



# **X REUNIÓN DE ADMINISTRADORES DE PROGRAMAS ANTÁRTICOS LATINOAMERICANOS**

**26 al 30 de julio de 1999**

**Brasília - Brasil**

**TITULO:** **SEGURIDADE DE LAS OPERACIONES  
AÉREAS EN LA ZONA ANTÁRTICA PRÓXIMA  
AL CONTINENTE SUDAMERICANO**

**PAIS:** **CHILE**

**PUNTO AGENDA:** **07**

**PRESENTADO POR:** **CARLOS SALAZAR**

**DOCUMENTO N°:** **026**

**X REUNION DE ADMINISTRADORES  
DE PROGRAMAS ANTARTICOS  
LATINOAMERICANOS  
BRASILIA - BRASIL**

**X RAPAL DOC N<sup>a</sup>  
25-30 DE JULIO 1999  
ORIGINAL  
REV N<sup>a</sup>**

***TITULO***                    ***Seguridad de las operaciones aéreas en la zona  
antártica próxima al continente sudamericano***

**PAIS**                    **CHILE**

**AUTOR**                    **Coronel (A) CARLOS SALAZAR  
FUERZA AEREA DE CHILE**

# **Seguridad de las operaciones aéreas en la zona antártica *próxima al continente sudamericano.***

## **I.- INTRODUCCION.-**

El Tratado Antártico, contempla dentro de su articulado el uso del medio aéreo; primero con fines pacíficos, después para la observación aérea por parte de los observadores de las Partes Contratantes; y además considera informar a las otras partes contratantes por adelantado, sobre toda expedición a la Antártica y dentro de la Antártica en la que participen sus navíos o nacionales, y sobre todas las expediciones a la Antártica que se organicen o partan de su territorio.

Por otro lado, la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional), es el organismo que recomienda o regula las actividades aéreas dentro del esquema mundial, asignando responsabilidades y obligaciones a los Estados respecto de la Seguridad en las operaciones aéreas.

En este contexto, la densidad de las operaciones aéreas que se realiza en el continente antártico ha ido aumentando cada año, en una mayor cantidad y calidad producto del avance de la tecnología en este campo.

Si bien es cierto, que no existe una infraestructura adecuada de aerovías y radioayudas en la mayor parte del continente antártico, cada operador de programa nacional procede en el aspecto aéreo, al apoyo de sus actividades científicas y logísticas, según sus propios procedimientos y a la vez según su propia experiencia, conservando como marco las regulaciones aeronáuticas internacionales.

El propósito del presente documento es informar acerca de la situación de seguridad aérea en el cono sur de Sudamérica, próximo al continente Antártico, para evitar accidentes con fatales consecuencias humanas y pérdida de materiales de un alto costo, los que sin duda en nada benefician a los programas nacionales antárticos y erosionan el esfuerzo común de investigación, protección ambiental y colaboración antártica.

## **II.- ANTECEDENTES.**

### **A.- ESTADISTICAS.-**

Con el propósito de iniciar una revisión de los antecedentes del problema de la seguridad en las operaciones aéreas en territorio antártico, se presenta a continuación una estadística relacionada con el aumento de las operaciones aéreas que Chile ha logrado recoger en la zona en estudio.

#### **Operaciones aéreas en Base Aérea Pdte. Eduardo Frei M.**

	<b>Nacionales</b>	<b>Extranjeras</b>	<b>Sobrevuelo</b>	<b>Total</b>
<b>1990</b>	<b>1.638</b>	<b>366</b>	<b>74</b>	<b>2.078</b>
<b>1991</b>	<b>1.291</b>	<b>587</b>	<b>3</b>	<b>1.881</b>
<b>1992</b>	<b>2.017</b>	<b>394</b>	<b>231</b>	<b>2.642</b>

<b>1993</b>	<b>1.629</b>	<b>478</b>	<b>125</b>	<b>2.232</b>
<b>1994</b>	<b>676</b>	<b>520</b>	<b>97</b>	<b>1.293</b>
<b>1995</b>	<b>797</b>	<b>612</b>	<b>200</b>	<b>1.609</b>
<b>1996</b>	<b>1.370</b>	<b>755</b>	<b>247</b>	<b>2.372</b>
<b>1997</b>	<b>1.618</b>	<b>730</b>	<b>528</b>	<b>2.876</b>
<b>1998</b>	<b>1.363</b>	<b>809</b>	<b>297</b>	<b>2.469</b>
<b>Total</b>	<b>12.399</b>	<b>5.251</b>	<b>1.802</b>	<b>19.452</b>

De lo expuesto en este cuadro se deduce, que si bien Chile tiene un control sobre las operaciones aéreas, este es un reflejo parcial de lo que sucede en el aspecto aéreo, ya que el Reino Unido y Argentina deben manejar otro número importante de operaciones aéreas las que indudablemente incrementan el problema de la seguridad en las operaciones.

A esto habría que agregar, que un porcentaje significativo de los vuelos realizados por aeronaves extranjeras y sobrevuelos, pasan por la zona de operaciones de las aeronaves nacionales, ya sea en tránsito hacia sus respectivas bases, o en operaciones en que utilizan los medios e infraestructura de la Base Aérea Presidente Eduardo Frei M. o sus bases y campamentos asociados (Base O'Higgins, Base Prat, Base Presidente Gabriel González V., Base Tte. Luis Carvajal, Campamento Patriot Hills).

Sin lugar a dudas esta situación demuestra que es necesario que los operadores antárticos de los Estados contratantes observen los procedimientos regulatorios internacionalmente conocidos en el aspecto aéreo.

Además es conocido por todos los operadores aéreos, que la falta de pistas pavimentadas o de construcción sólida obliga a los pilotos a operar con aeronaves especialmente acondicionadas con skies; y, si a esto, se une la problemática de que la meteorología es un aspecto normalmente desfavorable para la navegación aérea en el territorio antártico, entonces la conclusión es que el continente completo se transforma en una gran pista de aterrizaje.

De aquí nace la necesidad de adoptar los procedimientos adecuados para evitar los incidentes o accidentes aéreos, situación que además de representar una pérdida en vidas humanas y materiales, implica degradar el medio ambiente antártico.

## **B.- REGULACIONES ACTUALES.-**

### **1.- El Tratado Antártico.-**

Este instrumento regula la cooperación entre las naciones en la Antártica y las actividades en la Antártica que impliquen medidas a ser consideradas y adoptadas en el marco de su Artículo IX.

### **2.- Reuniones Consultivas Antárticas.-**

En el aspecto seguridad de vuelo, en la XIV RCTA de 1987, las partes discutieron el crecimiento de las operaciones aéreas y mostraron su preocupación por la demora en adoptar medidas para asegurar la seguridad de vuelo, aun teniendo conocimiento que el volumen y densidad del tráfico aéreo en la Antártica era muy bajo en comparación con otras regiones del mundo.

La recomendación XVI-9 se adoptó y se consideró una reunión de expertos para revisar la situación, la que se llevo a cabo en París, desde el 2 al 5 de Mayo de 1989.

En la reunión XV R.C.T.A. de 1989, se elaboro la recomendación XV-20 con diez proposiciones las que se encuentran a disposición de los operadores en el AFIM (Apéndice N° 3).

### 3.- COMNAP y SCALOP

Los miembros de COMNAP son los representantes oficiales de los gobiernos y responsables de la planificación y conducción de las actividades nacionales y programas en la Antártica. Ellos deben hacer expedita la información de importancia y contribuir directamente y colectivamente con la parte técnica, logística y aspectos de apoyo a la ciencia. SCALOP, por otro lado es un organismo de coordinación de las operaciones y logística antártica que depende de COMNAP.

La implementación de la recomendación XV-20 fue tomada por COMNAP y asignada a SCALO. A su vez, éste formó un sub-grupo que ha permitido facilitar la implementación de la recomendación y especialmente preparar el AFIM. Adicionalmente, se han adoptado procedimientos TIBA (información de trafico por radio para aviones), para su uso en la Antártica.

### 4.- AFIM ( Antartic Flight Information Manual)

Este ha sido preparado para servir como manual de información aeronáutica para el área al sur de los 60° de latitud sur, área de aplicación del Tratado Antártico. Este manual fue preparado utilizando documentación de OACI según Anexo 15.

Sin embargo, la preparación del manual no implica la aceptación de cualquier riesgo, obligación o responsabilidad por parte de las agencias de gobierno o del COMNAP y sus comités.

La inclusión de información en el AFIM no debe ser tomada como un ofrecimiento o una obligación de los gobiernos del Tratado Antártico o de los programas nacionales individuales que brindan los servicios o apoyan a otros operadores, pilotos o expediciones.

Mientras los detalles de facilidades y procedimientos del AFIM, son elaborados sobre la base de criterios de la OACI, las facilidades antárticas y servicios no están disponibles para la aviación general o comercial de acuerdo con los estándares normales de OACI.

Las facilidades, servicios y aprovisionamientos descritos en el AFIM son establecidos y mantenidos por los programas nacionales y otros operadores estrictamente para su propio uso, y no están diseñados o provistos para el uso de otros.

Los pilotos y otros operadores que usen las facilidades de aviación y servicios en la Antártica deben hacerlo a su propio riesgo.

Las operaciones de aeronaves que involucren facilidades de otra organización operando en la Antártica deben dar cumplimiento a los procedimientos de previa coordinación, previa autorización y uso del Plan de Vuelo, tal como se especifica en el Apéndice N° 6 del AFIM.

### **III.- SEGURIDAD DE LAS OPERACIONES EN EL ESTADO DE CHILE.-**

#### **A.- PUBLICACIONES AERONÁUTICAS.-**

##### **1.- AIP-MAP**

El AIP- MAP es una publicación de información aeronáutica de la República de Chile, elaborada por la Dirección General de Aeronáutica Civil, cuyo objetivo es poner a disposición de los operadores aéreos nacionales y extranjeros la información de las facilidades de los diferentes aeródromos y aeropuertos del país.

Respecto a la Antártica, se publica lo siguiente:

- a.- Radio-ayudas de la Isla Rey Jorge.
- b.- Horario de servicio de aeródromo Tte. Marsh (controlado).
- c.- Aeródromo Tte. Marsh aeródromo publico.
- d.- Procedimientos de aproximación a la pista del aeródromo.
- e.- Carta de aerovías Punta Arenas- Polo Sur, con la ruta Chilena hasta el aeródromo Tte. Marsh y la ruta argentina desde Río Gallegos hasta Marambio.

En esta publicación oficial, los pilotos de cualquier nacionalidad, pueden encontrar la información actualizada para realizar su respectivo plan de vuelo desde Punta Arenas a territorio antártico.

##### **2.- AIP- CHILE**

En esta publicación los operadores pueden encontrar información aeronáutica relevante en tres capítulos: Generalidades, En Ruta, y Aeródromos, las que le permiten consultas de carácter más general.

Respecto a la Antártica, se detalla el procedimiento para autorizar operaciones aéreas de aeronaves civiles nacionales y extranjeras (comerciales o privadas) hacia el territorio antártico; y, también se detalla el procedimiento de operación de aeronaves en el territorio antártico; cuyo plan de vuelo de origen sea desde territorio nacional.

##### **3.- AFIM**

En esta publicación se detalla las facilidades para los operadores en las diferentes bases y campamentos que mantiene el Estado de Chile, considerando Base Prat; Base O'Higgins; Base Tte. Carvajal; Base Pdte. Frei; Base Pdte. Gabriel González V.; y campamento Patriot Hills.

##### **4.- CARTAS ACUERDO**

La OACI recomienda establecer procedimientos operacionales de común acuerdo entre los Estados, cuando en un área específica

de fronteras, los espacios aéreos se superpongan y exista problemas de coordinación y control de tránsito aéreo.

Bajo esta perspectiva, está en vigencia una Carta de Acuerdo operacional, la CHA N° 4 con fecha 23 de Abril de 1998, suscrita entre los Centros de Control de Área de Punta Arenas y Comodoro Rivadavia, cuyo objetivo es el de establecer los procedimientos relativos al encaminamiento del tránsito aéreo entre ambas Regiones de Información de Vuelo (FIR), los puntos de transferencia de control y comunicaciones, y detallar los procedimientos de coordinación aplicables entre los centros de control, que son partes de esta carta de acuerdo operacional.

Con respecto a las operaciones antárticas, esta carta de acuerdo permite la coordinación del tránsito aéreo que se desarrolle por las aerovías W56/UW 56 y W100/UW 100.

## 5.- AREAS DE RESPONSABILIDAD DE LOS ESTADOS.-

### a.- SAR (Search and Rescue)

El Plan de Navegación Aérea para las regiones del Caribe y de Sudamérica, publicación de la OACI, determina detalladamente las instalaciones, servicios y procedimientos necesarios para la navegación aérea internacional dentro del área mencionada.

En el caso específico antártico, establece que al FIR Punta Arenas se le ha designado como Región de Búsqueda y Salvamento, para lo cual el Estado de Chile ha implementado un sistema de Búsqueda y rescate con un Centro Coordinador de Búsqueda y Rescate, basado en la ciudad de Punta Arenas y un Sub-centro de Búsqueda y Rescate, basado en la Base Pdte. Eduardo Frei M., y que posee los medios establecidos en las publicaciones aeronáuticas nacionales.

Además, Chile se ha adherido al Sistema COSPAS-SARSAT, contando actualmente con un Centro de Control de Misiones, ubicado en Santiago de Chile, y una estación LUT ubicada en la ciudad de Punta Arenas; este centro tiene la responsabilidad de apoyar a los SPOC (Puntos de Contacto SAR) de Argentina, Bolivia, Paraguay y Uruguay ante alertas de señales de transmisión de emergencias de aeronaves y/o navíos.

La cobertura del sistema actual permite detectar señales de emergencia hasta latitud 80° sur, lo que se considera bastante provechoso para las operaciones aéreas en la Antártica.

Próximamente nuestro país estudiará la factibilidad de instalar una LUT en la Base Pdte. Frei, lo que aumentará el grado de cobertura del sistema de alertas, permitiendo de este modo la posibilidad de una búsqueda y rescate en el menor tiempo posible.

El mapa general de área de servicio para el Centro de Control de Misiones de Chile, le asigna en responsabilidad operacional, una porción importante del territorio antártico, y de hecho se ha realizado pruebas con balizas 406 Mhz hasta la posición Patriot Hills.

#### IV.- AREAS PROBABLES DE RIESGOS.-

Con el propósito de colaborar en el análisis y estudio de los probables riesgos que se puedan deducir del aumento de las operaciones aéreas en la zona, se ha estimado útil incluir este punto para que sea considerado por los operadores de programas antárticos nacionales.

El área de mayor ocurrencia de incidentes en vuelo es, sin lugar a dudas, una misión mal planificada por el piloto responsable al mando de la aeronave, la que involucra los siguientes aspectos:

1.- Desconocimiento de las publicaciones aeronáuticas vigentes en el área del plan de vuelo.

2.- Mala apreciación meteorológica, ya sea por falta de los medios disponibles o no aceptar la previsión del especialista.

3.- Operación de la aeronave en condiciones de exceder sus máximas capacidades.

4.- Malas comunicaciones deficientes con los centros de control respectivos o con las bases que pueden brindar apoyo a su plan de vuelo.

5.- Mala apreciación de la condición de la nieve en los glaciares o pistas de hielo para aterrizar y/o despegar.

6.- Arriesgar una operación por falta de tiempo, apuro o falla de criterio en apreciar la condición general.

7.- Operar sin el equipo mínimo indispensable para afrontar emergencias.

8.- Operar con los equipos de a bordo en mala condición operativa.