aproximación y de aeródromo.

En el Documento 9861 *“Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea en la sección “base de costos para la imposición de derechos por servicios de navegación aérea”, se señala que los costos durante la fase de ruta, de aproximación y de aeródromo de las operaciones de las aeronaves deberían identificarse por separado cuando sea posible. En el párrafo 100²⁶ “El SNAR considera las ayudas a las naves que sirven rutas nacionales e internacionales mientras se encuentren en vuelo y que además, aterrizan en algún aeropuerto del país. Comprende los siguientes servicios:*

- *Servicio de meteorología*
- *Información aeronáutica*
- *Servicio de tránsito aéreo (ATS)*
- *Alerta búsqueda y rescate (SAR)”*

En el mencionado informe, no se hacen explícitos los costos de los servicios de la fase de ruta, aproximación y de aeródromo.

²⁶ Informe Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 (OSITRAN 2014)

c) No se identifican por separado los costos de los servicios de apoyo tales como los servicios meteorológicos para la aviación, los servicios de información aeronáutica y otros.

En el Documento 9082 *“Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea”*, en la sección sobre *“base de costos para la imposición de los derechos por servicios de navegación aérea”*, se señala *“iv) Los costos de servicios de apoyo tales como los servicios meteorológicos (MET) para la aviación, los servicios de información aeronáutica (AIS) y otros, también deberían identificarse por separado.”* Esto no se produce en la revisión tarifaria del año 2014, ya que se establece en el Párrafo 104 del mencionado informe se señala: *“De acuerdo con lo anterior, y debido a que los servicios de SNAR y aproximación son demandados por los usuarios de manera conjunta, así como la elevada complementariedad de dichos servicios conforme se describe en la sección III, corresponde analizar en forma empaquetada dichos servicios”*. Y por lo tanto no se hacen explícitos los costos de los servicios de apoyo.

h) No se efectúa la vigilancia de los gastos administrativos

En la Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados Provistos por CORPAC, Versión 2 con fecha 15 de diciembre de 2003, efectuado por la Gerencia de Regulación de OSITRAN, en la página 65 Recomendaciones párrafo d) se propone: *“Se recomienda que la empresa implemente un cronograma de reducción de costos administrativos, los cuales deberían reducirse en 50% en un periodo de cinco años, reduciendo los mismos a una tasa anual de 10%.”* De acuerdo con el párrafo 3.3.1.a) Estado de Pérdidas y Ganancias CORPAC S.A. 2004-2014, los gastos administrativos fueron en el año 2004 de S/. 55'139,817 y en el año 2009 fueron de S/. 42'658,550, la reducción propuesta solo alcanzo el 23 % de reducción. Ya para el año 2014 los gastos administrativos alcanzaron la cifra de S/. 33'279,797, es decir solo alcanzaron el 40% de la reducción, cabe señalar que se concedieron aumentos tarifarios del SNAR del orden del 7% en las tarifas nacionales y del 13% en las internacionales.

i) Las tarifas no discriminan entre vuelo IFR o Vuelo VFR.

Tal como se explicó en el Marco Conceptual, párrafo 2.1.2 Reglamento del Aire, existen dos reglas de vuelo, las reglas de vuelo visual (VFR) y las reglas de vuelo instrumental (IFR). Cuando se vuelan bajo las reglas de vuelo visual, la responsabilidad de la separación de las aeronaves es del piloto. En este tipo de vuelo, una aeronave que despegue desde cualquier aeródromo controlado, recibe los servicios de control tránsito aéreo desde la Torre de control al momento del rodaje asociado con el despegue, el despegue y luego que abandona zona de tránsito de aeródromo o el ATZ, en este momento deja de tener el servicio de control de tránsito aéreo y vuela bajo las reglas del vuelo visual (VFR), utilizando el principio de “ver y ser visto”, además a partir de ese momento debe establecer comunicación radiotelefónica con otras aeronaves en su ruta de vuelo a través del TIBA (Traffic information brocasting alert), alerta de información de tránsito. Posteriormente, cuando se encuentra en la fase de ascenso, y en ruta, ya

no recibe ningún otro servicio por parte del ATC, debido básicamente a que vuelan en condiciones visuales y a 1,000 pies sobre el terreno, y que no existe cobertura de telecomunicaciones orales, que son la columna vertebral para recibir todo tipo de información por parte del ATC. Para los vuelos visuales, no se han contemplado en la tarifa existente, una diferenciación con los vuelos IFR. Este tipo de vuelo recibe desde el principio hasta el fin, es decir, desde la fase de rodaje asociado con el despegue, el despegue, ascenso, vuelo en ruta, descenso, aproximación y aterrizaje en su aeródromo de destino, reciben los servicios de control de tránsito aéreo, basados principalmente a través de las telecomunicaciones orales. Aquí es básicamente donde radica la diferencia, es decir en el nivel de servicio que recibe. Esta diferenciación no se ha trasladado hacia una tarifa que refleje el nivel de estos servicios.

j) No hay políticas ni normas establecidas que respalden la asignación de derechos diferenciales de los vuelos nacionales de los internacionales.

En el Documento 9082 *“Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea”*, en la sección sobre *“Sistemas de imposición de derechos por servicios de navegación aérea”*, en el párrafo iv) se establece: *“En materia de derechos, no debe haber discriminación entre usuarios extranjeros y usuarios que tengan la misma nacionalidad del Estado o Estados que tengan la responsabilidad de proporcionar los servicios de navegación aérea y que se dediquen a operaciones internacionales similares, ni tampoco entre dos o más usuarios extranjeros”*. Aquí la OACI es clara en establecer el principio de no discriminación por parte del Estado entre los nacionales y los extranjeros, sin embargo, en nuestro marco tarifario se establece tarifas en soles para los vuelos nacionales y otra tarifa en dólares para los vuelos internacionales, al considerar el tipo de cambio del dólar, las tarifas internacionales resultan más caras que las tarifas nacionales respecto a los kilómetros volados. No se explica, en razón de los costos, porque hay esta distinción, cuando ya se hace una diferencia por el Peso máximo del despegue en el caso de la tarifa del SNAR, y con el PMD en el caso de la tarifa de aproximación.

k) No se evalúa la eficacia de los servicios prestados

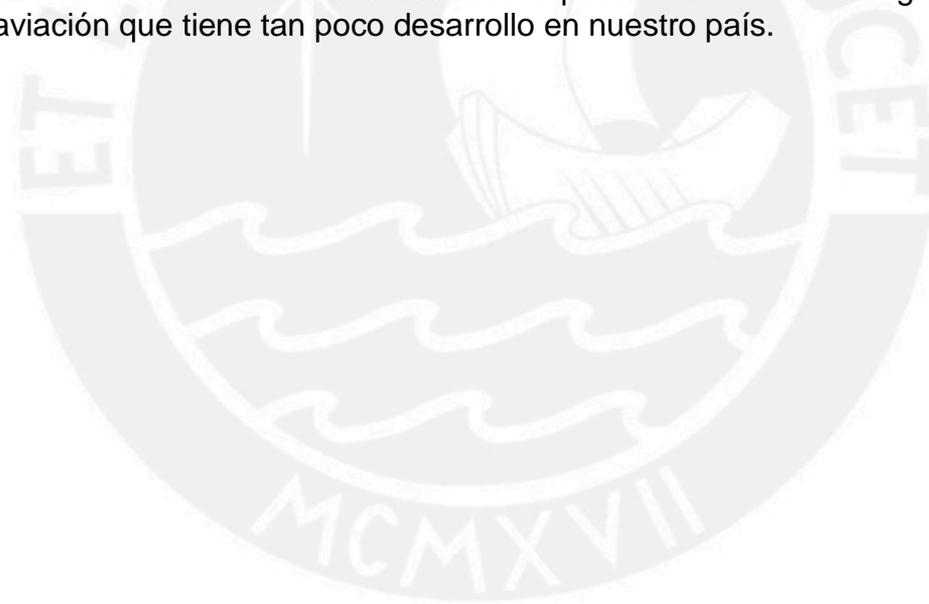
En el Documento 9082 *“Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación aérea”*, en la sección sobre *“Sistemas de imposición de derechos por servicios de navegación aérea”*, en el párrafo vi) dice: *“En los sistemas de imposición debería tenerse en cuenta el costo de proporcionar servicios de navegación aérea y la eficacia de los servicios prestados”*²⁷. Si bien es cierto que las tarifas cubren los costos de proporcionar los servicios de navegación aérea, incluyendo una provisión para nuevas inversiones, no se han tomado en cuenta la medición de la eficacia de los servicios prestados. En este sentido, en el marco conceptual de la presente tesis, se han incluido los métodos recomendados

²⁷ El subrayado es nuestro

para la medición de esta eficacia, véase la sección 2.3.3 Gestión económica y financiera de los servicios de navegación aérea, párrafo f) Gestión del rendimiento económico, en donde se plantean establecer indicadores de área claves para la medición y vigilancia del desempeño económico, por parte del proveedor de servicios de navegación aérea. En las recomendaciones se proponen algunos indicadores para la vigilancia del desempeño económico, con el objeto de evaluar la eficacia de los servicios prestados.

I) No existen tarifas para la aviación general nacional e internacional

En el Documento 9082 de la OACI, en la sección sobre “*Sistemas de imposición de derechos por servicios de navegación aérea*”, también se señala en el párrafo “*ix) Los derechos impuestos a la aviación general internacional, incluida la aviación de negocios, deberían fijarse de manera razonable, teniendo en cuenta el costo de las instalaciones y servicios necesarios y utilizados, así como el objetivo de fomentar el sano desarrollo de la aviación civil internacional en su totalidad.*”. En nuestro esquema tarifaria, como antes se ha mencionado, no existe tarifas para la aviación general nacional y tampoco existen tarifas para la aviación general internacional. Por esta razón, quizás sea tan escaso el tránsito de la aviación general (nacional e internacional) en nuestro espacio aéreo. Quizás la inclusión de tarifas adecuadas podría atraer a este segmento de la aviación que tiene tan poco desarrollo en nuestro país.



4.1.3 Análisis de los estados de ganancias y pérdidas de CORPAC S.A. de los años 2004 al 2014

a) Introducción

Se ha escogido los Estados de ganancias y pérdidas de los años 2004 al 2014 con el objeto de analizar el efecto de la aplicación tarifaria y su resultado económico.

Según refiere Franco:

Al estado de ganancias y pérdidas se lo conoce también como “estado de resultados”. Este muestra el resultado de la gestión económica como consecuencia del desempeño que ha tenido la gerencia de una entidad mediante un periodo determinado, llegando a un resultado del ejercicio que puede ser de utilidad o pérdida. Este estado de resultado incluye los ingresos y gastos que han generado y producido respectivamente durante el periodo o ciclo contable, independientemente de la oportunidad en la que se generó el movimiento (entrada o salidas) real del efectivo (Franco 2013 : 46)

La primera aplicación tarifaria efectuada por OSITRAN fue realizada en el año 2004, según el documento Revisión de Tarifas de los Servicios Regulados Provistos por CORPAC, Versión 2, elaborado por Gerencia de Regulación de OSITRAN de fecha 15 de diciembre de 2003. De acuerdo con ese informe el objetivo principal de la revisión tarifaria fue *“el de establecer los nuevos niveles de tarifas máximas. Entre los objetivos específicos pueden mencionarse los siguientes: Separar los servicios aeronáuticos en servicios aeroportuarios y servicios de aeronavegación, considerando sus ingresos y costos económicos; Cubrir los costos de los servicios aeronáuticos para ciertas unidades de negocio; Reducir las distorsiones creadas por la diferenciación de las tarifas entre vuelos nacionales e internacionales; Hacer explícitos los subsidios entre servicios y entre aeropuertos para aquellas unidades de negocio que no cubren sus costos pero que cumplen un rol social en la economía del país.”*

Aquí hay que tener en cuenta que en el año 2004, CORPAC S.A. aun gestionaba la mayoría de los aeropuertos del Perú a excepción del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, y que en los años posteriores fueron concesionados 2 paquetes de aeropuertos, el primer paquete de aeropuertos fueron entregados en el 2008 y el segundo en el 2011, según se detalla en planteamiento del problema de la presente tesis. Bajo este contexto, cabría de esperar que, se mantenga el número de personal, o que disminuya de acuerdo con haber dejado de operar cerca de 16 aeropuertos en manos de los concesionarios. Sin embargo, como se apreciara en los cuadros siguientes, el número de personal aumenta.

b) Evolución de Estado de ganancias y pérdidas del 2005 al 2014

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS										
(Expresado en nuevos soles)										
INGRESOS OPERACIONALES:	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	168,549,791.00	175,670,492.00	181,746,229.00	183,789,455.00	192,003,914.00	200,889,650.00	207,958,284.00	225,854,592.00	255,814,923.00	280,172,178.00
(-) Costo del venta	-123,912,078.00	-119,864,391.00	-111,815,265.00	-130,613,993.00	-137,012,785.00	-155,828,833.00	-191,986,513.00	-197,603,765.00	-210,958,987.00	-218,933,545.00
UTILIDAD BRUTA	44,637,713.00	55,806,101.00	69,930,964.00	53,175,462.00	54,991,129.00	45,060,817.00	15,971,771.00	28,250,827.00	44,855,936.00	61,238,633.00
(-) Gastos Administrativos	-50,884,432.00	-45,650,030.00	-40,846,213.00	-38,187,190.00	-42,658,550.00	-35,503,767.00	-38,081,373.00	-41,260,640.00	-35,100,926.00	-33,279,797.00
(-) Gastos Venta										
Ganancias (Perdida) por Venta de Activos										
Otros Ingresos	17,695,582.00	17,503,147.00	12,311,890.00	6,350,635.00	11,724,116.00	15,922,587.00	7,828,263.00	8,590,444.00	10,663,179.00	11,271,522.00
Otros Gastos	-12,088,629.00	-4,155,297.00	-2,871,940.00							
UTILIDAD OPERATIVA	-639,766.00	23,503,921.00	38,524,701.00	21,338,907.00	24,056,695.00	25,479,637.00	-14,281,339.00	-4,419,369.00	20,418,189.00	39,230,358.00
Ingresos Financieros	10,802,778.00	17,486,954.00	24,927,605.00	68,567,626.00	47,032,612.00	46,741,796.00	8,648,883.00	14,035,244.00	14,108,123.00	14,317,174.00
(-) Gastos Financieros	-5,647,721.00	-15,963,221.00	-23,469,043.00	-53,034,103.00	-54,647,569.00	-48,639,951.00	-3,794,461.00	-149,747.00	-169,391.00	-409,284.00
(-) Gastos Por impuesto a las ganancias			-8,378,794.00	-9,619,177.00	-3,730,835.00	-5,002,663.00	-2,261,815.00	-8,936,670.00	-13,304,047.00	-18,314,419.00
Impuesto Diferidos										
Participacion en los Resultados		3,255,172	38,403	404,976			2,584,855	-6,616,690		
Ganancia (Perdida) por Inst. Financieros										
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO A LA RI	4,515,291.00	28,282,826.00	31,642,872.00	27,658,229.00	12,710,903.00	18,578,819.00	-9,103,877.00	-6,087,232.00	21,052,874.00	34,823,829.00
Participacion de los Trabajadores			-1,396,466.00	-1,603,196.00	-620,682.00	-877,661.00				
Otros Resultados Integral Antes de Impues	238,464.00	571,083.00	6,737.00	71,048.00	56,181.00				3,755,969.00	0.00
Otros Resultados Integrales	-13,615.00	-2,885,391.00							2,629,178.00	0.00
Otros componentes de resultado integral					320,234.00				-1,126,791.00	
Impuesto a la Renta										
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	4,740,140.00	25,968,518.00	30,253,143.00	26,126,081.00	12,466,636.00	17,701,158.00	-9,103,877.00	-6,087,232.00	26,311,230.00	34,823,829.00
Ingreso (Gasto) Neto de Oper.										
UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	4,740,140.00	25,968,518.00	30,253,143.00	26,126,081.00	12,466,636.00	17,701,158.00	-9,103,877.00	-6,087,232.00	26,311,230.00	34,823,829.00

Tabla 7: Estado de ganancias y pérdidas años 2004- 2014

FUENTE: CORPAC S.A. MEMORIAS INSTITUCIONALES 2004 2014

Elaboración: Propia

La utilidad neta del 2004 fue de S/ 4'740,140 teniendo un máximo de crecimiento en el 2006 de S/. 30'253,143. A partir del 2007 se nota una tendencia negativa de la utilidad llegando hasta con una pérdida de S/. -9'103,877 en el año 2011 y S/. -

6'087,232, en los años siguientes se pasó de un esquema deficitario a uno de ganancia, llegando el 2014 a tener utilidades del orden de los S/. 34'823,829.

c.) Análisis Vertical

Según Franco:

Permite obtener una visión general de la estructura financiera de la empresa y de la productividad de sus operaciones. Asimismo, facilita hacer comparaciones con empresas similares y con los presupuestos establecidos en la misma empresa (Franco 2013: 187).

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (Expresado en nuevos soles)																				
	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
INGRESOS OPERACIONALES:																				
Ventas Netas (Ingresos Operacionales)	168,549,791.00	100%	175,670,492.00	100%	181,746,229.00	100%	183,789,455.00	100%	192,003,914.00	100%	200,889,650.00	100%	207,958,284.00	100%	225,854,592.00	100%	255,814,923.00	100%	280,172,178.00	100%
(-) Costo del venta	-123,912,078.00	74%	-119,864,391.00	68%	-111,815,265.00	62%	-130,613,993.00	71%	-137,012,785.00	71%	-155,828,833.00	78%	-191,986,513.00	92%	-197,603,765.00	87%	-210,958,987.00	82%	-218,933,545.00	78%
UTILIDAD BRUTA	44,637,713.00	26%	55,806,101.00	32%	69,930,964.00	38%	53,175,462.00	29%	54,991,129.00	29%	45,060,817.00	22%	15,971,771.00	8%	28,250,827.00	13%	44,855,936.00	18%	61,238,633.00	22%
(-) Gastos Administrativos	-50,884,432.00	30%	-45,650,030.00	26%	-40,846,213.00	22%	-38,187,190.00	21%	-42,658,550.00	22%	-35,503,767.00	18%	-38,081,373.00	18%	-41,260,640.00	18%	-35,100,926.00	14%	-33,279,797.00	12%
(-) Gastos Venta																				
Ganancias (Perdida) por Venta de Activos																				
Otros Ingresos	17,695,582.00	10%	17,503,147.00	10%	12,311,890.00	7%	6,350,635.00	3%	11,724,116.00	6%	15,922,587.00	8%	7,828,263.00	4%	8,590,444.00	4%	10,663,179.00	4%	11,271,522.00	4%
Otros Gastos	-12,088,629.00	7%	-4,155,297.00	2%	-2,871,940.00	2%														
UTILIDAD OPERATIVA	-639,766.00	0%	23,503,921.00	13%	38,524,701.00	21%	21,338,907.00	12%	24,056,695.00	13%	25,479,637.00	13%	-14,281,339.00	-7%	-4,419,369.00	-2%	20,418,189.00	12%	39,230,358.00	14%
Ingresos Financieros	10,802,778.00	6%	17,486,954.00	10%	24,927,605.00	14%	68,567,626.00	37%	47,032,612.00	24%	46,741,796.00	23%	8,648,883.00	4%	14,035,244.00	6%	14,108,123.00	6%	14,317,174.00	5%
(-) Gastos Financieros	-5,647,721.00	3%	-15,963,221.00	9%	-23,469,043.00	13%	-53,034,103.00	29%	-54,647,569.00	28%	-48,639,951.00	24%	-3,794,461.00	2%	-149,747.00	0%	-169,391.00	0%	-409,284.00	0%
(-) Gastos Por impuesto a las ganancias					-8,378,794.00	5%	-9,619,177.00	5%	-3,730,835.00	2%	-5,002,663.00	2%	-2,261,815.00	1%	-8,936,670.00	4%	-13,304,047.00	5%	-18,314,419.00	7%
Impuesto Diferidos																				
Participación en los Resultados			3,255,172	2%	38,403	0%	404,978	0%					2,584,855	1%	-6,616,690	3%				
Ganancia (Perdida) por Inst. Financieros																				
RESULTADO ANTES DE IMPUESTO A LA RI	4,515,291.00	3%	28,282,826.00	16%	31,642,872.00	17%	27,658,229.00	15%	12,710,903.00	7%	18,578,819.00	9%	-9,103,877.00	-4%	-6,087,232.00	-3%	21,052,874.00	9%	34,823,829.00	12%
Participación de los Trabajadores					-1,396,466.00	1%	-1,603,196.00	1%	-620,682.00	0%	-877,661.00	0%								
Otros Resultados Integral Antes de Impues	238,464.00	0%	571,083.00	0%	6,737.00	0%	71,048.00	0%	56,181.00	0%							3,755,969.00	1%	2,629,178.00	1%
Otros Resultados Integrales	-13,615.00	0%	-2,885,391.00	2%																
Otros componentes de resultado integral									320,234.00	0%										
Impuesto a la Renta																				
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	4,740,140.00	3%	25,968,518.00	15%	30,253,143.00	17%	26,126,081.00	14%	12,466,636.00	6%	17,701,158.00	9%	-9,103,877.00	-4%	-6,087,232.00	-3%	26,311,230.00	10%	34,823,829.00	12%
Ingreso (Gasto) Neto de Oper.																				
UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	4,740,140.00	3%	25,968,518.00	15%	30,253,143.00	17%	26,126,081.00	14%	12,466,636.00	7%	17,701,158.00	9%	-9,103,877.00	-4%	-6,087,232.00	-3%	26,311,230.00	10%	34,823,829.00	12%

Tabla 8, Análisis vertical CORPAC 2004 al 2014

Fuente: CORPAC S.A. memorias institucionales.

Elaboración: Propia

En el análisis del estado de resultados podemos observar que en los periodos analizados del 2005 – 2014, CORPAC obtiene más del 15% y 17% de utilidad en los años 2006 y 2007 referente a sus ventas, sin embargo considerando el índice de fluctuaciones dentro de los periodos analizados podemos observar que las ganancias van disminuyendo, sin embargo en los dos últimos periodos, el resultado está siendo favorable con 10% y 12% de utilidad sobre las ventas dentro del periodo 2013 y 2014.



d) Estado de ganancias y pérdidas vs kilómetros volados

En esta sección analizaremos las ganancias y pérdidas de CORPAC S.A. en el periodo señalado para tratar de encontrar si hay correlación entre las ventas totales (kilómetros volados) y las utilidades (pérdidas). Como se aprecia en grafico 3.3.1 c) Estado de pérdidas y ganancias de CORPAC S.A. años 2005 -2014, los resultados han sido variables.

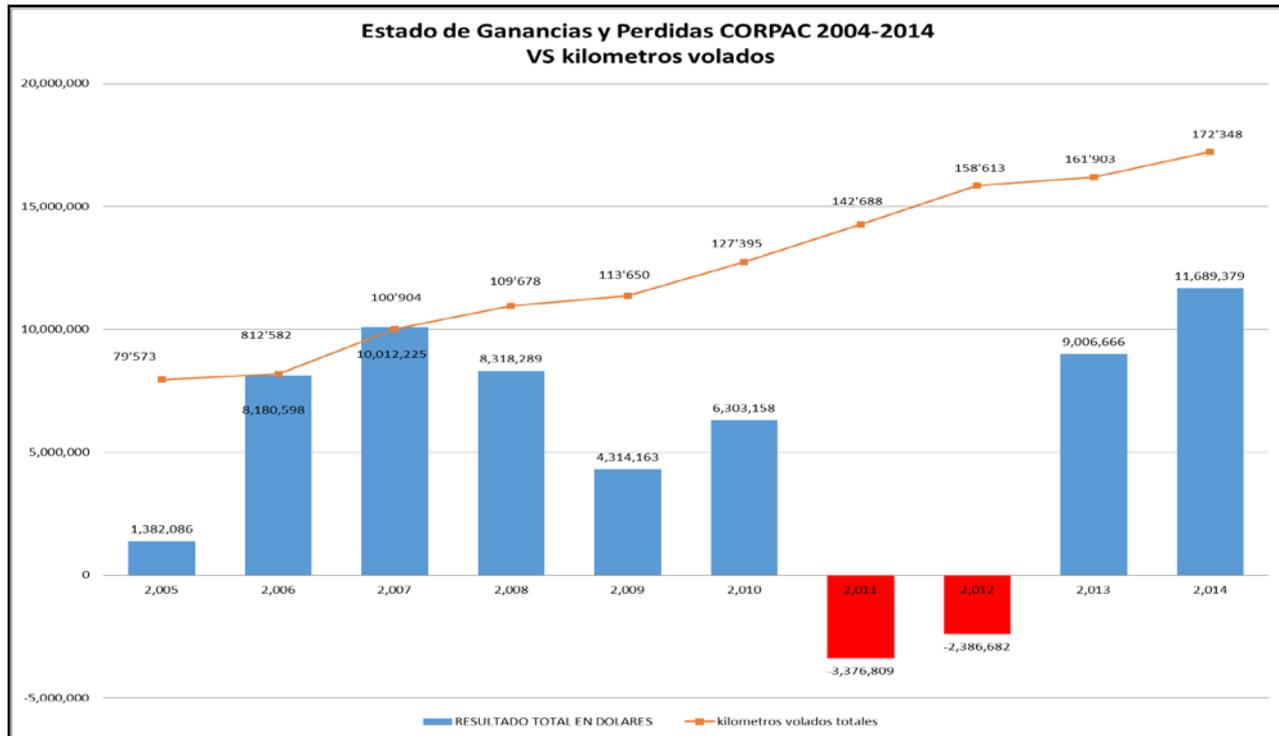


Gráfico 7: Estado de pérdidas y ganancias de CORPAC S.A. años 2005 -2014
Fuente CORPAC S.A.

A continuación, una tabla comparativa de las ganancias, versus los kilómetros volados totales cobrados con el SNAR, años 2004 al 2014.

Año	Dólar Promedio	RESULTADO INTEGRAL NETO DEL IMPUESTO A LA RENTA	Resultado en Dólares Promedio	SNAR Nacional Km Volado	SNAR Internacional Km volado	Sobrevuelo KM volado	Total de Kilómetros Volados
2004	3.2715	-21,861,320	-6,682,354				
2005	3.4297	4,740,140	1,382,086	29,264,499	31,564,783	18,744,230	79,573,512
2006	3.1958	25,968,518	8,125,827	30,561,172	30,401,327	20,843,484	81,805,983
2007	2.9982	30,253,143	10,090,435	37,433,597	38,418,727	24,269,926	100,122,251
2008	3.1408	26,126,081	8,318,289	41,517,224	42,767,742	25,393,109	109,678,075
2009	2.8897	12,466,636	4,314,163	43,539,326	45,794,801	24,315,979	113,650,106
2010	2.8083	17,701,158	6,303,158	52,665,853	48,374,697	26,354,972	127,395,522
2011	2.6960	-9,103,877	-3,376,809	58,180,984	53,913,473	30,593,984	142,688,441
2012	2.5505	-6,087,232	-2,386,682	64,596,873	57,840,701	36,102,821	158,540,395
2013	2.7962	25,184,439	9,006,666	66,765,260	59,031,736	36,106,522	161,903,518
2014	2.9791	34,823,829	11,689,379	72,754,395	61,559,449	38,034,396	172,348,239

Tabla 9: Tabla comparativa de las ganancias, versus los kilómetros volados SNAR, años 2,004 al 2,014

Fuente: Memorias anuales de CORPAC S.A años 2004 al 2014.

<http://www.corpac.gob.pe/Main.asp?T=458>

Dólar Promedio: SBS.<http://www.sbs.gob.pe/principal/categoria/tipo-de-cambio/147/c-147>

Elaboración: Propia

El estado de ganancias y pérdidas es variable, en el año 2004 las pérdidas fueron del orden de S/. -21' 861,320 (US\$ -6'682,354), en este año no fue posible obtener el número de kilómetros volados. Ese mismo año se efectuó el reajuste tarifario en octubre, por lo que recién en el año 2005 se nota el efecto del incremento de la tarifaria al lograr ingresos del orden de S/. 4'740,140 (US\$ 1'382,086) hasta un máximo en las ganancias en el año 2007 de S/. 30' 253,143 (US\$10'090,435), desde ese año los ingresos decaen y se obtienen pérdidas dos años consecutivos, 2011 y 2012 del orden de S/. -9'103,877 (US\$ -3'376,809) y -S/. 6'087,232 (US\$-2'386,682) respectivamente. Por el lado de los kilómetros volados, en el año 2005 fueron en total 79'573,512, para el 2007 alcanzaron los 100'122,251 de Km volados un incremento del 27.91 %, en los años 2011 y 2012 se alcanzaron 142'688,441 y 158'140,395 kilómetros volados con un incremento, respecto al 2005 del orden de 98.81 % y 120.73 %, es decir se habían más que duplicado los kilómetros volados.

En el julio del año 2012, para mejorar su flujo de caja y por lo tanto, el estado de pérdidas y ganancias, CORPAC S.A decide aumentar las tarifas de sobrevuelo, tarifas que en ese entonces no estaban sujetas a regulación. Como se puede apreciar en recorte a continuación de la página GEN 4.1-3 del AIP publicado por CORPAC S.A del 22/10/2009, del servicio de sobrevuelo en 3.3.3 c) TARIFARIO CORPAC desde octubre 2004 hasta julio 2012.

2 SERVICIO DE SOBREVUELO:		
SERVICIO DE SOBREVUELO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA
Peso máximo de despegue (PMD)	Cargo fijo Mínimo	25.00
Hasta 55 TM	Por KM recorrido	0.20
Más de 55 TM a 115 TM		0.30
Más de 116 TM a 200 TM		0.60
Más de 200 TM		0.90

Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos (US\$)

Ilustración 15: Servicio de sobrevuelo

Fuente: Pagina GEN 4.1-3 del AIP publicado por CORPAC S.A del 22/10/2009

Las tarifas de sobrevuelos se cobraban para aeronaves con PMD hasta 55 TM de 0.20 US\$ por KM recorrido, hasta las aeronaves con PMD mayor a 200 TM a una tarifa de 0.90 US\$.

Luego del alza, se publicaron nuevas tarifas de sobrevuelo, como se puede apreciar a continuación en el recorte del servicio de sobrevuelo de la página GEN 4.1-3 del AIP publicado por CORPAC S.A el 20/07/2012, en 3.3.3 b) Tarifario de CORPAC desde octubre 2012 hasta octubre 2014 de la presente tesis.

2 SERVICIO DE SOBREVUELO:

SERVICIO DE SOBREVUELO	UNIDAD DE COBRO	TARIFA
Peso máximo de despegue(PMD)	Cargo fijo Mínimo	25.00
Hasta 55 TM	Por KM recorrido	0.24
Más de 55 TM a 115 TM		0.36
Más de 115 TM a 200 TM		0.71
Más de 200 TM		1.07

Las Tarifas no incluyen IGV,
expresadas en dólares americanos(US\$)

Ilustración 16: Servicio de sobrevuelo
Fuente: Pagina GEN 4.1-3 del AIP publicado por CORPAC S.A del 20/07/2012

Las tarifas de sobrevuelos se cobraban para aeronaves con PMD hasta 55 TM de 0.24 US\$ por KM recorrido, hasta las aeronaves con PMD mayor a 200 TM a una tarifa de 1.07 US\$. Haciendo esto un incremento promedio del 19% sin mayor justificación.

El efecto de estas alzas se refleja en el estado de pérdidas y ganancias de los años 2013 y 2014 al alcanzar ingresos por S/. 25'184,439 (US\$ 9'006,666) y S/. 34'823,829 (US\$ 11'689,379) respectivamente. En esos mismos años los kilómetros volados fueron del orden de 161'903,518 y 172'348,239 con un incremento respecto al año 2005 del orden de 128% y 148%.

Posteriormente, en la revisión tarifaria del 2014, estas tarifas de sobrevuelo son objeto de regulación y se reducen, siendo el incremento con respecto a la tarifa del 2004 de un 9% en promedio, como se puede observar en la actual estructura tarifaria publicada por CORPAC en GEN 4.1-3 del AIP publicado por CORPAC S.A el 28/11/2014, en 3.3.3 a) Tarifario actual 2014 de CORPAC S.A.

2 SERVICIO DE SOBREVUELO:

SERVICIO DE SOBREVUELO	UNIDAD DE COBRO	Tarifa dólares US\$ sin IGV
Hasta 55 t	Por km recorrido	0.22
Más de 55 t a 115 t		0.33
Más de 115 t a 200 t		0.65
Más de 200 t		0.96

Las Tarifas no incluyen IGV, expresadas en dólares americanos (US\$)

Ilustración 17: Servicio de sobrevuelo
Fuente: Pagina GEN 4.1-3 del AIP publicado por CORPAC S.A del 28/11/2014

Como se puede apreciar en el gráfico 7, el mayor incremento de kilómetros volados no se refleja en el estado de pérdidas y ganancias, ya que al aumentar su principal fuente de ingresos, las ganancias deberían seguir la

misma tendencia, quizás no en la misma proporción pero al menos con la misma tendencia, que no es caso.

En el año 2014 se revisan las tarifas del SNAR Nacional, SNAR internacional y el Sobrevuelo, a continuación un resumen del movimiento tarifario años 2004 – 2014

Tabla 10: Tarifas Máximas CORPAC 2,004 al 2,014

PMD	unidad de cobro	2004 (US\$)	2012 (US\$)	2014 (S/.)	2014 (US\$)	Variación %
SNAR NACIONAL						
HASTA 10 T	km VOLADO	0.08	0.08	0.30	0.10	25.9%
HASTA 10 T SOLO NAZCA			0.063	0.30	0.10	59.8%
MAS DE 10 HASTA 35 T		0.11	0.11	0.33	0.11	0.0%
MAS DE 35 HASTA 70 T		0.15	0.15	0.45	0.15	0.0%
MAS DE 70 T HASTA 105 T		0.23	0.23	0.69	0.23	0.0%
MAS DE 105 T		0.30	0.30	0.89	0.30	0.0%
SNAR INTERNACIONAL						
HASTA 10 T	km VOLADO	0.13	0.13		0.15	15%
MAS DE 10 HASTA 35 T		0.15	0.15		0.17	13%
MAS DE 35 HASTA 70 T		0.20	0.20		0.23	15%
MAS DE 70 T HASTA 105 T		0.30	0.30		0.34	13%
MAS DE 105 T		0.40	0.40		0.45	13%
APROXIMACION						
HASTA 10 T	TM	0.80	0.80	2.89	0.97	21%
MAS DE 10 HASTA 35 T		0.90	0.90	3.25	1.09	21%
MAS DE 35 HASTA 70 T		1.00	1.00	3.61	1.21	21%
MAS DE 70 T HASTA 105 T		1.10	1.10	3.97	1.33	21%
MAS DE 105 T		1.20	1.20	4.34	1.46	21%
SOBREVUELO						
Hasta 55 T	km VOLADO	0.20	0.24		0.22	10%
Más de 55 a 115 TM		0.30	0.36		0.33	10%
Más de 116 a 200 TM		0.60	0.71		0.65	8%
Más de 200 TM		0.90	1.07		0.96	7%

Tabla 10: Variación de tarifas máximas CORPAC 2,004 al 2,014

Fuente: OSITRAN, cuadro de tarifas máximas

Dólar Promedio ponderado 2,014= 2.9791, SBS

Elaboración: Propia

Como se puede apreciar en la tabla 10, la tarifa del SNAR Nacional no sufre mayor variación en el ajuste tarifario del 2014, la tarifas del SNAR Internacional sube en promedio 14 %, las tarifas de aproximación tienen un incremento del 21% y el la tarifas para el Sobrevuelo sube en promedio (en relación al 2004) un 9%. Aquí hay que tener en consideración que CORPAC aplicó un incremento a la tarifas del sobrevuelo los años 2013 y 2014 en un promedio del 20% en los dos primeros tramos y el incremento para aeronaves mayores de 116 TM fue del 18.6% en promedio. Ver tabla 11 de sobrevuelos.

SOBREVUELO	unidad de cobro	2,004 (US\$)	2,012 (US\$)	Variación %	2,014 (US\$)	Reducción %
Hasta 55 T	km VOLADO	0.20	0.24	20.0%	0.22	-8%
Más de 55 a 115 TM		0.30	0.36	20.0%	0.33	-8%
Más de 116 a 200 TM		0.60	0.71	18.3%	0.65	-8%
Más de 200 TM		0.90	1.07	18.9%	0.96	-10%

Tabla 11: Variación de tarifas máximas sobrevuelo CORPAC 2,004 al 2,014

Fuente: CORPAC S.A. página GEN 4.3-1 de la AIP.

Elaboración: Propia

4.1.4 Análisis de las Causas que afectan la gestión de los Servicios de navegación aérea

Los objetivos de la presente investigación son:

- I. Identificar los principales problemas en materia de Regulación.
- II. Identificar y determinar las principales causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea.
- III. Evaluar y proponer las mejoras al sistema regulatorio de acuerdo con las necesidades actuales y futuras.

Para demostrar el objetivo i), se han analizado en 4.1.1 el informe de revisión de tarifas máximas del servicio de navegación aérea en ruta (SNAR) y del servicio de aproximación, y, de fijación de tarifas del servicio aeronáutico de sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1 efectuada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN y en el párrafo 4.1.2 los métodos recomendados por OACI no aplicados por OSITRAN en la última revisión tarifaria.

Para demostrar el objetivo ii) identificaremos las causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea.

a) Indicadores propuestos por CANSO

En este orden de ideas, primero escogeremos algunos indicadores para medir el desempeño de la gestión del proveedor de servicios, para lo cual analizaremos el documento "*Global Air Navigation services performance Report 2014*"²⁸ de la CANSO y escogeremos 3 indicadores de gestión, que fueron posibles de calcular en CORPAC S.A. con arreglo a los datos disponibles y estableceremos un paralelo, con el objeto de llegar a algunas conclusiones

La CANSO de acuerdo con su página Web²⁹, es la Organización de los Servicios de Navegación Aérea Civil, siendo la voz global de la gestión del tránsito aéreo (ATM) en todo el mundo. Los miembros de CANSO soportan

²⁸ https://www.canso.org/sites/default/files/GlobalANSPPerformanceReport2014_0.pdf

²⁹ www.canso.org

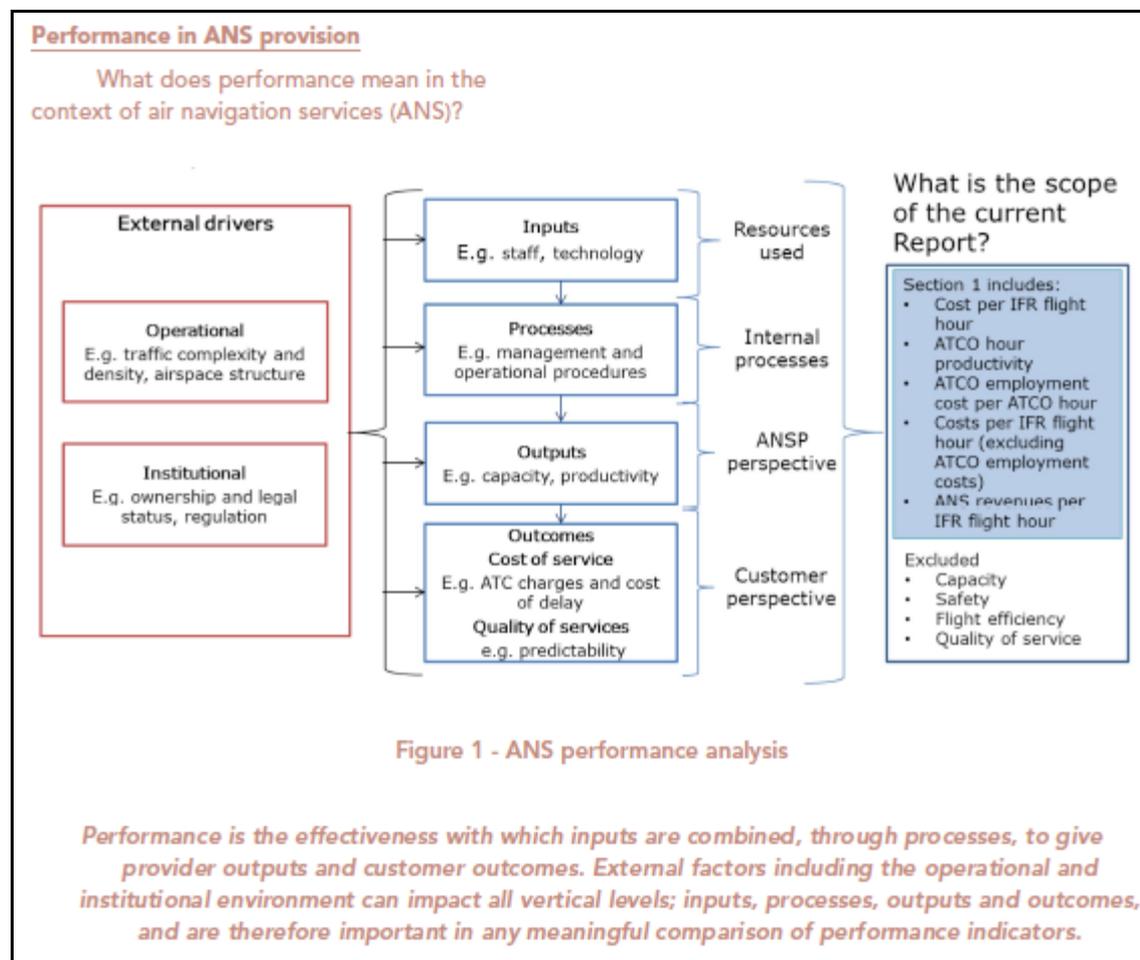
más del 85% del tránsito aéreo mundial. Los miembros comparten información y desarrollan nuevas políticas, con el fin último de mejorar los servicios de navegación aérea (ANS) en tierra y en el aire. La CANSO representa los puntos de vista de sus miembros en una amplia gama de partes interesadas de la aviación, incluyendo la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), donde tiene estatuto oficial de observador.

Sus principales objetivos son:

- Mantener un foro internacional para el desarrollo e intercambio de ideas sobre cuestiones relacionadas con la actual gestión del tránsito aéreo y la formación de las políticas y posiciones distintas a CANSO
- Desarrollar una red internacional de expertos ANS para permitir el intercambio de información entre los proveedores específicos de servicios de navegación aérea (ANSP) y otras partes interesadas en la promoción de las mejores prácticas dentro de ATM.
- Servir de enlace con otros actores de la industria del transporte, en particular con las líneas aéreas, proveedores de la industria y aeropuertos, para el beneficio general de la industria de la aviación.
- Contribuir al debate continuo mundial de transporte aéreo a través de la presentación y promoción de la perspectiva ANSP en toda la gama de temas de actualidad en la industria.
- Representar a las opiniones e intereses de los miembros de las instituciones internacionales pertinentes, en particular con la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI)
- Promover y apoyar la legislación, reglamentos y acuerdos que fortalezcan la posición de los Miembros.

En el documento de la CANSO en referencia, en la página 3, se señala *“Medir el desempeño de los miembros proveedores de servicios de navegación aérea de CANSO (ANSP) es una actividad de fundamental importancia para CANSO. Es compatible con el objetivo estratégico de la CANSO de transformar el rendimiento de ATM mundial, y es una actividad creadora de valor central de la Visión 2020. Este es el quinto año que CANSO ha producido este informe sobre la rentabilidad, la productividad y la fijación de precios y los ingresos.”*

Más adelante en la introducción del documento se precisa *“La evaluación comparativa de rendimiento es una actividad compleja que requiere datos comparables, coherentes, y validados para que tenga sentido. Como un ejercicio voluntario, sino que también requiere el anonimato para alentar altos niveles de participación, si los resultados van a ser de dominio público. El informe ha logrado una mayor tasa de cotización que en años anteriores y nos han dado la bienvenida a siete nuevos ANSP en el proceso de todas las regiones de CANSO, dando el informe una perspectiva cada vez más global. Mientras que esta mejora es bienvenida, el tamaño de la muestra es demasiado pequeña en algunas regiones para permitir el análisis estadístico fiable sobre una base regional.”*



ILUSTRACION 18: Análisis del desempeño de ANSP

Fuente *Global Air Navigation services performance Report 2014*, Página 6

Ante la pregunta *¿Qué significa el desempeño en el contexto de los servicios de navegación aérea (ANS)?*. “El desempeño es la eficacia con la que se combinan los insumos, a través de los procesos, para dar salidas de proveedores y los servicios a los clientes. Factores externos como el entorno operativo e institucional puede afectar a todos los niveles verticales; insumos, procesos, productos y resultados, y son, por tanto, importante en cualquier comparación significativa de los indicadores de desempeño.” (CANSO 2014: 6).

b) Medición de Entradas y salidas

La comparación de rendimiento se basa generalmente en una serie de indicadores clave de rendimiento (KPI). Para comparar los indicadores de costes entre los diferentes proveedores, los datos debe ser normalizado por los niveles de producción (por ejemplo, costos / IFR horas de vuelo). Para los indicadores de costos una disminución denota un servicio más eficiente. La eficiencia de los proveedores también puede ser comparado a través de indicadores de salida / entrada (por ejemplo, horas de vuelo IFR por ATCO horas). Un aumento en el indicador sugiere la provisión de servicios más eficiente.

La medida de salida del tráfico utilizado en el cálculo de los indicadores de eficiencia de costos es hora de vuelo IFR. Si bien esto es aceptado como la

principal medida de la actividad del SNA no proporciona una imagen completa de los servicios prestados, sobre todo para aquellos ANSP que tienen una proporción significativa de la actividad de la terminal (CANSO 2014: 7).

Los datos del estudio en la ilustración 18, incluyen a 30 proveedores de servicios de navegación aérea a nivel mundial, de las regiones África, América, Asia Pacífico, Europa y el Medio Oriente.

En la ilustración 19 Tabla de indicadores de la CANSO, se observan 5 KPI o indicadores de gestión. El primero denominado (1) costo eficiencia, cuyo numerador es el costo total por proveer el servicio de navegación aérea y el denominador son las horas IFR de vuelo. Los indicadores 2A, 2B y 2C, no serán utilizados, debido a que no fue posible obtener los datos requeridos para efectuar los cálculos para CORPAC S.A., debido a que no están disponibles. Sin embargo, dado la importancia de estos indicadores, con algunos pocos arreglos a la contabilidad de costos, sería posible obtener estos datos. También utilizaremos en este análisis el indicador P1 de ilustración 14, denominado ganancia del ANS por hora IFR de vuelo, en el numerador se encuentran las ganancias totales por la provisión del servicio del ANS y en denominador las horas IFR de vuelo.

Por lo que utilizaremos para la comparación solo dos indicadores de rendimientos, el primero el costo por hora IFR de vuelo y el segundo la ganancia por hora IFR de vuelo. Además compararemos el costo de vuelo de un A320 por 1,000 KM volados, para el grupo de países del estudio antes mencionado.

The 2013 data submission covers:		
IFR flight hours: 41.8 M		Airport movements: 10.3 M
ANS Costs: 16.9 ⁵ BN USD		Number of ATCOs in OPS: 27,578
	Member	Country
Africa	ATNS	South Africa
	CAA Uganda*	Uganda
	Kenya Civil Aviation Authority*	Kenya
Americas	FAA	USA
	NAV CANADA	Canada
	SENEAM	Mexico
Asia Pacific	AEROTHAI	Thailand
	Airports Authority of India	India
	Airways New Zealand	New Zealand
	CAAS	Singapore
	JCAB*	Japan
	Airservices Australia	Australia
Europe	ANS Czech Republic	Czech Republic
	Croatia Control*	Croatia
	DHMI	Turkey
	DSNA	France
	EANS	Estonia
	Finavia Corporation	Finland
	HungaroControl Pte. Ltd. Co.	Hungary
	Isavia Ltd *	Iceland
	LGS	Latvia
	LPS SR	Slovak Republic
	ALBCONTROL	Albania
	ORO NAVIGACIJA	Lithuania
	ROMATSA	Romania
	SAKAERONAVIGATSIA	Georgia
	SMATSA	Serbia & Montenegro
Middle East	DANS/Serco	Dubai
	NANSC*	Egypt
	CARC*	Jordan

Figure 2 – Participating ANSPs

ILUSTRACION 18: Participantes del reporte global ANSP 2014.

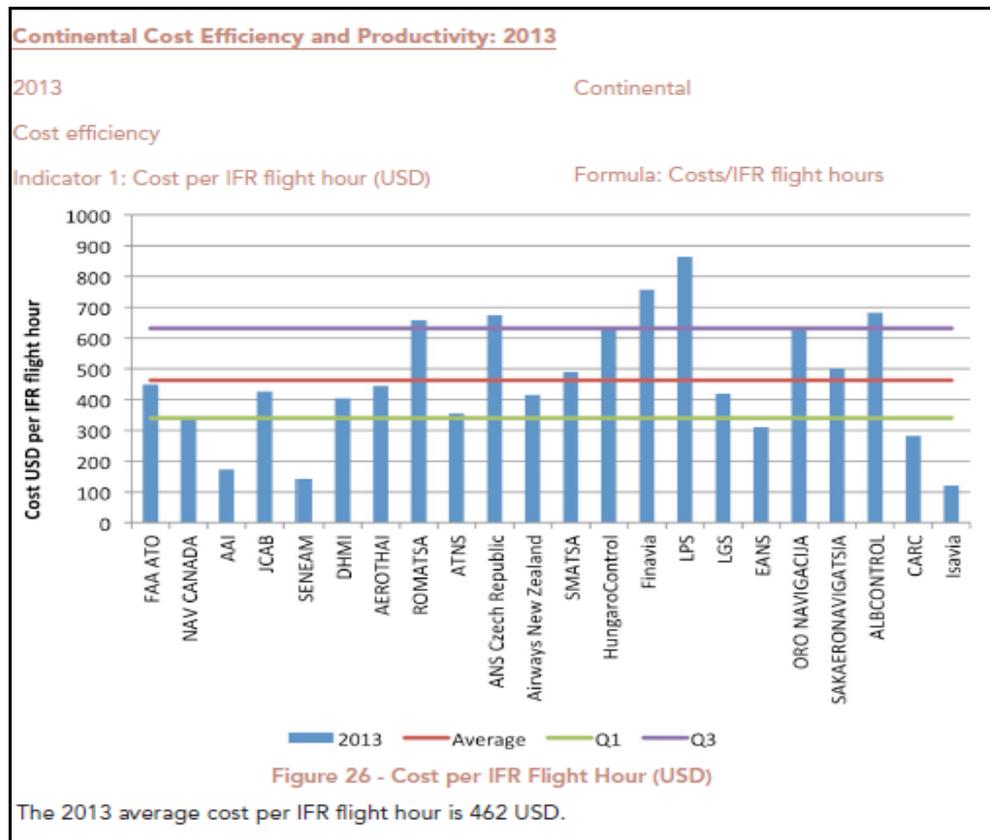
Fuente *Global Air Navigation services performance Report 2014, Página 8*

	KPI	Numerator	Denominator	1 Year	3 Year
1	Cost efficiency	Costs	IFR flight hours	Figures 13,14	Figures 19,20
2A	ATCO employment cost per ATCO hour	Employment costs for ATCOs in operations	ATCO in operations hours	Figure 15	Figure 21
2B	ATCO hour productivity	IFR flight hours	ATCO in operations hours	Figure 16	Figure 22
2C	Cost excluding ATCO employment costs per IFR flight hour	Costs excluding ATCO employment costs	IFR flight hours	Figure 17	Figure 23
P1	ANS revenues per IFR flight hour	ANS revenues	IFR flight hours	Figure 18	Figure 24

Figure 10 - KPI table

ILUSTRACION 19: Tabla de Indicadores de gestión de la CANSO

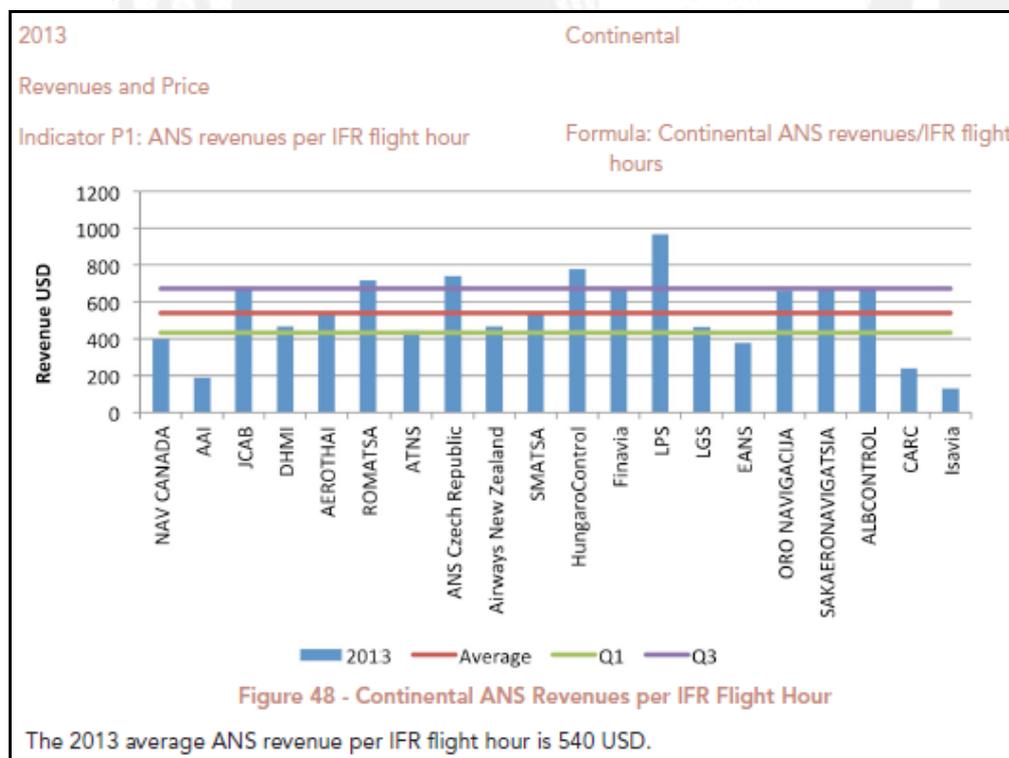
Fuente *Global Air Navigation services performance Report 2014, Página 19*



ILUSTRACION 20: Costo por hora IFR de vuelo

Fuente *Global Air Navigation services performance Report 2014, Página 48*

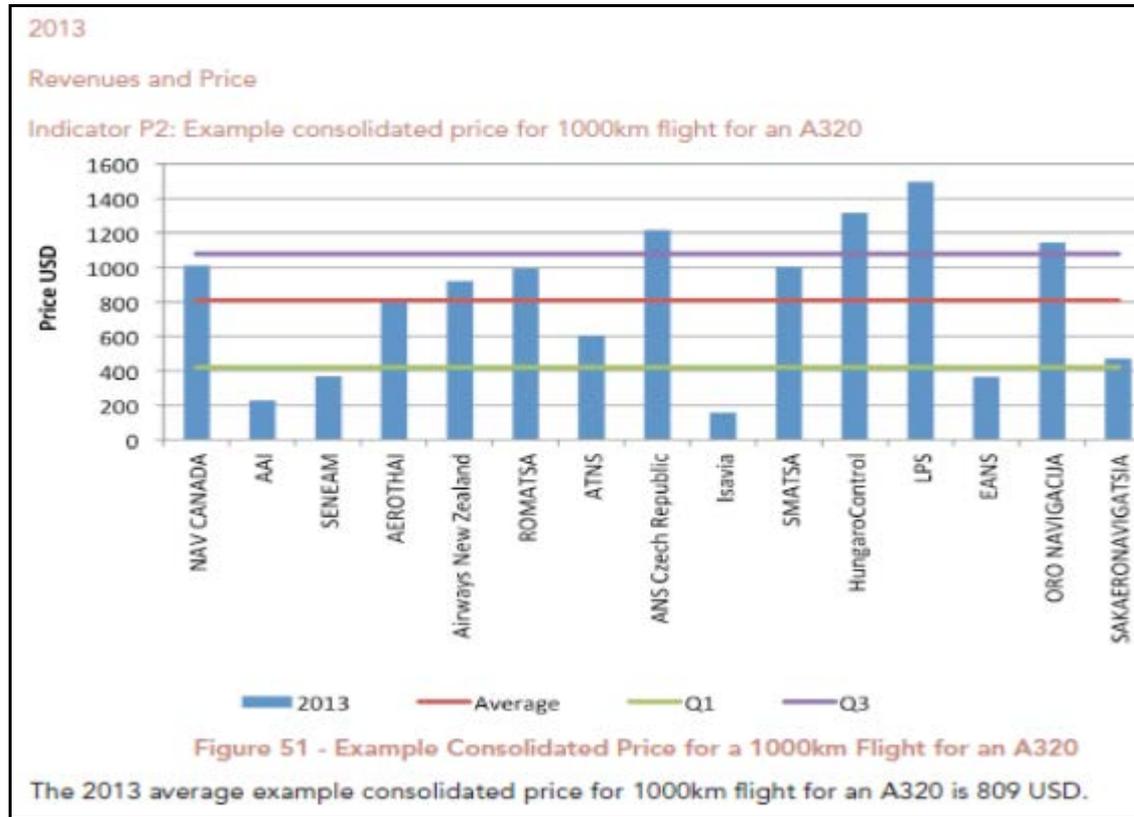
- c) **El costo promedio por hora IFR de vuelo** es de US\$ 462 para el año 2.013. En la siguiente ilustración se presenta las ganancias por hora IFR de vuelo.



ILUSTRACION 21: Ganancia total por hora IFR de vuelo

Fuente *Global Air Navigation services performance Report 2014, Página 71*

- d) **Ganancia promedio por hora IFR de vuelo** .-Como se puede apreciar, la ganancia promedio por hora IFR de vuelo para los ANS fue de US\$ 540.00



ILUSTRACION 22: Precio por 1,000Km de vuelo para un A320

Fuente *Global Air Navigation services performance Report 2014, Página 74*

Asimismo, a continuación se puede apreciar el precio promedio que paga una A320 por 1,000 kilómetros de vuelo en el estudio efectuado por la CANSO, el precio fue de US\$ 809.00

e) Resumen de CANSO

Tabla 11 Resumen de indicadores de CANSO

Indicador	US\$
Costo IFR por hora IFR de vuelo	462
Ganancia promedio por hora IFR de vuelo	540
Costo por 1,000 Km A320	809

f) Cálculo de Costo por hora IFR de vuelo de CORPAC S.A.

Para el cálculo del costo de hora IFR de vuelo, tenemos los datos de los kilómetros volados de los años 2,005 al 2,014, para convertirlos a horas de vuelo, para esto consideraremos la velocidad en crucero de un A320 en 0.82 mach³⁰, al cual convertiremos en kilómetros por hora de acuerdo con la siguiente formula $kph = Mach * 1225.044$, es decir 0.82 mach son 1,004 km/h, entonces en una hora de vuelo un A320 recorre 1,004 km.

Ver tabla 12 costo por hora de vuelo en dólares a continuación para los años 2004 al 2014

Año	Dólar promedio ponderado	Total de costo de ventas en dólares	RESULTADO	kilómetros volados totales	Horas de vuelo promedio (A320)	Ganancia por hora IFR de vuelo	costo por hora IFR de vuelo	Total personal	Número de ATCO
			TOTAL EN DOLARES						
2004	3.2715	-38,142,118	-6,682,354					1,075	169
2005	3.4297	-36,129,130	1,382,086	79,573,512	79,256	17.44	-455.85	1,053	172
2006	3.1958	-37,506,850	8,125,827	81,805,983	81,480	99.73	-460.32	1,010	184
2007	2.9982	-37,294,131	10,090,435	100,122,251	99,723	101.18	-373.98	1,020	185
2008	3.1408	-41,586,218	8,318,289	109,678,075	109,241	76.15	380.68	1,033	182
2009	2.8897	-47,414,190	4,314,163	113,650,106	113,197	38.11	-418.86	1,166	193
2010	2.8083	-55,488,670	6,303,158	127,395,522	126,888	49.67	-437.30	1,241	208
2011	2.6960	-71,211,615	-3,376,809	142,688,441	142,120	-23.76	-501.07	1,330	210
2012	2.5505	-77,476,481	-2,386,682	158,613,167	157,981	-15.11	-490.42	1,222	223
2013	2.7962	-75,444,885	9,006,666	161,903,518	161,258	55.85	-467.85	1,246	224
2014	2.9791	-73,489,827	11,689,379	172,348,239	171,662	68.10	-428.11	1,308	225

Tabla 12: Cuadro costo por hora de vuelo en dólares CORPAC 2,004 al 2,014

Fuente: CORPAC S.A., memorias anuales 2,004 al 2,014.

SBS, Dólar Promedio ponderado

Elaboración: Propia

Se calculó el costo total de ventas en dólares considerando el dólar promedio ponderado del año, así como los gastos administrativos, cuya suma son los costos totales por proporcionar los servicios de navegación aérea.

Para convertir los kilómetros volados en horas IFR de vuelo, se dividió el número de kilómetros volados entre 1,004 km, que es la distancia recorrida en una hora de un A320.

Al comparar las gráficas de los kilómetros volados versus las horas IFR de vuelo encontrados, se nota un alto grado de correlación, por lo que el supuesto es aceptable. Ver grafica a continuación.

³⁰ <http://www.airbus.com/aircraftfamilies/passengeraircraft/a320family/a320/specifications/>

Numero mach para la velocidad de crucero = 0.82 mach

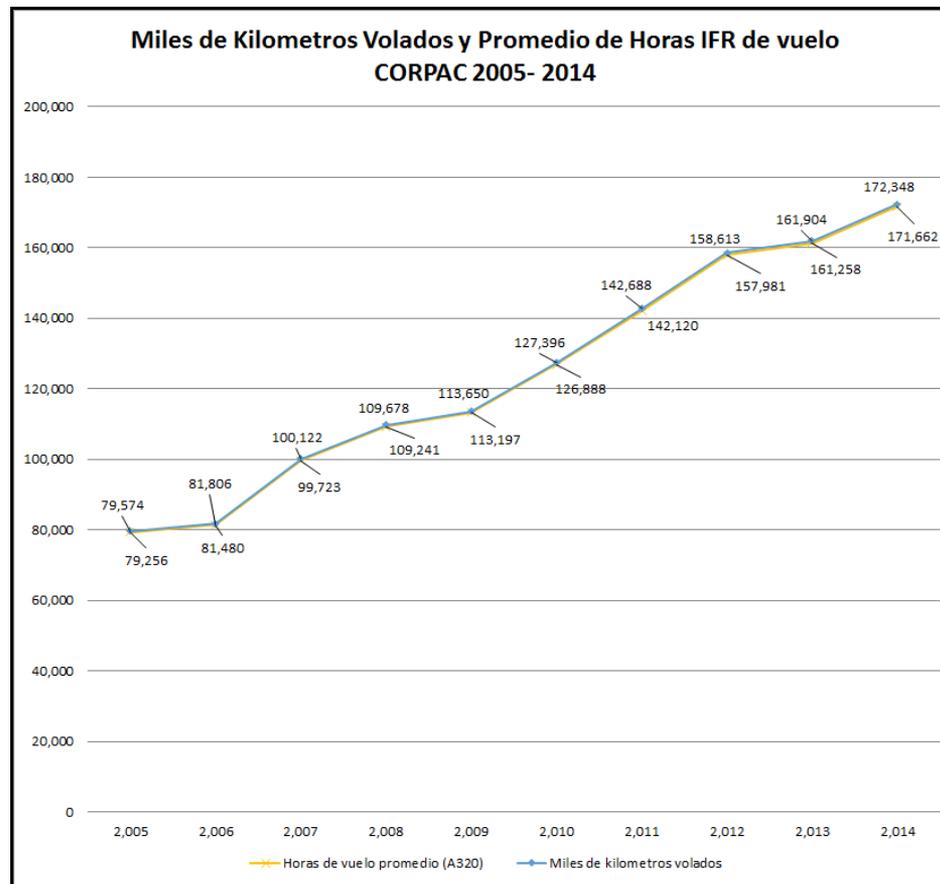


Ilustración 23 Miles de kilómetros volados y horas IFR de vuelo 2005 al 2014

Fuente: CORPAC S.A

Elaboración: Propia

Hay que resaltar aquí el hecho que el personal de CORPAC a lo largo del periodo estudiado, en lugar de reducirse o mantenerse, como debería de esperarse por los 2 paquetes de concesiones realizadas, ha aumentado en 21.7 %, y el personal ATCO (controladores de tránsito aéreo) ha aumentado en 33%, sin embargo, en relación con el total de los trabajadores, los ATCO fueron el 16% en 2004 y del 17% en el 2014. Esto es, el número de kilómetros volados paso de 79 millones a 172 millones, es decir más del 120%, sin embargo el número de controladores aumento de 172 en el 2005 a 225 en el 2014, solo un 17% del total de la planilla.

g) Cálculo del costo por hora IFR de vuelo

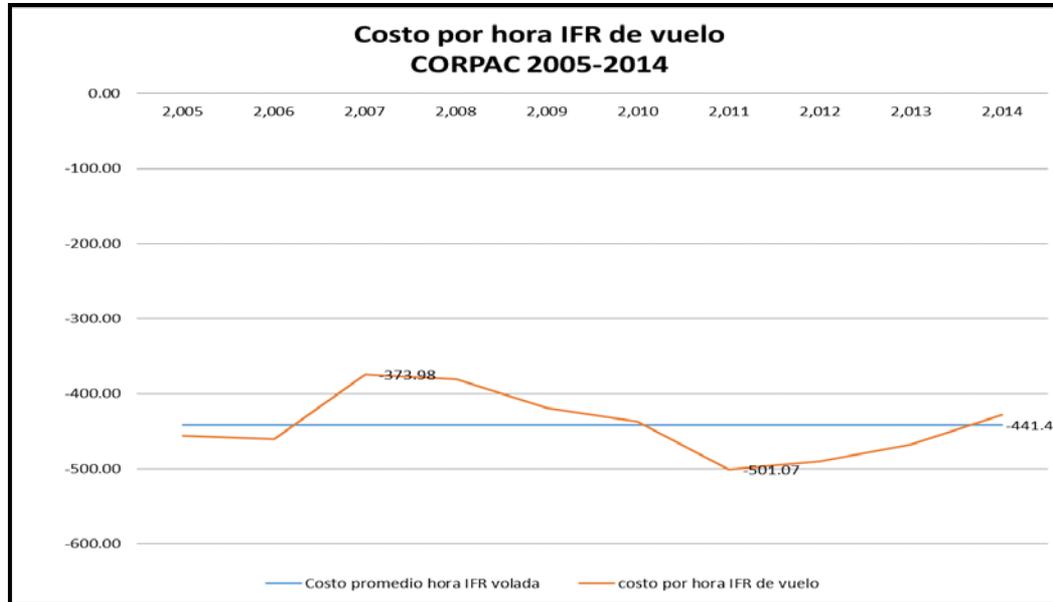


Ilustración 24 Costo por horas IFR de vuelo 2,005 al 2,014

Fuente: CORPAC S.A

Elaboración: Propia

El costo promedio de hora IFR de vuelo en los años 2005 al 2014 es de US\$ 441.

h) Cálculo de ganancia por hora IFR de vuelo

De la tabla 12, dividiremos los resultados totales en dólares entre las horas IFR de vuelo, resultando la siguiente gráfica:

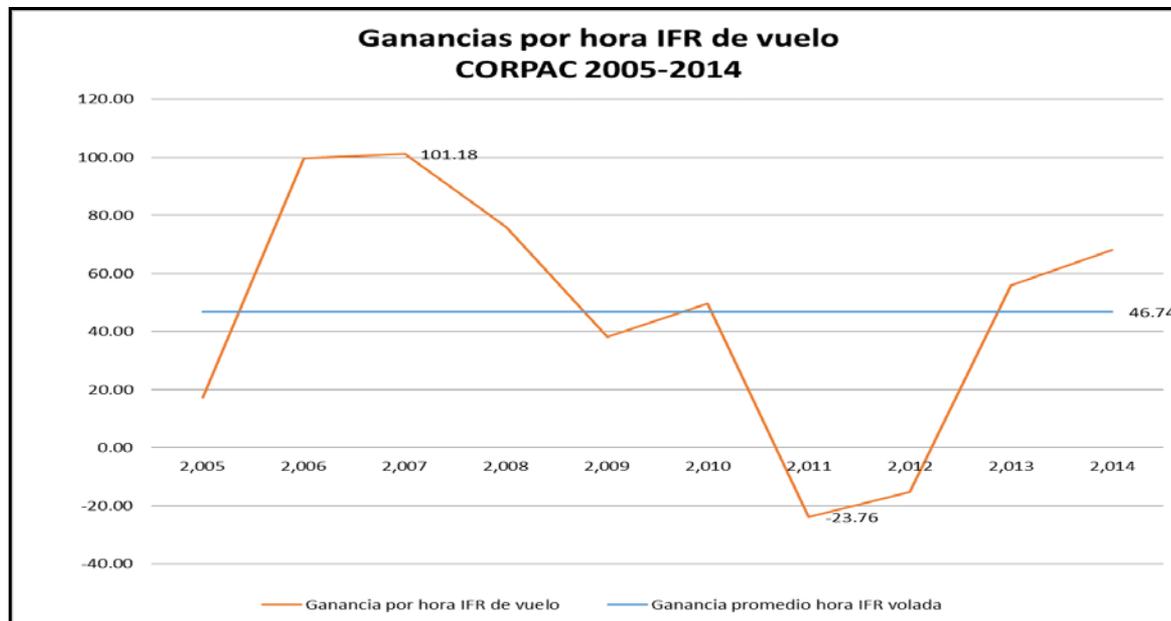


Ilustración 25 Ganancia por hora IFR de vuelo 2005 al 2014

Fuente: CORPAC S.A

Elaboración: Propia

La ganancia promedio por hora IFR de vuelo fue de US\$ 46.74

i) Cálculo del costo de una hora de vuelo del A320

Aquí tomaremos en consideración las tres tarifas, en SNAR Nacional, SNAR Internacional y Sobrevuelo y sacaremos el promedio de las 3 para establecer el costo de una hora de vuelo del A 320

El A320 tiene como PMD de 78 T, aplicando la tarifa del SNAR Nacional por 1,000 km a 0.23 x kilómetro, el pago total sería de US\$230. El porcentaje promedio del tránsito aéreo del SNAR nacional entre 2004 y 2014 es del 39.9%.

Aplicando la tarifa de SNAR Internacional por 1,000 km a 0.34 por km, el pago total sería de US\$ 340. El porcentaje promedio del tránsito aéreo del SNAR Internacional entre 2,004 y 2,014 es del 37.6 %.

Aplicando la tarifa de sobrevuelo, el PMD se encuentra en segundo tramo de la tarifa y se aplica 0.33 x kilómetro volado y el pago total sería de US\$330. El porcentaje promedio del tránsito aéreo del sobrevuelo entre 2004 y 2014 es del 22.5 %.

El promedio de las tres tarifas considerando su promedio ponderado de los kilómetros recorridos es:

$$230 * 0.399 + 340 * 0.376 + 330 * 0.225 = \text{US\$ } 294$$

j) Resumen de CANSO y CORPAC S.A.

Tabla 13 Resumen de indicadores de CANSO y CORPAC S.A

Indicador	CANSO US\$	CORPAC S.A US\$
Costo promedio por hora IFR de vuelo	462	441
Ganancia promedio por hora IFR de vuelo	540	47
Costo promedio por 1,000 Km A320	809	294

4.2 CONCLUSIONES

4.2.1 Conclusiones de los principales problemas en materia de Regulación.

En 4.1 Principales problemas de materia de regulación se encontró lo siguiente:

a. **Errores de concepto en la asignación de los servicios.**

Como se ha referido en 4.1.b, la Gestión de tránsito aéreo es un concepto que abarca tres servicios, el servicio de tránsito aéreo, la gestión del espacio aéreo y la gestión de la afluencia de tránsito, salvo el servicio de tránsito aéreo, no se provee aun en forma táctica, la gestión de la afluencia ni la gestión del espacio aéreo. Además, el servicio de alerta es parte del ATS, se proporciona conjuntamente con el control de tránsito aéreo. El servicio de Búsqueda y Salvamento por su parte, lo provee el Ministerio de Defensa a través de la Fuerza Aérea del Perú. En consecuencia, es necesario recomponer este concepto. En la tabla 4 de la página 23 de la revisión tarifaria del 2014, dice "Alerta, búsqueda y rescate (SAR) (sic) consiste en establecer centros de coordinación de rescate (CCR) o sub-centros de rescate (SCR) y garantizar la disponibilidad de estas instalaciones durante las 24 horas del día". CORPAC S.A. no ha establecido ningún centro de coordinación de rescate o sub-centros, ni cuenta con personal encargado para este servicio.

b. **Errores en el concepto de servicio de Aproximación.**

De acuerdo con el análisis en 4.1.c, este servicio se presta en las áreas terminales establecidas en la AIP. No en todos los aeródromos controlados se cuenta con servicio de control de aproximación, por ejemplo, Nazca y Ayacucho. En los aeródromos no controlados, se brindan servicio de AFIS, es decir, información de vuelo del aeródromo, como es el caso de los aeródromos de Yurimaguas, Atalaya, Jaén, Andahuaylas, Ilo, Huánuco y Tingo María. CORPAC S.A. Por consiguiente, se debe aclarar en la tarifa que el concepto de aproximación solo se cobrará en los aeródromos controlados que presten servicio de control de aproximación. CORPAC podría aquí ejercer un abuso por cobrar en exceso por un servicio que no brinda.

c. **Errores de concepto en asignación del servicio de sobrevuelo.**

Como se analizó en 4.1.d, el servicio de sobrevuelo solo debería contemplar el cobro de los servicios de tránsito aéreo (control de tránsito aéreo y alerta) y el servicio de meteorología. Se debe considerar esto en la estructura de costos.

d. **Error en la asignación de mercado relevante.**

Tal como se señala en 4.1.e, el espacio aéreo es tridimensional, como se explica en el Marco Conceptual, párrafo 2.1.4 Espacios aéreos. Las tarifas se han tomado como si todo el espacio aéreo fuera controlado, es decir que en todo el espacio se brinde el servicio de control de tránsito aéreo, cuando hay grandes sectores del territorio nacional en donde el espacio aéreo asociado es no controlado. Por lo que se debe de tener en cuenta en el marco tarifario esta diferencia.

e. **Error en la determinación de las tarifas SNAR (Nacional e Internacional).**

De acuerdo con el análisis en 4.1.h, si bien la revisión tarifaria del año 2014 se estableció en base a los costos de los servicios, también se debieron seguir los criterios para la aplicación de la vigilancia económica, respecto a la consulta con los usuarios, como se describen en el 2.3 Marco Teórico. Ver Cuadro 1 en resumen.

Tabla 14. Resumen de Vigilancia económica de la OACI

Vigilancia Económica	Modelo OACI	Marco Regulatorio de OSITRAN	Grado de Cumplimiento
Consultas con los usuarios	Planificación de los servicios de navegación aérea (ampliación de capacidad y planes de inversión),	No contemplado por la legislación del Perú	No CUMPLE
	Gestión del rendimiento, la calidad del servicio	Art. 13 de la RETA.- Alcance de la Función Normativa En ejercicio de la función normativa OSITRAN podrá emitir reglamentos y otras normas de carácter general, referidos a las siguientes materias: 13.7 Estándares de calidad de infraestructura y de los servicios que se encuentren bajo competencia de OSITRAN. Esto Incluye la fijación de indicadores técnicos de medición o el uso de indicadores referidos al grado de satisfacción de los usuarios	Cumple, pero esta capacidad no es utilizada
	Prefinanciación de los proyectos.	No contemplado por la legislación del Perú	No CUMPLE

Fuentes:

- Documento 9161 Manual sobre los aspectos económicos de los servicios de navegación aérea, capítulo 2
- Reglamento general del organismo supervisor de la Inversión en infraestructura de transporte de uso público OSITRAN (REGO). Decreto Supremo N 114-2013-PCM del 18-10-2013
- (RETA) Reglamento General de Tarifas de OSITRAN
- (NA) No aplica

Elaboración: Propia

Respecto a los conceptos de calidad y seguridad operacional que se deben respetar, se podrían establecer indicadores de gestión, para la vigilancia de estos aspectos, como los sugeridos por OACI, según la tabla 6 de la sección 2.3.3. Gestión Económica y financiera de los servicios de navegación aérea. También, respecto al análisis efectuado en 4.1.3 Análisis de los estados de ganancias y pérdidas de CORPAC S.A. del 2004 al 2014, estos indicadores podrían dar mayores luces a los reguladores de cómo esta evolucionado año a año estos conceptos y verificar si se cumplen con las metas establecidas en la revisión tarifaria. A continuación el resumen de cuadro mencionado.

AREA	Indicadores de rendimiento
Seguridad Operacional	incidentes de Categoría A y B de la OACI (que conlleven riesgo) por millón de vuelos;
	violaciones de la separación mínima por millón de vuelos
	incursiones en pista por millón de operaciones
	precisión de los pronósticos MET (porcentaje de pronósticos cuya precisión se ha verificado);
	Precisión de las cartas de los servicios de información aeronáutica (AIS) (promedio de errores notificados por carta).
Calidad de los servicios	volumen de operaciones del sistema (capacidad efectiva) que pueden realizarse con demoras mínimas (por ejemplo, un minuto por vuelo o por hora de vuelo)
	período de tiempo (horas por año) en que la demanda supera la capacidad (déficit de capacidad)
	número de años en que el perfil de capacidad supera al perfil de demanda (años);
	demora media por vuelo, por hora de vuelo, por vuelo con demora (en ruta o en terminal);
	porcentaje de vuelos con o sin demoras atribuibles;
Productividad	número de aeronaves por centro, por sector o por controlador de tránsito aéreo (ATCO);
	horas de vuelo por centro, por sector o por ATCO;
	Kilómetros según IFR por centro, por sector o por ATCO.
	horas de vuelo según reglas de vuelo por instrumentos (IFR) por centro, por sector o por ATCO; y
Rentabilidad	La productividad hora-ATCO es el coeficiente entre la medida de producto de tránsito y las horas dedicadas por los ATCO en OPS de servicio realizando actividades operacionales.
	El costo de empleo de ATCO por hora ATCO es el coeficiente entre los costos de empleo de un ATCO y el número de horas de servicio. Por tanto, constituye el costo medio de empleo por hora en servicio.
	El coeficiente del costo de apoyo es el coeficiente entre el total de costos para la provisión de ATM/CNS y los costos de empleo de los ATCO.
	El costo de apoyo por unidad de producto es el coeficiente entre los costos de apoyo (definidos como la suma de costos de empleo no relacionados con ATCO, gastos operativos no relacionados con el personal y costos relacionados con el capital) y la medida de producto de tránsito

f. Error en la asignación de tipos de usuarios

Dentro de los usuarios no atribuibles, no se ha considerado a la aviación general, tanto nacional como internacional. La estructura tarifaria debería establecer algún tipo de tasa para este sector de la aviación, máxime si realizan actividades sin fines de lucro.

4.2.2 Conclusiones de la no aplicación de métodos recomendados por OACI.

- a. **No se identifican por separado los costos de los servicios de navegación aérea durante la fase de ruta, aproximación y de aeródromo.** Del análisis en 4.1.2.b se puede concluir que de hacer explícitos estos costos, mejoraría en mucho la asignación de tarifas a los usuario al hacerse explícitos todos los costos de los servicios.
- b. **No se identifican por separado los costos de los servicios de apoyo tales como los servicios meteorológicos para la aviación, los servicios de información aeronáutica y otros.** Como se ha analizado en 4.1.2.c, estos servicios de apoyo, forman parte, aunque en menor medida, de la estructura tarifaria, también es necesario conocer estos costos, a través de una mejora en el sistema contable para hacerlos explícitos.
- c. **No se efectúa la vigilancia de los gastos administrativos.** En 4.1.2.d se señala que a pesar que en el año 2004 se recomendó que los gastos administrativos deberían bajar en un 50 %, estos solo se han reducido en un 35%, respecto a dicho año.
- d. **Las tarifas no discriminan entre vuelo IFR o vuelo VFR.** De acuerdo con el análisis en 4.1.2.e, si bien actualmente los vuelos visuales forman una parte muy pequeña del tránsito aéreo actual, al aplicar tarifas diferenciadas se podría fomentar esta actividad, ya que es uno de los objetivos de la actual Ley de aeronáutica civil. No implicaría mayores costos la discriminación de estas tarifas.
- e. **No hay políticas ni normas establecidas que respalden la asignación de derechos diferenciales de los vuelos nacionales de los internacionales.** Se puede concluir de 4.1.2.f, que no existe razón, en referencia a los costos, que respalden la asignación diferenciada de tarifas nacionales de las internacionales, salvo el uso de la costumbre. Haciendo un paralelo y salvando las distancias, en cuanto al cobro de tarifas en las carreteras, es como si se tuvieran tarifas diferenciadas a los camiones que vienen del Ecuador o Bolivia hacia el territorio nacional y que en el peaje, además del cobro por eje, le cobren una tarifa adicional por estar de paso hacia un destino nacional. Se debe estudiar su implicancia en el flujo de caja.
- f. **No se evalúa la eficacia de los servicios prestados.** En 4.1.2.g se analiza este tema y se puede concluir que es necesario, para mejorar la vigilancia económica de los servicios de navegación aérea, el establecimiento de indicadores de rendimiento en varias áreas específicas de este servicio. Estas podrían ser indicadores de eficiencia, calidad o seguridad, de acuerdo con las mejores prácticas de la OACI.

- g. **No existen tarifas para aviación general nacional e internacional.** Este problema se analiza en 4.1.2.h y se puede concluir que es necesario incorporar en el marco tarifario las tarifas basadas en los costos de los servicios que se prestan a este sector de la aviación. Su incorporación no tendrá mayor relevancia en los costos, ya que actualmente el tránsito aéreo de esta categoría es muy pequeño, sin embargo su aplicación podría dar incentivos a la aviación general para la inclusión de más aeronaves en el país.

4.2.3 Conclusión de estados de pérdidas y ganancias

- a) Considerando el año 2004 el estado de ganancias y pérdidas mejoró después de la mejora en la tarifa como se observa en los años 2005 al 2007, de una pérdida en el 2004 de S/ -21'861,320 en esos años el incremento de los kilómetros volados fue del 21%, llegando la utilidad del 2007 a S/. 30'253,143, a partir del 2007 comienza un lento deterioro de las utilidades, tocando fondo en el año 2011 con una pérdida neta de S/. - 9'103,803, y el año 2012 fue de S/. -6'087,232, en el 2012 CORPAC eleva las tarifas de sobrevuelo (no eran sujeto de regulación) en un 19% en promedio, mejorando su flujo de caja. En el 2014 con la revisión tarifaria, esta distorsión en las tarifas se reduce y las tarifas de sobrevuelo retroceden un 10 % en promedio.
- b) CORPAC S.A. depende principalmente de los ingresos del SNAR, la evolución de los kilómetros recorridos a continuación:

**Tabla 15 SNAR y Sobrevuelos
(2005-2014)**

Año	Km recorridos			Total de Km volado
	SNAR Nacional Km volado	SNAR Internacional Km volado	Sobrevuelos Km volado	
2005	29,264,499	31,564,783	18,744,230	79,573,512
2006	30,561,172	30,401,327	20,843,484	81,805,983
2007	37,433,597	38,418,727	24,269,926	100,122,251
2008	41,517,224	42,767,742	25,393,109	109,678,075
2009	43,539,326	45,794,801	24,315,979	113,650,106
2010	52,665,853	48,374,697	26,354,972	127,395,522
2011	58,180,984	53,913,473	30,593,984	142,688,441
2012	64,596,873	57,840,701	36,102,821	158,540,395
2013	66,765,260	59,031,736	36,106,522	161,903,518
2014	72,754,395	61,559,449	38,034,396	172,348,239

Fuente CORPAC S.A. Oficina de Planeamiento económico
Elaboración Propia

El SNAR nacional paso de 29 millones de Km volados en el 2,005 a más de 75 millones de km volados en el 2,014, un incremento del 149%. El SNAR internacional de 31 millones de km volados en el 2,005 a 61 millones de Km volados en el 2,014, un incremento del 95% respecto al 2,004 y el sobrevuelo paso de 18 millones de km volados en el 2,004 a más de 38 millones de km volados en el 2,014, con un incremento del 103% respecto al 2,004.

¿Si en todas las áreas del SNAR se creció en 117% en promedio, porque la fluctuación de las utilidades?

La facturación por kilómetro recorrido ha estado en aumento en términos monetarios, sin embargo, los gastos de administración y los costos de ventas han estado en constante aumento. Por ejemplo, los costos de ventas en el 2005 fueron de S/ 123'912,078 y en el 2014 fueron del orden de S/. 218'933,545, un incremento del 77%, el total de las ventas en el 2005 fueron de S/. 168'549,791 y en el 2014 fueron de S/. 280'172,178 un incremento solo del 66%. Aquí las ventas crecen más lento o en menor proporción que los gastos, a pesar del incremento en los kilómetros volados, por lo que la utilidad se ve afectada. En conclusión, a pesar de tener un aumento constante respecto los kilómetros volados, principal fuente de ingresos a través del SNAR, no hay eficiencia en los costos de ventas con tendencia a aumentar, ni en el control de los gastos, y esto se refleja en la capacidad de generar utilidades que tiene tendencia hacia la perdida. Esto significa que cada cierto tiempo, habría que aumentar las tarifas de los servicios, sin que haya mejora en la contraprestación del mismo, por ejemplo, mejora en la calidad o mejora en la seguridad de las operaciones aéreas.

4.2.4 Conclusiones de las causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea.

De acuerdo con el documento evaluado de la CANSO, *“la medición del desempeño en el contexto de los servicios de navegación aérea es la eficacia con que se combinan los insumos, a través de procesos, para dar salidas de los proveedores y servicios a los clientes”*. Hemos tomado 3 indicadores y los podemos comparar con los calculados para CORPAC S.A que se resumen en el siguiente cuadro:

Tabla 16 Resumen de indicadores de CANSO y CORPAC S.A

Indicador	CANSO US\$	CORPAC S.A US\$
Costo promedio por hora IFR de vuelo	462	441
Ganancia promedio por hora IFR de vuelo	540	47
Costo promedio por 1,000 Km A320	809	294
Pago por hora IFR de vuelo del A320	812	295

Al primer indicador la CANSO lo denomina costo eficiencia, al dividir el costo por la prestación del servicio, entre las horas IFR de vuelo voladas en el espacio aéreo del ANSP.

El segundo es la ganancia promedio por hora IFR de vuelo, al dividir la utilidad total del ejercicio entre las horas IFR de vuelo.

El tercer indicador es el costo promedio que gasta un A320 por 1,000 km volados. Si lo convertimos a costo por hora de vuelo, tendríamos que el pago por hora de una A320 es de 812 por hora de vuelo, para CORPAC en US\$293

- a) Del cuadro 6 se puede concluir, respecto al estudio de la CANSO, que los costos por brindar una hora IFR de vuelo es de US\$ 462, versus US\$ 441 de CORPAC S.A . Es decir, los costos de los servicios no están muy lejos del promedio de costos establecido por CANSO.
- b) La Ganancia promedio por hora IFR del estudio de CANSO es de US\$540 muy por encima de los US\$ 47 en promedio de CORPAC. Es decir, aquí se nota la diferencia en cuanto a la gestión de los activos, es decir la productividad, ya que aparentemente los costos de producción son muy elevados en relación a la ganancia obtenida, por ejemplo, el estudio de la CANSO se puede deducir que si gana US\$812 y le cuesta US\$462 el margen de utilidad es de US\$352 en promedio, cercana a la utilidad promedio de US\$540.
- c) En el caso de CORPAC si gana US\$215 y gastas US\$441 en proveer el servicio entonces pierde US\$ -146 dólares por hora de vuelo en promedio. Muy lejos de los US\$ 47 de ganancia por hora de vuelo.
- d) De la tabla 16 se puede deducir que los costos están muy por encima de su capacidad de ganancia y a largo plazo, tiende a tener pérdidas, debido a su estructura de costos. De seguir en esta tendencia, es decir, de no haber cambios importantes en la gestión y en la vigilancia económica de los servicios de navegación aérea, cada revisión tarifaria se tendrán que aumentar las tarifas para cubrir los constantes aumentos en los costos de producción, debido principalmente al aumento de la carga salarial, promovida por los sindicatos vía huelgas o laudos arbitrales, y no por mejora en los servicios ni en la productividad o calidad o seguridad operacional de la prestación de los mismos. Esto concuerda con lo manifestado por la revisión tarifaria del 2014, párrafo 251 *“En el presente caso, la decisión arbitral de incrementar las remuneraciones impone a CORPAC una medida que debe aplicar, y cuyo desacato repercutirá negativamente en la gestión de los servicios. Por tanto, OSITRAN mantiene la posición de reconocer el laudo arbitral en lo correspondiente a incrementos en las remuneraciones dentro del cálculo tarifario.”* (OSITRAN 2014:55)

4.2.5 RESPUESTA AL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. ¿Es necesario efectuar reformas y cuando habría que hacerlas?

Ante lo analizado en la presente tesis, se ha demostrado que para una empresa como CORPAC S.A, que es además una Empresa del Estado, con los problemas y características de cualquier empresa del Estados según define Álvarez Rodrich:

“La empresa estatal es una organización dedicada a la producción de bienes y servicios, conformada por una naturaleza dual. Se trata de un híbrido, mezcla de institución del gobierno central y de empresa privada. Como *empresa* debe desarrollar un comportamiento comercial para generar productos o servicios de acuerdo con los condicionamientos de las reglas del mercado, y en su condición de entidad *estatal*, está sujeta a objetivos gubernamentales y políticos”. (Álvarez Rodrich 1991:51)

Sin mayor autonomía en las decisiones estratégicas (esta dirección es de FONAFE), con todos los problemas que se tienen al ser una Empresa Estatal. Para que sea un efectivo proveedor de servicios de navegación aérea, es necesario efectuar reformas, no solo en la manera de la vigilancia económica, sino que también en la gestión de la empresa, porque se corre el riesgo de que las ineficiencia de esta empresa en la prestación de servicios se pase a las tarifas y los usuarios paguen más por un servicio sin calidad y sin seguridad.

Sobre la respuesta a cuando hacerlo, pensamos que los problemas encontrados en el marco regulatorio se pueden solucionar en el corto plazo, aplicando las recomendaciones planteadas en este estudio. Hay otros problemas en el marco regulatorio que pueden aplicarse a mediano y a largo plazo y también planteamos soluciones en este sentido.

b. ¿Se pueden efectuar reformas en los servicios de navegación aérea de la misma manera que se efectuaron las reformas en los otros sectores de aviación, es decir, mediante una privatización o concesión?

La experiencia internacional ha demostrado que es factible efectuar reformas en los servicios de navegación aérea, sin sacrificar la seguridad. Aquí se plantea que antes de iniciar cualquier intento de reforma en vías de mejorar la eficacia y eficiencia de los servicios de navegación aérea, es posible establecer mejoras en la vigilancia económica, aplicando los conceptos y mejores prácticas establecidos por la OACI con el objetivo de mejorar la eficiencia del ANSP. Solo después de un análisis minucioso de todas las variables económicas, sociales, culturales, además del cambio de la actual Ley de Aeronáutica Civil, que señala que el Estado es responsable de la provisión de los servicios de tránsito aéreo, garantizando su debido funcionamiento y si la racionalidad así lo exigiera, sería preciso pensar en establecer otro tipo de gobernanza a los servicios de navegación aérea, los cuales se señalan en el párrafo 2.3.2 Propiedad, control y gobernanza de los proveedores de servicios de navegación aérea del presente estudio.

c. ¿Qué otros aspectos, aparte del legal, económico y social, hay que tener en consideración para efectuar estas reformas?

Un aspecto importante en las reformas y del cual hemos incidido en varias ocasiones es el de mejorar la calidad de los servicios, para que esta mejora se refleje en el sistema de transporte aéreo. Como se ha manifestado antes, los servicios de navegación aérea deben de prestar su servicio de manera eficiente y eficaz, si no es así, los usuarios pueden pagar sobrecostos indirectos respecto a la provisión de los servicios de navegación aérea que podrían desalentar al crecimiento o incluso reflejarse en los precios al consumidor. Por ejemplo, el aumento del número de aeronaves en determinado espacio aéreo si no va acompañado con medidas para el manejo eficiente del flujo del tránsito, trae como consecuencia que haya constantes demoras en los despegues y aterrizajes, retrasos en las plataformas de estacionamiento por no despachar salidas y llegadas a tiempo, pérdidas de conexiones, aglomeraciones de pasajeros en los terminales aéreo, reprogramaciones de vuelos, retrasos innecesarios, mayor uso de personal de apoyo, etc. Al no considerar estos problemas en su debida oportunidad, por una falla en la planificación de las infraestructuras o simplemente por desconocimiento, se corre el peligro de que las mejoras efectuadas en un sector del transporte aéreo, se pierdan e incluso se retroceda por falta de una adecuada vigilancia de la calidad de los servicios.

Otro factor a tener en consideración es el de la seguridad operacional, al aumentar el número de aeronaves en determinado espacio aéreo, no solo da como consecuencia que haya lo anteriormente mencionado, también pueden ocurrir pérdidas de las separaciones mínimas e incluso cuasi colisiones, cuando no se tienen todas las herramientas necesarias para mantener un flujo de tránsito aéreo seguro y ordenado. Lo primero y lo último que se sacrifica en el control del tránsito aéreo es la rapidez, sin embargo no hay concesiones con el orden y la seguridad operacional. Por lo que es muy necesario establecer algunos indicadores de seguridad operacional que nos brinde información a este respecto, no solo como medida de seguridad en sí, sino como resultado de procesos organizacionales estructurados y definidos que tengan a la seguridad operacional como una meta importante.

También se podría contemplar las soluciones encontradas en otros países respecto a estos problemas. En el año 2009, la MBS Ottwa Inc. elaboró el informe "*Commercializing Air Traffic Control: Have the reforms Worked?*" en base a la comercialización de los servicios de tránsito aéreo en 10 países³¹ que habían tomado esa decisión, McDougall concluye:

La comercialización de los servicios de navegación aérea en los países de este estudio ha demostrado ser un éxito. El impacto en la seguridad ha sido neutral o positivo; la

³¹ Australia, Canadá, Francia, Alemania, Irlanda, Holanda, Nueva Zelanda, Sudáfrica, Suiza, Reino Unido, y Estados Unidos. (En los caso de Francia se creó una agencia autónoma del gobierno y EEUU como agencia aparte de la FAA) solo en Nueva Zelanda hay una APP.

modernización ha mejorado mucho; la calidad del servicio también ha mejorado; los costos se han reducido significativamente en algunos modelos, mientras que se mantuvo la estabilidad financiera; y otras consideraciones de interés público no se han visto afectadas de manera adversa. Los ANSP comercializados presentan tres ventajas principales: la sensibilidad a las necesidades del cliente, la agilidad en la toma de decisiones y una mejor capacidad para ejecutar esas decisiones. Estas características han llevado a la mejora continua de la eficiencia, la disciplina de negocios que ofrece proyectos a tiempo y dentro del presupuesto, y el rápido despliegue de las nuevas tecnologías para mejorar la calidad del servicio.

Estos beneficios están estrechamente ligados a decisiones sobre la estructura del ANSP. Más autonomía ha provocado una reorientación de tratamiento de gobierno como el principal cliente, la posibilidad de responder a las necesidades de la comunidad aeronáutica. Los ANSP comercializados han demostrado una mayor capacidad para responder rápidamente a las necesidades de sus clientes en esa comunidad. Al mismo tiempo, ha habido una aclaración del papel del gobierno. Los gobiernos se han asegurado que se respete el interés público a través de la seguridad efectiva y la vigilancia económica, las regulaciones financieras, las leyes ambientales, la protección de los derechos del consumidor y el recurso a través del sistema legal.

La comercialización de los ANSP no es una elección de todo o nada: hay una gama de opciones dentro del amplio rubro de comercialización que puede ser elegida por los gobiernos y las partes interesadas. Sin embargo, la selección de algunas de las características de forma aislada no maximiza los beneficios potenciales para el sector de la aviación. Por ejemplo, la conversión de las tarifas al usuario no facilita la eficiencia y control de costes por sí mismo. Del mismo modo, el acceso a los mercados de capital por sí sola no trae disciplina para la gestión del programa de capital. La comercialización funciona mejor cuando varios factores se unen, incluyendo una estructura de gobierno independiente, la influencia del cliente y la supervisión del gobierno. (McDougal 2009:29)

Otra opinión a tomar en cuenta esta plasmada en el paper "*The Effects of Air Traffic Control Privatization on Operating Cost and Flight Safety*", escrito por Anthony Adams, El propósito de este estudio fue determinar si la privatización del Control de tránsito aéreo podría causar una reducción en el costo operativo ATC y mejorar la seguridad del tránsito aéreo. Se hizo un análisis para determinar el efecto de la privatización tuvo sobre el costo de operación y que involucra los sistemas ATC privatizadas de Australia, Alemania, Nueva Zelanda y Suiza. El estudio concluye:

Este estudio indicó que la privatización del ATC podría reducir el costo de operación y aumentar la seguridad del ATC. El estudio se centró en los sistemas ATC privatizadas de países extranjeros y las corporaciones cuasi-gubernamentales. La tendencia en los últimos 15 años hacia la privatización de las empresas públicas mal administradas ha ganado impulso en todo el mundo. La revisión de la literatura indica el actual sistema ATC es adecuada y aclamado como el más seguro del mundo, pero si se realiza como una empresa autónoma aumentaría la eficiencia y conduce a la reducción de costos. (Adams 2005:6).

En consecuencia, si luego de la aplicación de las reformas propuestas en este estudio, y se propusiera el cambio necesario en la Ley de Aeronáutica Civil sobre la propiedad de los servicios de control de tránsito aéreo, esta posibilidad debería evaluarse por los beneficios que esto implicaría.

4.2.6 Respuesta a los objetivos de la Investigación

En el párrafo 1.3, del presente estudio se tiene:

a) Objetivo general

Determinar las estrategias y lineamientos para mejoras en la gestión de los servicios de navegación aérea del Perú tendientes a aumentar la seguridad de la aviación, optimizar los recursos recaudados por el SNAR y mejorar la performance global del transporte aéreo.

Las estrategias van por la completa implantación de lo propuesto por la OACI en el documento 9161 “*Manual sobre aspectos económicos en los servicios de navegación aérea*”, como se ha planteado en el presente trabajo. En este documento se encuentran las mejores prácticas de la industria aeronáutica para este tipo de servicio y lo lógico es una correcta aplicación. También sería necesario que en vías de establecer esta nueva metodología de vigilancia económica, se debe de adaptar la contabilidad actual, para hacer los costos de todos los servicios explícitos y transparentes y conocer por ejemplo, cuales son los costos por los servicios ATS, de información aeronáutica, y meteorología aeronáutica, por ejemplo. Para tratar de lograr eficiencia en estos servicios, al igual que en la prestación de servicios de tránsito aéreo. Así, la mejora en la asignación de recursos se vería reflejada en el servicio que se presta.

b) Objetivos específicos

I. Identificar los principales problemas en materia de Regulación.

En las Conclusión 4.2.1 Principales problemas en materia de Regulación, se han encontrado los siguientes problemas:

- a. Errores de concepto en la asignación de los servicios.
- b. Errores en el concepto de servicio de Aproximación
- c. Errores de concepto en asignación del servicio de sobrevuelo
- d. Error en la asignación de mercado relevante.
- e. Error en la determinación de las tarifas SNAR (Nacional e Internacional)
- f. Error en la asignación de tipos de usuarios

II. Identificar y determinar las principales causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea.

En las Conclusión 4.2.2 Conclusiones de la no aplicación de métodos recomendados por OACI se han encontrado las principales causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea.

- a. No se identifican por separado los costos de los servicios de navegación aérea durante la fase de ruta, aproximación y de aeródromo.

- b. No se identifican por separado los costos de los servicios de apoyo tales como los servicios meteorológicos para la aviación, los servicios de información aeronáutica y otros.
- c. No se efectúa la vigilancia de los gastos administrativos.
- d. Las tarifas no discriminan entre vuelo IFR o vuelo VFR.
- e. No hay políticas ni normas establecidas que respalden la asignación de derechos diferenciales de los vuelos nacionales de los internacionales.
- f. No se evalúa la eficacia de los servicios prestados.
- g. No existen tarifas para aviación general nacional e internacional.

En la conclusión 4.2.3 Estados de pérdidas y ganancias se tiene que, a pesar de tener un aumento constante respecto los kilómetros volados, principal fuente de ingresos a través del SNAR, no hay eficiencia en los costos de ventas en constante aumento, ni en el control de los gastos, y esto se refleja en la capacidad de generar utilidades que tiene una tendencia a pérdida, a menos que haya una mejora en la tarifa.

En la Conclusión 4.2.4 Causas que afectan la gestión de los servicios de navegación aérea. Se puede concluir que los costos están muy por encima de su capacidad de ganancia y a largo plazo, tiende a tener pérdidas, debido a su estructura de costos. De seguir en esta tendencia, es decir, de no haber cambios importantes en la gestión y en la vigilancia económica de los servicios de navegación aérea, cada revisión tarifaria se tendrán que aumentar las tarifas para cubrir los constantes aumentos en los costos de producción que podrían ser relevantes o no relevantes, y no por mejora en los servicios debido a una mayor inversión en infraestructura o en tecnología o mejora en la calidad o seguridad operacional de la prestación de los servicios .

III. Evaluar y proponer las mejoras al sistema regulatorio de acuerdo con las necesidades actuales y futuras.

- a) En la próxima revisión tarifaria, corregir todos errores encontrados en 4.2.1
- b) También implementar o eliminar las principales causas que afectan la gestión del ANSP encontrados en 4.2.2, es decir aplicar los métodos recomendados de la OACI en la asignación de tarifas.
- c) Mejorar la contabilidad para hacer explícitos los costos de los servicios, siguiendo las pautas que se plantean en el documento 9161 de la OACI.
- d) A fin de mejorar la vigilancia económica del ANSP, se deben establecer al menos 3 indicadores de gestión, uno para medir el rendimiento económico, otro para medir la seguridad operacional y otro para medir la calidad del servicio. Más adelante, en la medida que se vaya afinando la vigilancia económica, se pueden incluir más indicadores de gestión.

4.2.7 Demostración de la Hipótesis global

Mejorando la gestión económica, financiera y de seguridad operacional de los servicios de navegación aérea, aumentará la eficiencia del transporte aéreo.

De acuerdo con lo expresado al inicio de esta tesis, la gestión de los servicios de navegación aérea afecta directamente a todo el sistema de transporte aéreo. Las mejoras conseguidas en el “lado aire”, debido a la liberalización de las regulaciones para las aerolíneas, ha sido palpables en todo los terrenos. Ahora no solo tenemos aerolíneas más rentables, sino también más eficientes, preocupadas por los medios ambientes y sobre todo seguros para los pasajeros. Hace ya varios años que la seguridad operacional mundial está en 1 accidente por cada millón de operaciones, el transporte aéreo es considerado en el medio de transporte más seguro a nivel mundial. Este esfuerzo, sin embargo, no solo es de las aerolíneas solamente, también tienen que ver mucho los demás actores en este sector, como son los gobiernos, a través de sus autoridades, los usuarios, los aeropuertos y los servicios de navegación aérea.

A los gobiernos y autoridades, se deben a un compromiso ineludible con la seguridad y mejora de los servicios, plasmados dentro del marco del Convenio de Chicago. Sin embargo, dada la responsabilidad de los Estados, respecto a los aeropuertos y los servicios de navegación aérea, el camino hacia la eficiencia y eficacia se desarrolla un poco más lento que del “lado aire”.

Diversas circunstancias han llevado a las autoridades responsable sopesar las soluciones para estas mejoras, por ejemplo, del lado de los aeropuertos, cada vez es más palpable y visible que los gobiernos tienen la solución de las mejoras de los servicios aeroportuarios por el lado de las concesiones o privatizaciones, reconociendo el papel que desempeña la inversión privada en la mejora del servicio. En nuestro país, tenemos varios ejemplos palpables de esto, por lo que no es necesaria mayor explicación.

Por el lado de los servicios de navegación aérea, uno de los engranajes que llevan de manera segura y ordenada a las aerolíneas y de un aeropuerto a otro, las mejoras en cuanto a la eficacia y eficiencia estuvieron mediatizados debido a que se tenían serias dudas respecto al mantenimiento de la seguridad y que en manos de un privado, estos preferirían el retorno de sus inversiones en lugar de mantener o mejorar los márgenes de seguridad alcanzados. Esto ha sido desmentido en la práctica, de acuerdo a los dos estudios presentados en 4.2.5.c, por lo que independientemente de la propiedad del servicio, la introducción de las mejores prácticas presentadas por OACI en cuanto a la vigilancia económica y la mejora de la gestión de los servicios de navegación aérea, vía la inclusión de indicadores claves de gestión, de áreas previamente escogidas por su repercusión en la gestión, mejoraran el desempeño global del ANSP y a su vez, esto se reflejará en el “lado aire” mediante la provisión de mejores servicios en cuanto a rentabilidad, calidad y seguridad operacional.

4.2.8 Demostración de Sub-hipótesis

I. La actual estructura legal y funcional de los servicios de navegación aérea no permite un manejo eficiente de los recursos captados por el SNAR.

Como se ha explicado en el marco conceptual, en 2.2.7, CORPAC S.A. se encuentra normado por 3 entidades principales, FONAFE efectúa la Regulación financiera y presupuestaria; OSITRAN realiza la Vigilancia económica y establece la tarifa de los servicios; y la DGAC cuya función es establecer Normas, métodos y procedimientos aeronáuticos, seguridad y estandarización con la aviación mundial.

Se ha señalado anteriormente, los servicios de navegación aérea están estrechamente vinculados con la seguridad de las operaciones de las aeronaves. Cualquier ineficiencia en el proveedor de servicios pueden acarrear demoras en los horarios de salida o llegada, congestiónamiento por una mala gestión del espacio aéreo, aplicaciones reglamentarias excesivas, sin tener en cuenta los costos de la empresas, fallas en la separación de aeronaves que podrían producir cuasi colisiones o colisiones de aeronaves en el aire, o en tierra al momento de la llegada o salida o en ruta, desorientación en los usuarios, aumento de las emisiones de CO₂ al medio ambiente, incremento excesivo de horas de vuelo, pérdida de conexiones de pasajeros, perdida de tiempo de tripulaciones por excesivo tiempo de servicio, desvíos innecesarios, etc.

Dentro de las posibles mejoras para un manejo eficiente de los recursos sería necesario reestructurar la empresa haciendo una clara división entre el servicio de navegación aérea y los servicios aeroportuarios que todavía mantiene. Esta clara diferenciación, evitaría los subsidios cruzados entre ambos servicios, ya que actualmente, los ingresos generados por los aeropuertos, son mínimos respecto a los gastos de mantenimiento y parte del SNAR se va en subvencionar la operación de aeropuertos que tienen alto costo de mantenimiento e ingresos aeroportuarios escasos por el poco tránsito que opera en el mismo.

La mayor carga económica, como se ha demostrado con las conclusiones 4.2.3 y 4.2.4 está en los costos de las ventas y es a la larga el mayor problema en cuanto a la distribución de los recursos captados por el SNAR, por lo que urge evaluar cada uno de los servicios prestados en función de los costos y hacerlos explícitos, con el objeto de determinar las mejoras necesarias a aplicar.

II. Las inversiones necesarias para la provisión de los servicios actuales y futuros deben responder eficiente a los incrementos en el tráfico aéreo y mejoras constantes en la seguridad operacional.

La empresa al no tener la autonomía necesaria, al menos en lo referente a los temas financieros y presupuestal, no tiene la suficiente respuesta a las necesidades de los usuarios, que son los que necesitan que el ANSP sea eficiente y responda rápidamente a sus necesidades, como el mayor número de aeronaves en el espacio aéreo, horarios de operación flexible, rutas directas, navegación y comunicación satelital, etc. El ANSP debe responder con mayor tecnología, equipamiento, personal y entrenamiento, manteniendo por supuesto, aceptables márgenes de seguridad. Con mayor razón cuando se prevé una futura congestión en el espacio aéreo, debido al crecimiento económico, con más aeronaves en el mismo momento y espacio, rebasando la actual capacidad prevista de ATC. En ese momento será necesario establecer la gestión del espacio aéreo flexible (ASM) y la gestión de la afluencia de tránsito (ATFM), que debido a las limitaciones actuales, no se han podido implantar hasta el momento por parte de CORPAC S.A.

III. Mejorando la eficiencia en la administración, inversiones, gastos y recursos humanos de los servicios de aeronavegación se logrará mejorar la eficiencia del transporte aéreo.

De aplicarse el mecanismo de consulta con los usuarios, esto permitiría una mejor planificación de las inversiones necesarias en el corto y mediano plazo. Así mismo el horizonte de planificación se podría ampliar a 10 años o 15 años, tomando las provisiones necesarias para lograr un flujo de caja efectivo que permita el financiamiento de todas las inversiones necesarias en tecnología, capacitación y entrenamiento de acuerdo con el crecimiento del tránsito aéreo, los planes regionales de aumento de infraestructuras y los planes mundiales de navegación aérea y seguridad operacional. Actualmente ya existen compromisos del Estado Peruano para instalar en fechas determinadas, servicios para las aeronaves que actualmente no se prestan, como por ejemplo el servicio de comunicación digital por satélites, la vigilancia automática dependiente de radiodifusión (ADS-B), comunicaciones piloto controlador vía datalink (CPDLC) y otro equipamiento que tienen que ver con el cambio progresivo de las tecnologías basadas en tierra hacia tecnologías basadas en satélites para las comunicaciones, navegación y vigilancia. Así mismo es necesario implantar nuevas facilidades para las aeronaves como bases de datos aeronáuticos relacionales para la navegación aérea como es la navegación basada en performance (PBN) que necesita, entre otras cosas, bases de datos precisos acerca de las coordenadas georreferenciadas, elevaciones y alturas de todos los obstáculos alrededor de los aeropuertos internacionales que posean este tipo de procedimientos de vuelo. Las inversiones iniciales y los costos de mantenimiento y entrenamiento de personal si bien es cierto son mayores en el momento inicial, se configura que se tendrá a largo plazo, tecnología más eficiente y económicamente rentable que las actuales tecnologías basados en tierra.

4.3 RECOMENDACIONES

Para la mejora de los servicios de navegación aérea en el Perú, es necesario comenzar con una mejora en la regulación del servicio de navegación aérea, y además implantar una serie de indicadores de gestión con el objetivo de medir la calidad, eficiencia, seguridad y rentabilidad de estos servicios.

Un aspecto fundamental a tomar en cuenta es también mejorar la gestión de los servicios de navegación aérea, dotándola de mayor autonomía presupuestal, estableciendo los mecanismos de consulta obligatoria con los usuarios en materia de mejora de los servicios, mejorando la contabilidad de los servicios para que cada servicio prestado sea explícito y transparente para todos los usuarios, y dotarlo de un marco tarifario que refleje todas las condiciones de la actual aviación civil y no se creen distorsiones que al final afectan a los usuarios de estos servicios. Por estas razones proponemos lo siguiente:

- I. Para la próxima revisión de tarifas crear la normativa necesaria para que la planificación de los servicios de navegación aérea sea en base a consulta a los usuarios, para un entendimiento mutuo de las necesidades del ANSP y de los usuarios, aumentando la eficiencia en la provisión y explotación de los servicios de navegación aérea. Las consultas pueden abarcar conceptos tales como cambios en los sistemas de imposición de derechos, planificación de los servicios de navegación aérea en cuanto a mejora en la capacidad y los planes de inversión, establecimiento de áreas críticas para la vigilancia económica de la gestión del rendimiento, calidad del servicio y prefinanciación de proyectos.
- II. Establecer, en base a la consulta a los usuarios, indicadores claves de rendimiento en materia de rentabilidad, eficiencia, productividad, calidad de los servicios y seguridad operacional de cumplimiento obligatoria por parte del ANSP.
- III. Establecer una revisión del manual de contabilidad regulatoria, para que en el caso de CORPAC sea en función de los costos de los servicios, tal como se establece en el documento 9161 de la OACI y que en los la contabilidad de costos, se mantenga los criterios de Transparencia, eficacia y eficiencia, se informe a los usuarios con regularidad, acerca de los costos, ingresos, subsidios y subsidios cruzados, la utilización de los recursos, los ingresos ajustados al presupuesto con auditorías internas y externas confiables. Esta contabilidad debe hacer explícitos el costo de todos los servicios de navegación aérea, como el ATS en ruta, aproximación y aeródromo y los servicios de apoyo como los servicios de meteorología aeronáutica e información aeronáutica.
- IV. Establecer que las propuestas de inversiones sean consultadas con los usuarios para mejorar la capacidad de respuesta, siempre y cuando se efectúe el correspondiente análisis financiero y obedezca a un estudio de costo beneficio.
- V. Vigilar los costos administrativos, para que no superen un nivel establecido.

- VI. Establecer tarifas para la aviación general sea nacional o internacional, considerándolo como un pago anual o Tasa de uso, o en función del costo del servicio real recibido
- VII. Establecer el principio de no discriminación en los servicios, estudiando el diferencial de costo que se cobra al SNAR internacional y de ser posible, anular el cobro diferenciado.
 - a) A Mediano Plazo
 - I. Con el establecimiento de tarifas en función de costos y el seguimiento a través de indicadores de gestión, efectuar la vigilancia económica de CORPAC S.A. estableciendo metas de cumplimiento, para la mejora de las tarifas, y no solo estar sujeto a la función de los costos, que como hemos observado, a la larga, el actual esquema de costo de ventas, sean relevantes o no, terminan minando las utilidades y luego se tiene que recurrir al financiamiento del déficit vía el aumento de tarifas, tal como ocurrió en año 2012. La ineficiencia del ANSP en la gestión de sus recursos se traslada finalmente a las tarifas que pagan los usuarios causando sobrecostos que a la larga son pagados por todos los pasajeros.



BIBLIOGRAFIA

Fuentes primarias

ADAMS, Anthony

2005 *The Effects of Air Traffic Control Privatization on Operating Cost and Flight Safety*. Journal of Aviation/Aerospace Education & Research, Volume 14 Number 3 Article 8
Consulta 27 de mayo de 2015

<http://commons.erau.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1521&xcontext=jaer>

ALVAREZ RODRICH, Augusto

1992 *Principios de empresas estatales y privatización*, Lima. Universidad Pacifico.

BOEING

2014 *Statistical Summary of Commercial Jet Airplane Accidents Worldwide Operations 1959 – 2013*.
Consulta 27 de mayo de 2015.

http://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/company/about_bca/pdf/statsum.pdf

BOZA, Beatriz (Editora)

1994 *Invirtiendo en el Perú. Guía legal de negocios*. ELIAS, Enrique y ROGRIGO, Luis Carlos, Lima, Editorial Apoyo- Prom Perú.

CANSO Civil Air Navigation services organization

2014 *Global Air Navigation services performance report 2014*
Consulta 10 de mayo de 2015

<https://www.canso.org/sites/default/files/GlobalANSPerformanceReport2014.pdf>

CONGRESO DE LA REPÚBLICA

1991 *Decreto Legislativo N° 670* eliminar las restricciones, trámites y procedimientos que impedían el desarrollo de la aviación, así como facilitar la participación de capitales privados nacionales y extranjeros en los servicios de transporte aérea. Lima, 16 de septiembre de 1991
Consulta 27 de mayo de 2015

<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00670.pdf>

CORPORACION PERUANA DE AEROPUERTOS Y AVIACION COMERCIAL (CORPAC S.A)

2015 *Quienes somos Nuestra Historia*
Consulta 27 de mayo de 2015

<http://www.corpac.gob.pe/Main.asp?T=3762>

2014 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2014

Consulta 5 de mayo de 2015

http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2014.pdf

- 2013 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2013
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2013.pdf
- 2012 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2012
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2012.pdf
- 2011 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2011
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2011.pdf
- 2010 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2010
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2010.pdf
- 2009 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2009
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2009.pdf
- 2008 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2008
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2008.pdf
- 2007 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2007
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2007.pdf
- 2006 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2006
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2006.pdf
- 2005 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2005
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2005.pdf
- 2004 Memoria CORPAC S.A. AÑO 2004
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.corpac.gob.pe/Docs/Memorias_CORPAC/memoria2004.pdf

DIRECCION GENERAL DE AERONUTICA CIVIL (DGAC)

- 2010a RAP303 *Servicio Meteorológico para la Navegación Aérea*
Consulta 10 de mayo de 2015
http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/aereo/regulaciones/docs/rap_rev_original/rap%20303/RAP%20303_indice_original.pdf
- 2010b RAP 311 *Servicio de Tránsito Aéreo*
Consulta 5 de mayo de 2015
http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/aereo/regulaciones/docs/rap_rev_original/rap%20311/RAP%20311%20Indice%20Caratula.pdf
- 2012a RAP 304 *Cartas Aeronáuticas*
Consulta 10 de mayo de 2015
http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/aereo/regulaciones/docs/rap_rev_original/rap_304/RAP_304_caratula_indice.pdf
- 2012b RAP 315 *Servicio de Información Aeronáutica*
Consulta 10 de mayo de 2015
http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/aereo/regulaciones/docs/rap_rev_original/rap_315/caratula_indice_rap315.pdf
- 2013 RAP310 *Servicio de telecomunicaciones Aeronáuticas Volumen I y Volumen II*
Consulta 10 de mayo de 2015
http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/aereo/regulaciones/docs/rap_rev_original/rap_310/vol1/CARATULA%20RAP%20310.pdf
- 2014 *Serie estadística de pasajeros a nivel nacional según Líneas Aéreas 2000- 2014.*
Consulta 27 de mayo de 2015.
http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/aereo/estadistica/docs/nueva_version_2010/archivos/2015/P12_tra_anual_pax_cia_inter_2000_2014.xls

ESTACHE, Antonio

2003 *Privatización y regulación de infraestructura de transporte. Una Guía para Reguladores.* Santafé de Bogotá. Edit. Alfaomega

FRANCO, Pedro

2013 *Evaluación de estados financieros: ajustes por efecto de inflación y análisis financiero.* Lima: Universidad del Pacifico

IATA, Press releases N 66, 10/12/2014,

2014 “*Airline Profitability Improves with Falling Oil Prices*”,
Consulta: 10 de mayo de 2014. <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2014-12-10-01.aspx>

McDOUGALL, Glen

2009 *Commercializing Air Traffic Control: Have the reforms worked?*
MBS Ottawa Inc.

Consulta 10 de mayo de 2015
<http://ssrn.com/abstract=1317450>

MENDIOLA, Alfredo; Grissy ARÉVALO; Paul MARATUECH; Jessica PÉREZ;
 Juan Carlos VALENCIA
 2011 *Concesión del Aeropuerto Jorge Chávez: evaluación del valor generado*.
 Lima: Universidad ESAN.
 Consulta 27 de mayo de 2015.
<http://www.esan.edu.pe/publicaciones/2011/02/18/ConcesionAeropuertoconsello31enero.pdf>

ORGANIZACIÓN AVIACION CIVIL INTERNACIONAL (OACI):

2000a WP/29 *Eficacia en cuanto al costo de los aeropuertos y de las entidades ANS*, Conferencia sobre los aspectos económicos de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea, Montreal del 19 al 28 de junio del 2,000.

Consulta 15 de mayo de 2015.

<http://www.icao.int/Meetings/ansconf2000/Documents/wp29s.pdf>

2000b WP/34 *The global restructuring of airports and ground handling services: the impact on ground staff as employees and safety professionals*. Conferencia sobre los aspectos económicos de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea, Montreal del 19 al 28 de junio del 2,000.

Consulta 15 de mayo de 2015

<http://www.icao.int/Meetings/ansconf2000/Documents/wp34e.pdf>

2002a Circular 284 AT/120. *Privatización en el suministro de aeropuertos y servicios de navegación aérea*. Montreal.

Consulta 15 de mayo de 2015

https://portal.icao.int/icao-net/Circulars/284_es.pdf

2002b Circular 286 AT/21 *Puntos destacados del desarrollo económico de los aeropuertos y servicios de navegación aérea*. Montreal

Consulta 15 de mayo de 2015

https://portal.icao.int/icao-net/Circulars/286_es.pdf

2006 Documento 7300 *Convenio sobre aviación civil internacional*. Novena edición. Montreal

Consulta 15 de mayo de 2015

https://portal.icao.int/icao-net/ICAO%20Documents/7300_9ed.pdf

2011 Booklet on the Annexes to the Convention on International Civil Aviation.

Consulta 27 de mayo de 2015

https://portal.icao.int/icao-net/Annexes/annexes_booklet_en.pdf

2012a Documento 9980 *Manual sobre la privatización de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea*. Primera edición. Montreal

Consulta 15 de mayo de 2015

https://portal.icao.int/icao-net/ICAO%20Documents/9980_cons_es.pdf

2012b Documento 9082 *Políticas de la OACI sobre derechos aeroportuarios y por servicios de navegación Aérea*. Séptima edición. Montreal
Consulta 15 de mayo de 2015

https://portal.icao.int/icao-net/ICAO%20Documents/9082_cons_es.pdf

2013 Documento 9161 Manual sobre aspectos económicos en los servicios de navegación aérea. Quinta edición. Montreal
Consulta 15 de mayo de 2015

https://portal.icao.int/icao-net/ICAO%20Documents/9161_es.pdf

OSITRAN.

2014a Resolución del Consejo Directivo N 045-CD OSITRAN.
Consulta 10 de mayo de 2015

<http://www.ositran.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/par/RESO045CD2014/045CD-2014.PDFf>

2014b Informe Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas del Servicio de Navegación Aérea en Ruta (SNAR) y del Servicio de Aproximación; y de Fijación de Tarifas del Servicio aeronáutico de Sobrevuelo, que presta CORPAC S.A. Versión 1.1
Consulta 10 de mayo de 2015

http://www.ositran.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/par/INFORM_GRE_CORPAC_SNAR/INFORME%20REVISION%20DE%20TARIFAS%20MAXIMAS_CORPAC_GRE_v1,1.pdf

2015 Resolución de Consejo Directivo No 024-2015-CD-OSITRAN
Reglamento de Contabilidad Regulatoria
Consulta 10 de mayo de 2015

http://www.ositran.gob.pe/joomlatools-files/docman-files//RepositorioAPS/0/0/par/REGLAMENTOS/024CD_2015.pdf

OSTER, Clinton, John STRONG,

2007 *Managing the skies, Public policy, Organization and Financing of Air Traffic Management*. Burlington USA: Ashgate

PARODI, Carlos

2004 *Perú 1960-2000; Políticas económicas y sociales en entornos cambiantes*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

VALLEJO, Alejandra

2000 *Desarrollo y crecimiento económico en el Perú. Una Visión de conjunto*. Lima: Editorial Promperu

ANEXO 1

Antecedentes del problema

1 Caso Nueva Zelanda ³²

En la década de los ochenta se produjo en Nueva Zelanda una reforma radical de casi todos los servicios ofrecidos por el sector público. Los servicios de navegación Aérea y en especial el servicio de control de tránsito aéreo que entonces era operado por el Departamento de Aviación Civil fue transformado en una corporación con fines comerciales. La nueva organización (Airways New Zealand Corporation) tuvo que responsabilizarse ante los accionistas respecto a los resultados de su gestión. La cobertura de costos y la provisión del servicio en la toma en la que requiriesen los usuarios, eran algunas de las metas propuestas.

Con el objetivo de ser financieramente autosuficiente, la Airways New Zealand Corporation adoptó, una nueva filosofía de actuación. Antes de introducirse el enfoque comercial, los gestores del servicio trataban de satisfacer a los políticos, dado que de ellos dependía su financiación. Sin embargo, el cambio de enfoque que supuso la introducción de objetivos comerciales trajo consigo la necesidad de poner mayor atención sobre los usuarios del servicio, dado que de estos últimos dependían los resultados de la gestión del servicio. Se realizaron con mayor frecuencia consultas a los usuarios en áreas tales como la estructura de tarifas. La introducción de nueva tecnología y la seguridad del sistema de navegación aérea. El nuevo enfoque permitió una mayor flexibilidad de las decisiones encaminadas a satisfacer las necesidades de los consumidores.

Unos de los aspectos que argumentaban los detractores del proceso de comercialización del servicio de control del tráfico aéreo era la supuesta pérdida de seguridad del sistema debido a la presión para reducir los costos y aumentar el margen de beneficio. Es decir, el conflicto existente entre el nivel de seguridad del sistema y los objetivos comerciales. Sin embargo, la propia disciplina del mercado demostró en el caso de Nueva Zelanda, que se requiere el cumplimiento de unos niveles estándares de seguridad, dado que de lo contrario los usuarios del servicio tenderían a escoger otros modos de transporte o en el caso de las compañías aéreas, a evitar aquellos aeropuertos inseguros.

Entre los principales logros del enfoque comercial, en el caso neozelandés, destaca la provisión del servicio a un costo sustancialmente inferior al recomendado por el gobierno, la disminución de los niveles de precios, la mejora del servicio permitiendo a los usuarios ahorros en costos y la adopción de nuevas tecnologías y servicios. Uno de los factores sobre los cuales descansa el éxito obtenido en la aplicación del enfoque comercial al

³² ESTACHE, Antonio (2003). Privatización y regulación de infraestructuras de transporte. Una Guía para reguladores. Gines de Rus Editores. Alfaomega Colombiana S.A y Banco Mundial. p. 63

servicio de control del tráfico aéreo en Nueva Zelanda, fue la participación de personas con experiencia tanto en el sector público como privado, en la composición del equipo directivo de la nueva corporación. Otro aspecto importante fue el firme compromiso de los políticos y del gobierno respecto al proceso de cambio. El reconocimiento por parte del gobierno de que el enfoque comercial puede *proveer* el servicio con un mayor nivel de eficiencia, es un factor clave en el proceso de transición.

En la actualidad Airways New Zealand Corporation es reconocida por el sector privado en Nueva Zelanda Zealand como una de las compañías mejor gestionadas en el país.

Actualmente Airways Zealand Corporation maneja más de 1 millón de operaciones al año,

2. Caso de Canadá³³

En el caso de Canadá, el proceso de establecimiento del enfoque comercial fue una iniciativa que tuvo su origen en las demandas, por parte de los usuarios, de un servicio más eficiente. No obstante al mismo tiempo, la comercialización del servicio formaba parte de una iniciativa gubernamental que tenía como objetivo promocionar una utilización más racional de los recursos disponibles y la modernización de los sistemas e infraestructuras de transporte canadiense.

Los problemas asociados con el servicio eran entre otros, que los usuarios no pagaban el verdadero valor del mismo, los gestores estaban sujetos a las reglas de una empresa pública regulada y, por tanto, carecían de la flexibilidad necesaria que exigía el mercado. Además, la plantilla estaba sobredimensionada, lo que dificultaba aún más el establecimiento de un enfoque más eficiente. Por último, los lentos y burocráticos procesos de aprobación de inversiones hacían muy dificultosa la dotación tecnológica del sistema de acuerdo con las necesidades del mercado.

Por todo lo anterior, en el año 1995 el gobierno de Canadá anunció la comercialización de los servicios de navegación aérea. El gobierno estableció una serie de principios que deberían ser asumidos por la compañía sucesora. Entre otros, destacamos los siguientes: preservar y promover la seguridad en la aviación, mejorar la eficiencia, permitir el acceso de todos los usuarios al sistema, proveer el servicio a las comunidades remotas, respetar las obligaciones internacionales y operar bajo un enfoque comercial permitiendo la total cobertura de los costos generados.

En contrapartida a los requisitos anteriores, el gobierno se comprometía a realizar una regulación que no afectara los intereses comerciales de la compañía. Entre otras cosas se propuso: Motivar la eficiencia a través de mecanismos de autorregulación que proporcionaran

³³ ESTACHE, Antonio, Ob. Cit., p. 64

suficiente protección al consumidor al mínimo costo regulatorio, establecer consultas con los agentes interesados y así asegurar un número mínimo de disputas que requiriesen de la intervención de terceros, y asegurarla no interferencia entre los objetivos sociales y financieros. La finalidad de esta estructura reguladora era proteger los intereses de los usuarios y al mismo tiempo garantizar la suficiente flexibilidad de la empresa permitiendo un margen de maniobra mayor en el entorno comercial.

Un informe, realizado por la Corporate Services Transport Canada, sobre la comercialización de los servicios de navegación aérea canadiense, dictaminó que la experiencia había sido un éxito para todas las partes afectadas. Para la industria de la aviación se mantuvo el nivel de seguridad y al mismo tiempo se incrementó la habilidad del sistema para responder a los cambios en la demanda y en las nuevas tecnologías. Los usuarios del sistema se beneficiaron de un servicio más eficiente. El gobierno también se benefició de la mejora en la eficiencia del servicio al tiempo que servía al Interés público mediante su faceta de regulador. La actual compañía que explota estos servicios es *Nav Canada*

3. Caso Gran Bretaña³⁴

En los últimos 40 años, los servicios de tránsito aéreo del Reino Unido (National Air Traffic Service, NATS) se han desplazado de ser parte de un departamento gubernamental al control del sector privado bajo la modalidad de sociedad público-privada innovadora (PPP) terminada durante el verano de 2001. La NATS es responsable de la planificación y de proporcionar un servicio seguro eficiente y expeditivo en el espacio aéreo británico, con 4 centros de control de área y, con un acuerdo internacional, de una parte del espacio aéreo del atlántico norte. También proporciona servicios de tránsito aéreo en 14 aeropuertos (London Heathrow, Gatwick, Stansted, Luton, London City, Aberdeen, Belfast, Birmingham, Cardiff, Glasgow, Edimburgo, Farnborough, Manchester y Southampton). En el año 2003 guiaron más de dos millones de vuelos de transporte con 160 millones de pasajeros.

NATS se estableció en 1962 como organización civil-militar unificada para proporcionar servicios de control del tránsito aéreo en la Gran Bretaña. Permaneció bajo control directo del gobierno hasta 1972 cuando fue absorbido nuevamente por la Civil Aviation Authority (CAA, Autoridad de Aviación Civil). En 1993 el gobierno Conservador anunció que revisaba opciones para la privatización de NATS. Aunque esto fue posteriormente diferido, convino la reestructuración de NATS en 1996 como una empresa cuyo dueño fue la CAA, en preparación para la privatización. Dos años más adelante, el Gobierno Laborista entrante anunció los planes para hacer de NATS una sociedad Público-Privada (PPP) con el objeto de:

- Liberar a NATS de las restricciones presupuestarias del gasto del

³⁴ Canso Corporation Report, 2002. <http://www.canso.org/docs/pdf/Corporatisation%20Report%20-%20NATS%202002.pdf>

sector público y de tal modo salvaguardar sus planes de inversión.

- Mejorar las necesidades de los clientes.
- Separar la provisión del servicio de la de regulación.
- Ensanchar su base de las habilidades.
- Fomentar el desarrollo en una base global del negocio.

El gobierno entonces emprendió una revisión de las opciones disponibles, que incluyo:

- Privatizar como una entidad regulada o contratista privado,
- Una Empresa sin fines de lucro,
- Una Corporación Pública,
- Una Empresa pública concesionada,
- Una versión mejorada de empresa de Iniciativa Privada financiera (PFI)

Luego continuó un extenso programa de consultas que implicaba a todas las partes interesadas incluyendo las líneas aéreas, aeropuertos y el Ministerio de Defensa. El resultado fue un consenso en el favor del PPP y la legislación necesaria fue acordada por el Parlamento en diciembre de 1999. Además de un sistema riguroso de regulación de seguridad por la enteramente separada CAA, la legislación proporcionó otras salvaguardias para el gobierno incluyendo:

- Una participación del 49% y una acción de oro
- Capacidad de nominar a dos directores con poderes de veto en las decisiones estratégicas.
- Retención de poderes en casos de emergencias nacionales
- Condiciones impuestas a NATS a través de su licencia de funcionamiento para asegurar que se cumplan con los requisitos prescritos por el gobierno y las obligaciones del servicio público.

El acuerdo final denominado (Act of Transport) recibió el Real Consentimiento a finales de 2000. Mientras tanto, a mediados de Noviembre, el gobierno anunció que tres consorcios, Nimbo, Novares y el Grupo de Líneas Aéreas, habían anunciado ofertas. En Febrero del 2001 el gobierno anunció que todavía no había seleccionado al licitador preferido y continuaba discusiones con Nimbo y el Grupo de Líneas Aéreas. Agregó que Novares había manifestado algunas reservas pero que no había sido eliminado del proceso.

El 27 de marzo del 2001 el gobierno anunció que había elegido al Grupo de Línea Aéreas -un consorcio de siete líneas aéreas británicas – para ser el socio estratégico de NATS, porque se adecuaba mejor a los criterios de selección establecidos. La sociedad, cuya fusión fue concedida por la Comisión de las Comunidades Europeas, fue puesta en marcha el 27 de julio de 2001.

La formación de NATS como una sociedad implicó una reestructuración considerable al permitir que la organización se centrarse en el abastecimiento de servicios civiles del ATC a los usuarios de transporte aéreo. Esto significó

que las operaciones militares del tráfico aéreo se convirtieron en una organización separada dentro del Ministerio de la Defensa, y se efectuaron nuevos arreglos para salvaguardar la disposición de los servicios integrados de la navegación de aire civil/militar.

La estructura actual de NATS está compuesta por un 46% perteneciente al Grupo de Líneas Aéreas del Reino Unido (British Airways, Bmi British Midland, Virgin Atlantic, Britannia, Monarch, EasyJet y Airtours), un 49% de propiedad del gobierno y un 5 % de propiedad de los trabajadores de la empresa.

4 COCESNA

La Corporación Centroamericana de Servicios de Navegación Aérea (COCESNA), es un organismo internacional de integración centroamericana, sin fines de lucro y de servicio público, con estatus legal y autonomía financiera; presta servicios en las áreas de Navegación Aérea, Capacitación Aeronáutica y Seguridad Aeronáutica³⁵.

Los países miembros de COCESNA a un inicio de sus operaciones fueron los Estados de Honduras, Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, posteriormente en el año de 1996 se adhiere el Estado de Belice como país miembro.

Su origen se remonta al año de 1959, en el que los Directores de Aeronáutica de los países citados, determinaron la necesidad de que sus Estados convocaran una conferencia diplomática para establecer un Organismo Intergubernamental Centroamericano de Comunicaciones Aeronáuticas, especializado técnicamente, con capacidad y recursos suficientes para afrontar los problemas centroamericanos derivados de la modernización de la aviación en aquel entonces, con la intención de evitar la prestación aislada de los servicios, la duplicación de los costos que incurriría cada Estado. Este convenio fue ratificado posteriormente por las Asambleas Legislativas de cada país centroamericano, con los instrumentos jurídicos, estatutos y reglamentos aprobados por este acuerdo.

Los servicios que presta COCESNA son los siguientes:

- . Control de Tránsito Aéreo
- . Telecomunicaciones Aeronáuticas
- . Información Aeronáutica
- . Radioayudas a la Navegación Aérea.

Los Estados dieron amplia libertad al organismo para buscar el equilibrio financiero entre sus ingresos y sus gastos, renunciando a parte del usufructo del espacio aéreo, (COCESNA da servicios en todo el espacio aéreo superior

³⁵ www.cocesna.hn/info_corporativa.htm

de estos 6 países y cobra por los derechos de uso de los servicios de aeronavegación). No está sujeto a control o regulación de ninguno de los Estados, tienen amplia libertad para contratar y para agenciarse de recursos, así como financiar sus gastos, pudiendo los Estados garantizar los préstamos contraídos por esta entidad.

COCESNA está dirigido por un Directorio conformado por un miembro de cada país participante y para ser miembro de este directorio tiene que ser las autoridades competentes en aeronáutica civil de cada país. Este consejo se reúne al menos 6 veces al año y elige al Presidente ejecutivo quien es el que dirige la entidad.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aeródromo. Área definida de tierra o de agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos) destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

Aeródromo controlado.- Aeródromo en el que se facilita servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo.

Aeronave. Toda máquina que puede sustentarse en la atmósfera por reacciones del aire que no sean las reacciones del mismo contra la superficie de la tierra.

AIRPROX. Palabra clave utilizada en una notificación de incidentes de tránsito aéreo para designar la proximidad de aeronaves.

Aplicación de principios comerciales (“comercialización”). Método de gestión de las instalaciones y servicios en que se aplican principios comerciales o se pone énfasis en el desarrollo de actividades comerciales.

Área de Control- Espacio aéreo controlado que se extiende hacia arriba desde un límite especificado sobre el terreno.

Área de Control Terminal (TMA)- Área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas ATS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales.

Área de Maniobras.- Parte del Aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, excluyendo las plataformas.

Área de Movimiento. Parte del aeródromo que ha de utilizarse para el despegue, aterrizaje y rodaje de aeronaves, integrada por el área de maniobras y las plataformas.

Aviación general. Explotación de aeronaves para fines ajenos al transporte aéreo comercial y a los trabajos aéreos.

Centro de Control de Área (ACC). Dependencia establecida para facilitar servicio de control de tránsito aéreo a los vuelos controlados en las áreas de control bajo su jurisdicción.

Centro de Información de vuelo.- Dependencia establecida para facilitar servicio de información de vuelo y servicio de alerta.

Control de afluencia.- Medidas encaminadas a regular el tránsito dentro de un espacio aéreo determinado, a lo largo de una ruta determinada o con destino a un determinado aeródromo, a fin de aprovechar al máximo el espacio aéreo.

Comunicaciones: Instalaciones y servicios terrestres o por satélite utilizados para el servicio fijo aeronáutico (AFS), el servicio móvil aeronáutico (SMA) y el servicio de radiodifusión aeronáutica.

Entidad autónoma. Entidad independiente creada para explotar y administrar uno o varios aeropuertos o también servicios de navegación aérea, con poderes para la gestión y aplicación de los ingresos obtenidos para cubrir sus gastos. (Comparar con proveedor de servicios de navegación aérea.)

Gestión de afluencia de tránsito aéreo (ATFM) (Air traffic Flow Management)- Servicio establecido con el objeto de contribuir a una circulación segura, ordenada y expedita del tránsito aéreo asegurando que se utilizan al máximo posible la capacidad ATC, y que el volumen de tránsito es compatible con las capacidades declaradas por la autoridad ATS competente.

Gestión del tránsito aéreo (ATM). Suma de las funciones de a bordo y de las de tierra (servicios de tránsito aéreo, gestión del espacio aéreo y gestión de afluencia del tránsito aéreo) necesarias para asegurar el movimiento eficaz y

en condiciones de seguridad operacional de las aeronaves durante todas las fases de las operaciones.

IFR. Símbolo utilizado para designar la reglas de vuelo por instrumentos.

Incidente. Todo suceso relacionado con la utilización de una aeronave que no llegue a ser un accidente, que afecte o pueda afectar la seguridad de las operaciones.

Información meteorológica. Informe meteorológico, análisis, pronóstico y cualquier otra declaración relativa a condiciones meteorológicas existentes o previstas.

Navegación: Radioayudas y ayudas visuales para la navegación tradicionales basadas en tierra, sistema mundial de navegación por satélite (GNSS) y sistemas de aumentación conexos en apoyo de todas las fases de vuelo.

Participación privada. Participación minoritaria de una entidad privada en la propiedad de determinadas instalaciones y servicios, que puede también consistir en un contrato o arrendamiento de gestión.

Precio tope. Precio máximo fijado en virtud de una política relativa a precios o de una legislación concreta.

Privatización. Transferencia total o mayoritaria de la propiedad de instalaciones y servicios al sector privado.

Proveedor de servicios de navegación aérea. Entidad independiente creada para explotar y administrar servicios de navegación aérea, con poderes para la gestión y aplicación de los ingresos obtenidos para cubrir sus gastos. En la presente tesis, los términos proveedor, entidad y organización se utilizan indistintamente.

Región de Información de vuelos (FIR) espacio aéreo de dimensiones definidas, dentro del cual se facilitan los servicios de información de vuelo y de alerta.

Reglamentación económica. Medidas tomadas por un Estado respecto a la legislación o la adopción de reglamentos, el establecimiento de un mecanismo de reglamentación, etc. para desempeñar sus funciones de vigilancia económica.

Servicio de Alerta.- Servicio suministrado para notificar al organismo pertinente respecto a aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, y auxiliar a dichos organismos según convenga.

Servicio de Búsqueda y Salvamento (SAR).- Servicio suministrado para el desempeño de las funciones de supervisión, comunicación, coordinación y búsqueda y salvamento, asistencia médica inicial o evacuación médica en una situación de peligro, mediante la utilización de recursos públicos y privados, incluyendo las aeronaves, buques y otras embarcaciones e instalaciones que colaboren en las operaciones.

Servicios de Tránsito Aéreo (ATS) (Air traffic Service) Expresión genérica que se aplica, según el caso, a los servicios de información de vuelo, alerta, asesoramiento de tránsito aéreo, control de tránsito aéreo (servicios de control de área, control de aproximación o control de aeródromo). Se dividen en servicio de control de tránsito aéreo (ATC), servicio de información de vuelo (FIS) y servicio de alerta (ALR).

Servicio de Control de tránsito Aéreo (ATC) (Air traffic Control) Servicio suministrado con el fin de: a) prevenir colisiones: 1) entre aeronaves; y 2) en el área de maniobras, entre aeronaves y obstáculos; y b) acelera y mantener ordenadamente el movimiento del tránsito aéreo.

Servicio de control de aeródromo (TWR): el servicio de control de tránsito aéreo para el tránsito de aeródromo, suministrado únicamente por las torres de control de aeródromo.

Servicio de control de aproximación (APP): Servicio de control de tránsito aéreo para la llegada y salida de vuelos controlados. Se incluyen los servicios proporcionados en terminal, que es un área de control establecida generalmente en la confluencia de rutas A TS en las inmediaciones de uno o más aeródromos principales. El servicio de control de aproximación está suministrado ya sea por una torre de control de aeródromo o un centro de control de área. Si no, el servicio de control de aproximación puede ser suministrado, en su lugar, por una dependencia de control de aproximación cuando se considera necesario o conveniente establecer una dependencia separada.

Servicio de control de área .Servicio de control de tránsito aéreo para los vuelos controlados en las áreas de control (en ruta) suministrado ya sea por un centro de control de área o, en raras ocasiones, por una dependencia destinada al suministro del servicio de control de aproximación cuando no se ha establecido un centro de control de área.

Servicios meteorológicos Toda la parte del servicio meteorológico destinada a la aviación civil, incluyendo en particular, entre las distintas instalaciones y servicios cuyos costos deben asignarse, aquéllas que permiten proporcionar a la aviación civil pronósticos, notificaciones y observaciones meteorológicos, así como información SIGMET, Radiodifusión VOLMET y cualesquiera otros datos meteorológicos proporcionados por los Estados para uso de la aviación civil. Los costos de todos los servicios meteorológicos prestados a la aviación civil deberían asignarse, cuando corresponda, entre servicios de tránsito aéreo prestados a los aeropuertos y servicios prestados en ruta.

Servicios de navegación aérea. Se abarcan en esta expresión los servicios que se proporcionan al tránsito aéreo durante todas las fases de las operaciones (aproximación, aeródromo y en ruta): gestión del tránsito aéreo (ATM), sistemas de comunicaciones, navegación y vigilancia (CNS), servicios meteorológicos para la navegación aérea (MET), búsqueda y salvamento (SAR) y servicios de información aeronáutica (AIS).

Otros servicios aeronáuticos auxiliares.-Toda la parte de los servicios asignables a la aviación civil de cualquier dotación civil permanente de equipo y personal destinados a prestar servicios tales como búsqueda y salvamento, investigación de accidentes, cartas aeronáuticas y servicios de información.

Vigilancia: Radares primario (PSR) y secundario de vigilancia (MSSR) y otras instalaciones y servicios terrestres o por satélite utilizados para la vigilancia dependiente automática (ADS) o la ADS-radiodifusión (ADS-B).

Vigilancia económica. Vigilancia por un Estado de las prácticas comerciales y operacionales de un proveedor de servicios.

ABREVIATURAS

ACB	Análisis de costos-beneficios
ACC	Centro de control de área
AFTN	Red de telecomunicaciones fijas aeronáuticas
AIP	Publicación de información aeronáutica
AIRMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar a la seguridad de las operaciones de aeronaves a baja altura
AIS	Servicios de información aeronáutica
ALRS	Servicio de Alerta
ANSP	Proveedor de servicios de navegación aérea
APP	(Oficina de) control de aproximación
ASM	Gestión del espacio aéreo
ATC	Control de tránsito aéreo
ATFM	Gestión de la afluencia de tránsito aéreo
ATIS	Servicio automático de información terminal
ATM	Gestión del tránsito aéreo
ATN	Red de telecomunicaciones aeronáuticas
ATS	Servicios de tránsito aéreo
ATZ	Zona de tránsito de aeródromo
CNS	Comunicaciones, navegación y vigilancia
CTA	Espacio Aéreo Controlado
COM	Servicio de telecomunicaciones aeronáuticas
DME	Equipo radiotelemétrico
FIC	Centro de información de vuelo
FIR	Región de información de vuelo
FIS	Servicio de información de vuelo
GES	Estación terrena de tierra
GLONASS	Sistema mundial de navegación por satélite
GNSS	Sistema mundial de navegación por satélite
GPS	Sistema mundial de determinación de la posición
HF	Alta frecuencia
IFR	Reglas de vuelo por instrumentos
ILS	Sistema de aterrizaje por instrumentos
MEA	Altitud mínima de seguridad
MET	Servicios meteorológicos para la navegación aérea
NOTAM	Aviso al personal que realiza operaciones de vuelo
SAR	Búsqueda y salvamento
SARPS	Normas y métodos recomendados
SFA	Servicio fijo aeronáutico
SIGMET	Información relativa a fenómenos meteorológicos en ruta que puedan afectar a la seguridad de las operaciones de las aeronaves
SMA	Servicio móvil aeronáutico
SMAS	Servicio móvil aeronáutico por satélite
TMA	Área de control terminal
TWR	Torre de control (de aeródromo)
UIR	Región superior de información de vuelo
UTA	Área Superior de Control

VFR	Reglas de vuelo visual
VHF	Muy alta frecuencia
VOLMET	Información meteorológica para aeronaves en vuelo
VOR	Radiofaro omnidireccional VHF

