

# Fuerza Aérea

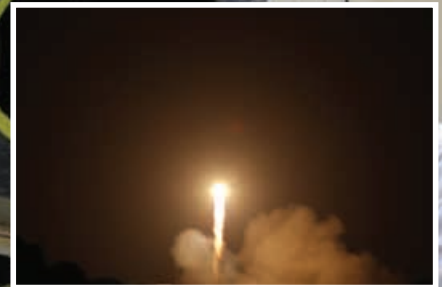
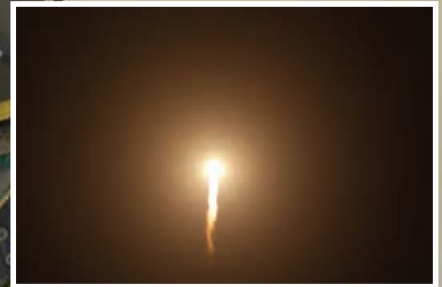
## DE CHILE

18 | El Hércules:  
40 años en la FACH

46 | Protagonistas:  
Fernando Matthei

# FASat-Charlie

# El satélite chileno



“Santa listo para el despegue.”



Feliz Navidad y Prospero Año Nuevo.

RUAG Aviation, orgullosa de su larga relación comercial con FACH, es reconocida internacionalmente como proveedor de servicios de mantenimiento y actualizaciones de sistemas para aviones y helicópteros militares, que incluyen un surtido completo de prestaciones de mantenimiento, reparación y revisión (MRO) para motores, componentes de aeronaves y sistemas, así como soluciones de autodefensa. Siempre que nos necesite, podrá contar con nuestra absoluta precisión, fiabilidad y competencia. ¡La mejor calidad suiza a su disposición!

**RUAG Aviation**

Seetalstrasse 175 · Apartado de correos 301 · 6032 Emmen · Suiza

Domicilio social: RUAG Switzerland Ltd · Seetalstrasse 175 · Apartado de correos 301 · 6032 Emmen · Suiza

Tel. +41 41 268 41 11 · Fax +41 41 260 25 88 · [marketing.aviation@ruag.com](mailto:marketing.aviation@ruag.com) · [www.ruag.com](http://www.ruag.com)

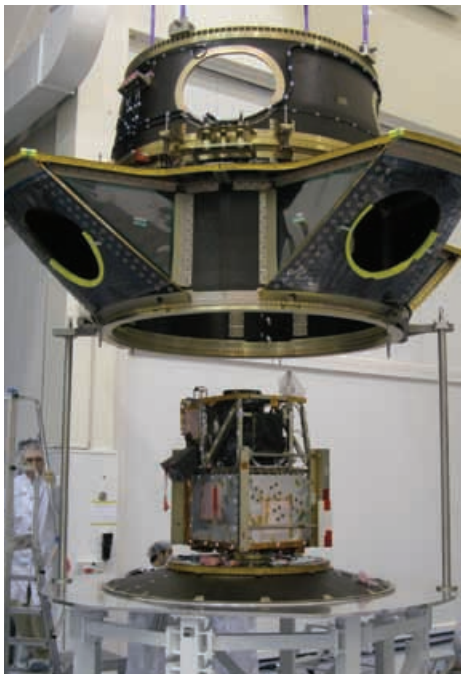
**RUAG**

# Fuerza Aérea DE CHILE

Publicación profesional de la  
Fuerza Aérea de Chile.  
Fundada en Abril de 1941

## ACTUALIDAD INSTITUCIONAL

04 \_ 2011 Regreso al Espacio



### FOTO PORTADA

El FASat - Charlie en su etapa previa al ensamble al cohete Soyuz.

### TEMAS PROFESIONALES

- 18 \_ Un Noble Transporte de Fama Mundial
- 28 \_ Volver al Pasado
- 36 \_ Los Peligros de la Turbulencia Aérea

### PROTAGONISTAS

- 46 \_ Matthei el Realizador

### HISTORIA AERONÁUTICA

- 54 \_ Coronel Enrique Flores  
*"Un apasionado de la historia"*
- 60 \_ Sucedió en...

### NOTICIAS



- 62 \_ Aviación Militar
- 64 \_ Investigación Espacial
- 66 \_ Aviación Civil Comercial

### 68 \_ 71

- \_ Sitios Web
- \_ Artículos de Revistas
- \_ Libros
- \_ Sabías que



## EQUIPO RESPONSABLE

**ORGANISMO RESPONSABLE:**

Departamento Comunicacional,  
Comandancia en Jefe

**DIRECTOR RESPONSABLE:**

Dennis Harvey Parada,  
Coronel de Aviación (DA),  
Jefe del Departamento  
Comunicacional

**EDITOR:** Jaime Ercilla A.

**PERIODISTAS:** Celeste Aller S. / Iván  
Canales C. / Claudia Castro S. / Jaime  
González O. / Consuelo Lefno B. /  
Carolina Olave E.

**DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO GRÁFICO:**

Omar Mellado G.  
Bárbara Escobar M.

**ARCHIVO Y DOCUMENTACIÓN:**

Rino Poletti B.

**CORRECTOR DE PRUEBAS:**

Antonio Plaza C.

**FOTOGRAFÍA:** SG1 Ricardo Torres A. /  
Claudio Pérez F.

**ADMINISTRACIÓN:**

Antonio Plaza C.

**PUBLICIDAD:**

Buenaventura Martínez L.

**COLABORACIÓN ESPECIAL:**

GAV Jorge Iturriaga M.  
Museo Nacional Aeronáutico  
y del Espacio

**DIRECCIÓN:** Avda. Pedro Aguirre Cerda  
N° 5500 - Edificio Delphos, Piso 4º.

Los Cerrillos - Santiago, Chile.

Teléfono: (56 2) 976 53 94

E-mail: [revistafach@fach.cl](mailto:revistafach@fach.cl)

**IMPRESIÓN:** Morgan Impresores S.A.

Prohibida la venta y/o reproducción total o parcial del contenido de esta revista sin la autorización del Departamento Comunicacional de la Fuerza Aérea de Chile.



# Desarrollo Tecnológico Institucional

Dennis Harvey Parada  
Coronel de Aviación (DA)

**A**l momento de la circulación de la presente revista, ya llevará varios días orbitando la tierra el satélite chileno FASat-Charlie, cuyo exitoso lanzamiento acoplado a un cohete Soyuz, desde Guayana Francesa, se registró el 16 de diciembre de 2011. Por tal motivo, el cierre de esta edición de la revista estuvo precisamente a la espera de este feliz acontecimiento, con el propósito de informar en plenitud acerca de la importancia que tiene este hito para el desarrollo tecnológico institucional, tal como se consigna en las primeras páginas de la presente publicación. La exitosa puesta en órbita del Satélite "FASat-Charlie" tuvo un significado especial para todos nosotros. Cuando el cohete "Soyuz" se elevó al cielo, no sólo llevaba nuestro satélite, sino también nuestro inmenso deseo de superación por el que siempre hemos luchado.

Asimismo, en los temas profesionales, y en el afán de destacar las capacidades de nuestro material aéreo, en este ejemplar de su revista se pone de relieve las magníficas performances del robusto y conocido avión carguero Hércules C-130; una aeronave multiuso de gran ductilidad y que ha servido como plataforma de conexión con la Antártica Chilena y otras rutas de lejano y difícil acceso.

Otro de los artículos que sin duda será de interés para los amantes de la aviación se refiere al invaluable trabajo de restauración y conservación de aeronaves a cargo de los especialistas del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio (MNAE), un recinto que atrae a miles de visitantes de todos los rincones de nuestro país.

A su vez, el segmento "Protagonistas", dedicado a atesorar los testimonios de nuestros Camaradas que

*"La exitosa puesta en órbita del Satélite  
"FASat-Charlie" tuvo un significado especial  
para todos nosotros."*

han sido artífices del progreso de la Fuerza Aérea, está reservado a una entrevista al General del Aire Fernando Matthei Aubel, quien estuvo al mando de la Institución durante 13 años y que fue el gestor de múltiples y variadas innovaciones importantes para beneficio de la Fuerza Aérea de Chile y del país.

De igual forma, el capítulo "Precursores" nos relata la historia del audaz aviador Coronel de Aviación don Enrique Flores Álvarez, quien en 1941 y ante la expectación de las máximas autoridades del país y de los santiaguinos aterrizó en plena avenida Bulnes, a pocas cuadras del Palacio de "La Moneda", para incentivar la campaña "Alas para Chile". Hace siete décadas preocupaba al país un emprendimiento de esta índole y hoy los ojos están puestos en los beneficios que pueda aportar un satélite que orbita la tierra, mostrándonos el crecimiento de la tecnología aeroespacial.

En suma, usted tiene en sus manos una revista de calidad periodística que contiene diversos temas de gran interés para la profesión aérea y sus aficionados. Junto al equipo que dirijo, esperamos con mucha confianza que sea del agrado de todos ustedes, nuestros lectores, y que siga siendo cada vez más, un canal de comunicación propicio para mantener vivo el cariño que todos sentimos por el pasado, presente y futuro de la aviación chilena.

El Director

# A | ACTUALIDAD INSTITUCIONAL





# 2011 REGRESO AL ESPACIO

**La exitosa puesta en órbita del Satélite FASat-Charlie marcó un hito en el desarrollo espacial chileno y constituye una importante herramienta para el progreso del país, con información relevante en las áreas productivas y el monitoreo de la geografía y el territorio en general.**

Son las once de la noche con tres minutos del viernes 16 de noviembre de 2011 y el imponente cohete Soyuz despega de la plataforma de lanzamiento de Kourou en la Guayana Francesa para poner en órbita al satélite chileno FASat-Charlie. También viajan al espacio en la gigantesca nave otros cinco satélites franceses que deberán desprenderse sucesivamente.

La expectativa se mezcla con algo de nerviosismo en los instantes previos al lanzamiento y se disipa a medida que a través de la transmisión desde Guayana se observa como el cohete se eleva potente en pos de la ionósfera, dejando una estela anaranjada.

Un acontecimiento formidable que fue seguido en el Centro de Observación Satelital de la Base Aérea El Bosque por las máximas autoridades del país encabezadas por el Presidente de la República, Sebastián Piñera, junto al ministro del Interior, Rodrigo Hinzpeter; el ministro de Defensa, Andrés Allamand, el ministro de Agricultura, José Antonio Galilea; y el Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea, general Jorge Rojas. El recinto está colmado además de un centenar de periodistas que instalaron móviles para sus despachos en directo, muchos de los cuales se suman al aplauso cerrado por la feliz jornada.

A los pocos minutos de vuelo

se desprenden los satélites franceses Pleiádes y Elisa (un bloque de 4 micro satélites). El FASat-Charlie es el último en separarse del Soyuz, y lo hace a las 02:29 horas del sábado 17 de diciembre. La precisión con que entra en órbita a 620 kilómetros de la tierra le permitirá aumentar su vida útil, más allá de lo previsto por los ingenieros del proyecto.

A las 04:24 horas, el satélite chileno establece su primera comunicación y transferencia de datos con una antena ubicada en Kiruna, Suecia, en las cercanías del Polo Norte. Horas más tarde, a las 11:18 horas del mismo sábado, se establece la primera comunicación directa entre el satélite y la antena

**SOYUZ ST**  
Longitud 46,2m, Diámetro 10,3m  
(con propulsores)

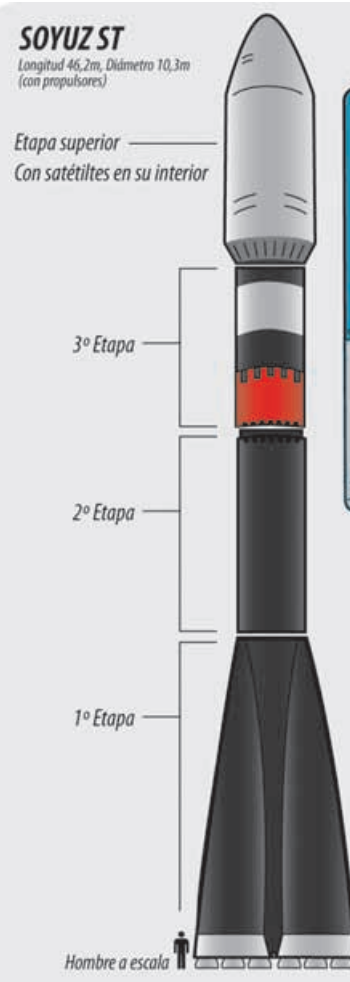
Etapa superior  
Con satélites en su interior

3º Etapa


2º Etapa

1º Etapa

Hombre a escala



**Puerto Espacial KOUROU**



**ÁREA DE LANZAMIENTO SOYUZ ST**

Océano Atlántico

Áreas de lanzamiento:  
Ariane 5  
Vega  
Sondas Espaciales


Grabadoras telemétricas

Pista aérea

Centro de servicio


Muelle

Kourou



**Principales aplicaciones del Satélite FASat Charlie:**

- Agricultura:** monitoreo de cultivos, distribución de regadíos, forestación, desertificación, desiciones sobre uso de fertilizantes, etc.
- Planificación urbana:** monitoreo de crecimineto urbano, control de cumplimiento de planos reguladores.
- Seguimiento de desastres naturales:** observación de erupciones volcánicas, inundaciones, efectos de terremotos, tsunamis, a fin de establecer entre otras, planes de evacuación, tareas de reconstrucción y de resguardo de la población en general.
- Defensa:** monitoreo de fronteras y ayuda en la lucha contra el narcotráfica, entre otras.





del Centro de Control Satelital de la Fuerza Aérea de Chile.

Ha transcurrido una larga noche en la que se ha verificado el estado operacional del satélite FASat-Charlie, y ya se puede afirmar con total certeza que su puesta en órbita ha sido todo un éxito, lo que permitirá contar con una herramienta valiosa para el desarrollo del país entregando información para las diferentes áreas productivas, además de los usos en cartografía, el monitoreo del territorio en casos de desastres naturales, así como el empleo en Defensa y seguridad nacional.

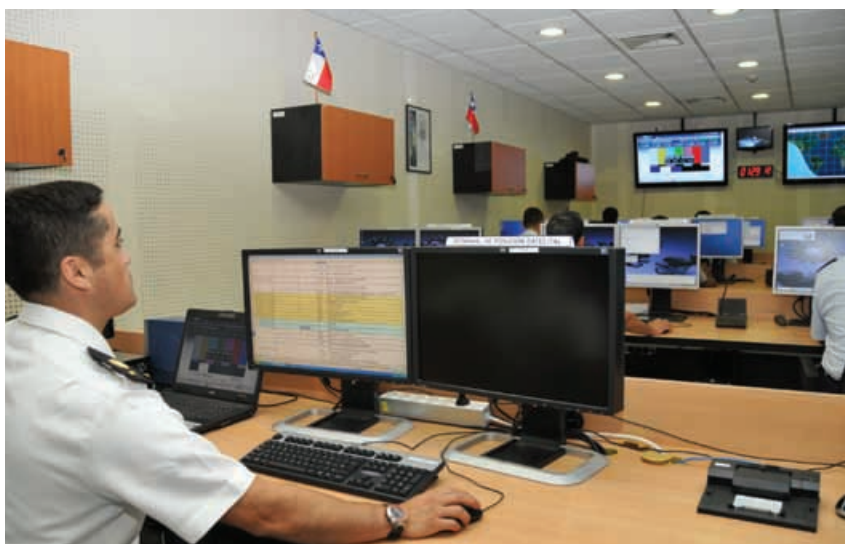
### Un hito histórico

Este hito representa la culminación de un largo proceso, que se inició el año 2007 con el diseño conceptual de este satélite por parte de un equipo de Ingenieros de la Fuerza Aérea de Chile. Un logro que evidencia importantes avances en materia aeroespacial, y que en poco tiempo estará contribuyendo al desarrollo de nuestro país.

El Sistema Satelital de Observación Terrestres (SSOT), conocido como FASat-Charlie, es un sistema óptico de observación remota construido por la empresa Astrium del grupo europeo EADS a petición del Gobierno de Chile. Tiene una función dual: Civil y de Defensa.

La plataforma del satélite está basada en un microsátélite de observación de alta definición que utiliza la plataforma "Myriade", desarrollada en conjunto por Astrium y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia (CNES).

Posee un telescopio Korsch de tres espejos construido con material de última generación (carburo de silicio), que le permite una órbita de 620 kilómetros de altura. Las imágenes que captará tendrán una resolución de 1,45 metros en pancromático (blanco y negro)





*Cohete Soyuz previo al despegue.*

y de 5,8 metros en su modalidad multispectral (colores). Su ancho de barrido será de 10,15 kilómetros. Para obtener la energía necesaria para su funcionamiento emplea un equipo solar que suministra 235 watt y una batería de Li-ion de 15 amp/hora.

El satélite es capaz de obtener imágenes consecutivas sobre el mismo punto del territorio chileno cada 5 días; y del mundo entero, cada 37 días. Puede captar 40 mil imágenes anuales.

El Proyecto total, la construcción del satélite, el establecimiento de una estación terrestre para su control y el procesamiento de las imágenes, más el entrenamiento y capacitación de técnicos chilenos en la ciudad de Toulouse, Francia, tuvo un costo de 72.5 millones de dólares.

### **Aplicaciones del SSOT**

En la actualidad, la máxima resolución disponible en Latinoamérica es de 20 metros, por lo que este satélite ubicará a Chile en una posición de privilegio en la materia. Tal es el nivel de resolución del SSOT que se estaría en condiciones de identificar un submarino, reconocer un avión o detectar vehículos. Es así como desde el punto de vista de la Defensa Nacional, es un aporte concreto para las tareas de monitoreo de fronteras. Pero también es una capacidad muy relevante para una serie de aplicaciones civiles tales como agricultura, planificación urbana y control de desastres naturales.

La agricultura es una de las actividades más relevantes dentro de la economía chilena. En ese contexto, la posibilidad de contar con información satelital para los procesos de decisión asociados a la agricultura es sin duda un aporte real al desarrollo de la Nación. Un ejemplo de lo anterior, es la posi-

bilidad de efectuar un monitoreo constante a los diferentes tipos de cultivo, a fin de tomar decisiones de modificación en la distribución de fertilizantes o regadío.

Esto es factible debido a que cuando se adquiere la imagen de un sector, lo que en la práctica se efectúa es la absorción de la reflexión de la luz solar sobre un cultivo en particular. Si el patrón de reflectancia de ese cultivo es conocido, se puede estimar con certeza la cantidad de vegetación y la actividad de la clorofila. En términos prácticos, esto se traduce en que se puede obtener información, por ejemplo, de densidad de cultivo por área, humedad y necesidad de fertilización, entre otros.

Esta información, provista de manera oportuna, es de gran utilidad para organizar de manera eficiente una cosecha y además sirve



**Antena en la Base Aérea El Bosque.**



**Parte del equipo de ingenieros y especialistas aeronáuticos que laboran en el Centro de Observación Satelital posan junto al Ministro de Defensa y el General Rojas.**

de estadística para un seguimiento y control de las organizaciones gubernamentales que la requieran.

En otro ámbito de sus posibles aplicaciones, el crecimiento explosivo de los núcleos urbanos en el último tiempo es un problema que requiere de un seguimiento y controles eficientes. Para estos fines, las imágenes satelitales son de gran utilidad, toda vez que permiten mantener un monitoreo constante de un sector determinado, a fin de evaluar los cambios de construcciones, el respeto de los planos reguladores y de las políticas gubernamentales definidas en estas materias.

Otro aspecto importante dentro de los usos que tendrá el satélite, tomando en consideración los últimos acontecimientos ocurridos en el país, es el control de desastres naturales.

Es bien sabido que Chile es afectado constantemente por los embates de la naturaleza. Terremotos, maremotos, inundaciones, erupción de volcanes, entre otros, hacen necesario contar con una

herramienta que permita efectuar un seguimiento eficiente de la situación, permitiendo así que las autoridades tomen decisiones oportunas en términos de evacuaciones, niveles de alerta y coordinación de los trabajos de reconstrucción.

### Transferencia tecnológica

La complejidad técnica de un ingenio espacial de estas características requirió efectuar un exigente proceso de instrucción, entrenamiento operacional y transferencia tecnológica a un grupo de ingenieros chilenos, principalmente de la Fuerza Aérea, pero también del Ejército y Armada de Chile, además de dos ingenieros civiles de las Universidades de Chile y Concepción.

Sin duda alguna, este proceso de transferencia tecnológica permitirá a Chile contar con una masa crítica de especialistas, con formación de primera fuente a nivel mundial. Esta variable, considerada desde un principio como parte del ambicioso proyecto, permitirá dar un paso relevante

hacia la búsqueda del desarrollo e incentivo de nuevas aplicaciones y tecnologías, ya que este grupo de profesionales será el impulsor de una serie de iniciativas nacionales en el ámbito de las tecnologías espaciales.

Los beneficios de la correcta operación y administración del SSOT son de todos los chilenos. Imágenes disponibles para, por ejemplo, identificar antes y con precisión los focos de contaminación, incendios y talas de especies prohibidas como el alerce; monitorear desastres naturales, dirigir de manera eficiente las innovaciones agrícolas, cooperar en la planificación urbana, generar cartografía de alta resolución, efectuar un eficiente monitoreo de nuestras fronteras y apoyo a la seguridad nacional, obtener información estratégica para las actividades pesqueras, mineras e industriales en general, es decir, para incorporarse al esfuerzo de la humanidad en hacer del espacio una herramienta de paz y bienestar para todos sus habitantes.



*Video conferencia previa al lanzamiento efectuada entre las instalaciones en Kourou y el Centro de Operaciones Satelitales de la Base Aérea El Bosque.*

## TESTIMONIOS



“Quiero felicitar a la Fuerza Aérea de Chile y a todos quienes han participado de este proyecto que sin duda representa un gran salto adelante en nuestro país en lo que es la tecnología espacial”.

“Va a ser un instrumento que va a prestar muchos servicios, en muchos campos y que va a mejorar la calidad de vida de los chilenos. También nos va a permitir mejorar nuestras capacidades defensivas y por tanto estamos muy contentos porque Chile se incorpora con paso firme a la era espacial. Han hecho un gran trabajo, una gran tarea, una gran labor”.

“A partir de ahora tendremos que tener también una vocación espacial y aprovechar las tecnologías modernas para mejorar las condiciones de vida de los chilenos”.

**Presidente Piñera**



“Esta es una gran alegría y de alguna manera la retribución para un trabajo de muchos años que ha encabezado la Fuerza Aérea de Chile y en el que ha trabajado un enorme grupo de profesionales, todos los cuales pasan a constituirse, a partir de este minuto, en una capacidad del país de gran proyección y de gran importancia para el futuro”.

“Hoy día el país cuenta con un grupo de profesionales y de capital humano de primer nivel mundial que está en condiciones de realizar todas las operaciones que trae consigo el tener un satélite propio y de esta forma seguir aprovechando las gigantescas potencialidades que tiene el espacio desde el punto de vista de utilización pacífica. Es un soporte de extraordinaria importancia para la decisión y determinación de políticas públicas. Es un extraordinario instrumento para que el país pueda tomar en todos los ámbitos mejores y más informadas decisiones”.

**Ministro Allamand**



“Es un gran paso para la Fuerza Aérea, un gran salto para la Institución. Es un proyecto que viene por algo más de cuatro años. Es un gran salto tecnológico que nos va a proyectar como país al siglo XXI. Nos da la capacidad de ampliar nuestro espectro de funciones del aire al espacio. Luego produce un aumento en la tecnología que maneja la FACH de manera multiespectral y nos permite desarrollar una masa crítica de personas que pueden trabajar y construir no sólo el área de la defensa, sino también el desarrollo espacial de Chile. Cualquier país que se precie necesariamente va a tener que incursionar en el espacio y en ese contexto, creemos que Chile merece también un futuro que esté orientado hacia el espacio porque es una fuente de progreso para el hombre y en consecuencia, para nuestro país”.

**General Rojas**



## Isla de Pascua

Entre el 7 y el 14 de octubre se realizó el Operativo Médico Dental de la FACH en Rapa Nui. Se efectuaron casi 2.700 atenciones ambulatorias, procedimientos y cirugías.



## Ejercicio Huracán

El Presidente de la República Sebastián Piñera, el Ministro de Defensa Andrés Allamand y el Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea General del Aire Jorge Rojas Ávila, presencian las operaciones de los F-16 en las maniobras desarrolladas en el norte en noviembre.



## Lolol

Los habitantes de Lolol encabezados por el Alcalde Marco Marín agradecieron la labor desarrollada por la FACH para la reconstrucción de la localidad afectada por el terremoto del 27 de febrero de 2010.







## Escuelas Matrices

En la Escuela de Aviación y la Escuela de Especialidades se efectuaron en diciembre las ceremonias de graduación de los nuevos Oficiales y del Personal del Cuadro Permanente de la Institución, respectivamente.

## Despedida de Generales

Cinco Generales de la Institución se acogieron a retiro, tras más de tres décadas al servicio de la Patria a través de la Fuerza Aérea de Chile. La actividad fue presidida por el Comandante en Jefe de la FACH, General del Aire Jorge Rojas Ávila y contó con la presencia del Alto Mando Institucional, autoridades y familias.



## Investidura de Generales

Durante diciembre, se realizó la ceremonia de investidura de los nuevos Generales de la Fuerza Aérea, quienes integrarán el Alto Mando Institucional 2012.

En representación de los Generales Investidos, el General de Aviación Jaime Alarcón Pérez señaló que "este hito en la vida profesional y personal de quienes recibimos esta distinción, constituye un momento muy especial en nuestras vidas, por su significado y relevancia en el acontecer institucional y familiar".

**27 de MARZO al 1 de ABRIL**  
**Santiago, Chile**

**ASISTA A LA PRINCIPAL FERIA  
AEROSPACIAL DE AMÉRICA LATINA**



FERIA INTERNACIONAL DEL AIRE Y DEL ESPACIO  
AEROPUERTO ARTURO MERINO BENÍTEZ  
TELÉFONO: 56-2 8739752  
WWW.FIDAE.CL





C-130 “HÉRCULES”

# Un noble transporte de fama mundial

Rino Poletti B.



**En la Fuerza Aérea de Chile ha estado en servicio por más de 40 años esta formidable aeronave que inicialmente fue diseñada para el transporte de tropas, carga y evacuaciones médicas.**

Cuando fue entregado el primer C-130 Hércules a la Fuerza Aérea de EE.UU. en 1956, nadie pudo imaginar el tremendo impacto que tendría este avión de transporte en el ámbito de la aviación militar en el mundo.

Muchas historias y anécdotas se pueden contar de esta aeronave tan versátil y útil en sus más de cinco décadas de vida operacional. Durante toda su existencia no ha tenido otro par que se le asemeje. Ha sido el avión de transporte táctico y estratégico más usado en el mundo por 69 países en sus más de 40 versiones. Se ha construido por más tiempo que ningún otro avión

de transporte táctico (50 años) y la nueva versión, C-130J, está en plena producción; eso quiere decir que el Hércules podría estar operacional por espacio de un siglo.

### Sus inicios

Su entrada en servicio significó un drástico cambio para la aviación de transporte en el mundo, no sólo por su gran versatilidad, sino además por incorporar en su diseño todo lo que los aviones anteriores de su tipo carecían, como por ejemplo: un moderno piso despejado y reforzado con sistemas de anclaje universal para contenedores o pallets que también permite fijar

asientos para pasajeros, camillas y un sin fin de carga. Su rampla para carga y descarga puede graduarse a la altura de la plataforma de un camión estándar o llegar al suelo para subir y bajar vehículos y carga. Aprovechando la incorporación del motor a reacción (jet) con mucha más potencia, se consiguió aumentar la cantidad de carga a transportar, pero al mismo tiempo al conservar la hélice, se obtuvo dos de sus ventajas: Su capacidad de acelerar en el despegue y su capacidad de poner las hélices en reverso y obtener un frenado mayor que el reverso de las turbinas. Posee además un tren de aterrizaje firme para operar desde

**La presencia de la Fuerza Aérea de Chile en la Antártica ya está consolidada por más de seis décadas. En un principio se exploraba con pequeños hidroaviones monomotores para luego, al inicio de la década de los ochenta, hiciera su aparición por vez primera el Hércules. El cambio fue total, ya que con él se logró transportar una buena parte de los implementos necesarios para perpetuar el aporte de Chile en beneficio de la investigación científica en el continente helado.**



pistas no preparadas, de pasto, tierra o nieve, cabina presurizada, depósitos de combustible adicionales de gran capacidad para incrementar su alcance hasta 4000 Kms., cabina para los pilotos con visibilidad panorámica, plantas propulsoras turbohélice, y por sobre todo sus características de despegue y aterrizaje corto STOL. Es un cuadrimotor muy superior al antiguo avión con motores a pistón y también superior al jet puro (propulsado por turbinas). Su sistema de descarga en vuelo le permite hacer lanzamientos de ésta mientras el avión efectúa un razante sobre el sitio o a más altura mediante paracaídas.



*El lanzamiento de carga con paracaídas no es novedad para los tripulantes del C-130 del Grupo de Aviación N°10, que con precisión de relojero la hacen aterrizar en su lugar.*



*Mediante el sistema de descarga en vuelo rasante, se pueden lanzar desde la rampa, cargas pesadas como lo muestra esta imagen de un C-130 estadounidense lanzando un tanque.*



*La espaciosa cabina con vista panorámica del C-130, facilita en gran medida el trabajo del piloto mientras el avión se traslada sobre la pista o en los despegues y aterrizajes.*



**Bastante atareado estuvo el Grupo de Aviación N°10 durante los días posteriores al terremoto del 27 de febrero del 2010 trasladando la ayuda desde Santiago al Sur.**



**El prototipo de la Lockheed, YC-130 en su primer vuelo de pruebas el 23 de agosto de 1954.**



**Un KC-130 del Cuerpo de Marina de EE.UU. despegando desde la cubierta del Portaviones Forrestal en 1963. Realizó numerosos aterrizajes y despegues con carga máxima y es hasta ahora el avión más pesado que ha operado desde un portaviones.**

Puede reabastecer de combustible en vuelo a otros aviones o helicópteros. Con gran éxito ha participado en Operaciones Antárticas y Árticas. En su rol de Patrulla Marítima ha salvado innumerables vidas lanzando botes salvavidas, alimentos y medicamentos a navíos siniestrados. Es el pilar de los Puentes Aéreos después de cada catástrofe natural en el mundo.

El Hércules fue concebido en la fábrica Lockheed, diseñado bajo las especificaciones de la Fuerza Aérea de los EE.UU. que necesitaba un nuevo avión de transporte táctico que reemplazara a los veteranos de la 2ª Guerra Mundial: C-47, C-46, C-54 y posteriores C-118, C-121 y C-124, todos con motores a pistón cuyo costo operacional era mucho mayor y que eran inadecuados ya después de la Guerra de Corea (1950-1953).

Es así como el día 23 de agosto de 1954 el primer prototipo designado YC-130 realizó su vuelo inaugural iniciando su exitosa carrera hasta nuestros días.

Para probar sus características STOL un KC-130 de la US NAVY logra aterrizar suavemente sobre la cubierta del portaviones norteamericano USS. Forrestal en octubre de 1963.

## **Su entrada en combate**

Sus comienzos en combate fue en la Guerra de Vietnam. En este conflicto tuvo una destacada participación en una variedad de roles, uno de ellos era el de castigar con nutrido fuego de cañones las fuerzas del Vietcong cuando atacaban de noche. Para esa misión se instalaban en el Hércules cañones Vulcan rotatorios de 20mm. Y ametralladoras minigun de 762mm. La USAF solicitó más de 490 unidades de esta versión designada AC-130 Gunship (hoy bautizados como AC-130U Spooky y AC-130H Spectre



por ser versiones totalmente nuevas) en Vietnam fueron los responsables de la destrucción de más de 10.000 camiones y vehículos enemigos. En esa guerra la robustez del Hércules quedó plasmada cuando uno de ellos recibió un impacto directo de fuego enemigo en uno de sus motores, el cual se desprendió y arrastró a un segundo motor del ala. Con dos motores menos y un severo daño estructural el avión pudo, con toda su tripulación “volver a casa”. Otro C-130 abrió sus compuertas para que ingresaran los vietnamitas del Sur que huían desesperadamente con la llegada de las Fuerzas del Vietcong. Una vez el avión lleno, despegó rumbo a la libertad. Estando ya aterrizado en la pista, sus tripulantes proceden a contar sus pasajeros, llegando a la cuenta de 452 personas. Normalmente una de estas máquinas puede llevar 92 infantes.

En la Guerra “Tormenta del Desierto”, el Hércules realizó todo tipo de misiones y en muchos casos emplearon como pistas de aterrizaje cualquier carretera. Lanzó bombas de más de 7 toneladas que no cabían, por sus grandes dimensiones, en el interior de los bombarderos B-1 y B-52. También efectuó misiones de reabastecimiento de combustible en vuelo, incluso sobre territorio enemigo. En este conflicto se emplearon 145 Hércules los que transportaron 300.000 toneladas de carga y pertrechos.

### Ayuda desde el aire

Aunque el principal rol del Hércules es el de transporte militar, su trayectoria a través de sus años de vida operacional señala que ha participado mucho también realizando misiones de ayuda humanitaria en casi todas partes del mundo, transportando alimentos, medicamentos, hospitales de campaña, evacuando



**El AC-130A empleado en la Guerra de Vietnam dotado con cuatro cañones de 20 mm. y cuatro miniguns de 7,62 mm.**



**AC-130U lanzando bengalas. Está dotado con dos cañones rotatorios de 20 mm., más uno de 40 mm. y un Howitzer de 105 mm.**



**El interior del AC-130H “Spectre” con su cañón Howitzer de 105 mm. y detrás el cañón Bofors de 40 mm.**



**El C-130 H del Grupo de Aviación Nº 10 aterrizando en la pista de la Base Aérea El Bosque en 1984. Aún conservaba su tradicional camuflaje con el cual llegó a Chile en 1972.**

enfermos heridos y damnificados. Las expediciones científicas sobre el Polo Sur y Norte han sido posibles gracias al gran apoyo logístico de este avión.

Las estaciones polares y sus dotaciones reciben todo lo necesario para mantener la vida en ellas por intermedio de este transporte. Siguiendo en el ámbito de la investigación científica, se prepararon unos Hércules para estudiar los fenómenos atmosféricos, los que integran un Escuadrón llamado Storm Trackers y que tienen como objetivo recopilar información precisa sobre la formación de las tormentas y huracanes, su desplazamiento e intensidad. Algunos Hércules penetran hasta el ojo mismo del huracán.

### **Su ingreso a la FACH**

La Fuerza Aérea de Chile al inicio de la década de los 70 estaba consciente de la gran versatilidad de este avión producido por la Lockheed, como también de la necesidad de reemplazar a los nobles veteranos de la Segunda Guerra Mundial, Douglas C-47. Fue así que en el año 1972 llegan los dos primeros C-130 Hércules al Grupo de Aviación Nº 10, ubicado en ese tiempo en la Base Aérea de Los Cerrillos.

En mayo de 1973, el C-130 Nº 995 es escogido para realizar un largo vuelo sobre el inmenso Océano Pacífico, un raid que abarcó los Hemisferios Sur y Norte, hasta China y Japón y que cubrió una distancia de 50.000 kms. Con este raid, Chile demostró que el C-130 puede realizar

rescates mucho más allá de los casi 32 millones de kms.<sup>2</sup> de espacio aéreo asignados a nuestro país, por la OACI, organismo de la ONU. En este vuelo iba además un crucero de instrucciones de la Escuela de Aviación, un viaje de estudios para Oficiales recién egresados. En su recorrido el avión aterrizó en la Isla de Pascua, Tahití, Nueva Zelanda, Australia, Filipinas, China, Japón, Isla Wake (EE.UU.), Hawái, Tahití, Isla de Pascua y Santiago. El crucero resultó todo un éxito gracias a su acuciosa planificación, siendo felicitados los integrantes de ésta por el Jefe de la Delegación, General Von Schouwen. El piloto Comandante de la aeronave era el Comandante de Escuadrilla (A) Jorge Iturriaga Moreira.

En 1974 un C-130 del Grupo N° 10 traslada a Inglaterra pilotos y personal de apoyo encargados de traer en vuelo a Chile dos Bandadas de aviones Hawker Hunter sin reabastecimiento de combustible en vuelo. La misión conocida como Operación Atlante culminó con pleno éxito.

Cuando la fábrica Cessna entrega los primeros aviones de ataque A-37 Drogonfly a la FACH, en 1975, nuevamente el avión que proporciona el apoyo y traslado del personal al país del norte es uno de nuestros C-130. Misión que se repite cuando la Northrop entrega los primeros cazas supersónicos F-5E y F-5F en 1976. Ese año, los Hércules participaron, mediante un "Puente Aéreo, junto a muchos otros representantes de Fuerzas Aéreas, en la Operación Fraternidad, que era un ejercicio para entregar ayuda a la población de una zona supuestamente afectada por una catástrofe, y que se repitió en el año 1988 y 2010.

El 22 de marzo de 1980 el Hércules aterriza por vez primera en la Antártica, pero poco antes desde este avión se lanzan los primeros paracaidistas sobre el continente helado. Desde entonces y hasta nuestros días los viajes a la Base Aérea Antártica "Presidente Eduardo Frei Montalva" son casi una rutina, manteniendo comunicadas y abastecidas las dotaciones que colonizan esas latitudes realizando las más variadas actividades en función de la investigación científica, soberanía y el apoyo a las estaciones internacionales instaladas en el lugar.

Siguiendo con las exploraciones antárticas se inician las Operaciones Skuas, llamadas así en recuerdo al Catalina 406 de la FACH, que unió por vez primera, el 28 de diciembre de 1955, el continente con la Base Aérea Pedro Aguirre Cerda, en la Isla Decepción.



**En el Aeropuerto de Beijing, tripulantes del C-130 que realizó el Raid que abarcó desde el Hemisferio Sur y Norte hasta China y Japón. De izq. a der., CDE Jorge Iturriaga y los CDB Jaime Parra, Rodolfo Ugarte, Hernán Pizarro y Álvaro Gutiérrez.**



**El C-130 H de la FACH en los momentos que aterriza por primera vez en la Antártica el 22 de marzo de 1980.**



**Los tripulantes del "Hércules" se reúnen en la pista para la foto histórica, 22 de marzo de 1980. De izq. a der. personal de la Base (los dos primeros), CDA Jorge Iturriaga, Oscar González, CDA Guillermo Aird, SOM Guido Larraín y CDE Patricio Ríos.**



**El C-130 del Grupo de Aviación Nº10 tuvo a su cargo el traslado del "Papamóvil", vehículo blindado que utilizó el Papa Juan Pablo II para recorrer distintos lugares de nuestro territorio durante su visita realizada entre el 1 y 6 de abril de 1987.**

## Características C-130 H "Hércules"

Plantas de Poder	Cuatro motores turbohélice Allison T-56-A-15 de 4.300 shp. (3.210 Kw) de empuje cada uno.
Largo	29,8 mts.
Alto	11,6 mts.
Envergadura	40,4 mts.
Peso vacío	38.000 Kgs.
Peso máximo de despegue	70.000 Kgs.
Velocidad máxima	610 Kms./h.
Velocidad de crucero	556 Kms./h.
Velocidad de Stoll	185 Kms./h.
Alcance	3.943 Kms.
Techo máximo	10.000 mts.
Razón de ascenso inicial	579 mts./min.

Las Operaciones Skua (4 en total) fueron efectuadas entre noviembre de 1979 y marzo de 1984 y en donde participaron activamente los Hércules en la construcción de la Villa Las Estrellas, la reactivación de la Base Gabriel González Videla y la Sub-Base en la Isla Adelaida, donde también se transporta el primer helicóptero de la FACH al lugar.

Desde entonces y hasta nuestros días se sucedieron muchas otras Operaciones sobre el Continente Antártico llegando la Institución hasta el mismo Polo Sur en varias ocasiones y en donde los Hércules tuvieron a su cargo el traslado de todo lo necesario para cumplir con las misiones. Algunas de ellas fueron las Exploraciones Antárticas efectuadas entre los años 1985 y 1990 más conocidas como Operación Polar, 6 en total; luego en 1995, vino el aterrizaje sobre la pista de hielo en Patriot Hills para continuar al año siguiente con la Operación "Aurora Austral" y que fue la primera exploración transpolar antártica con destino a la estación norteamericana de Mc Murdo y al Polo Sur. En enero de 1999, un Hércules transporta al Continente Antártico un vehículo explorador de la NASA destinado a buscar meteoritos entre los hielos. El robot Nomad fue desarrollado por investigadores norteamericanos y fue telecomandado vía satelital con la sede de la Universidad de Carnegie Mellon.

El team acrobático de Los Halcones de la Fuerza Aérea de Chile desde sus inicios en 1981 ha podido realizar sus presentaciones en muchos países de Sudamérica, EE.UU. y Europa gracias al apoyo brindado por este avión que ha trasladado en su amplia cabina, no sólo a los pilotos y mecánicos sino además los aviones parcialmente desarmados.



**La cabina del C-130 J nos revela su nueva aviónica digital y que sólo es una muestra en sí de un avión totalmente nuevo. El aterrizaje en pistas no preparadas no es problema para un Hércules gracias a sus características STOL y a la ubicación de sus turbo propulsores.**

Las misiones de Paz iniciadas en 1991 son aún posibles gracias a estos transportes que siempre están preparados para el traslado del personal institucional o de carga requerida para estas misiones.

Una de las últimas misiones destacadas realizadas por estos nobles Hércules fue en febrero del 2010 al formar parte del tercer Puente Aéreo realizado en Chile y que tuvo como principal objetivo llevar todo tipo de ayuda a los damnificados por el gran sismo y tsunami que destruyó una vasta zona de nuestro territorio. Hasta

ahora, es el único cuádrimotor que ha aterrizado en Alto Palena y en Futaleufú- como también en la pista de características permafrost en la Base Aérea Presidente Frei o en el hielo de la Antártica hasta el Polo Sur mismo, límite austral de Chile señalado por el Libertador Bernardo O'Higgins.

Con el transcurrir de los años y por su extensivo uso, los Hércules fueron sometidos a numerosos overhaules, cambios de motores y actualizaciones, aunque el mayor y más significativo de todos es el paso de su cabina aná-

loga a la digital realizado por una firma canadiense, Esterline CMC Electronics, que tuvo a su cargo la instalación de seis pantallas grandes multifunción y de alta resolución, nuevo radar atmosférico, sensores de navegación, radios y numerosos otros subsistemas necesarios hoy en día para volar de noche y en condiciones de mal tiempo.

Con cuarenta años de uso operacional, estos bien llamados Hércules bien podrían estar activos unos veinte más y siempre serán pocos cuando nos sobrevienen los desastres naturales.

**La gran capacidad de carga y la facilidad con que ésta puede ser introducida y descargada del avión permitieron agilizar la entrega de ayuda a los damnificados de la catástrofe del pasado 27 de febrero de 2010.**





# VOLVER

## *al Pasado*

Unidos por una común pasión por la historia de la aeronáutica, los miembros de un equipo multidisciplinario han logrado restaurar y/o reconstruir con pulcritud decenas de hermosas “máquinas voladoras”, legando un valioso patrimonio al país.

Celeste Aller S.



Douglas B-26 "Invader"



PT-19 Fairchild



Lan N° 18



Aeronca L-3 B/3-58B

**A**viones del ayer, presos del abandono y de la muerte, regresan a la vida en los talleres de “restauración” del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio. La labor de sus integrantes mezcla artesanía y ciencia, se devela entonces aquella “savia” que reside en las maderas del “esqueleto” de sus aviones, en las telas de sus alas, incluso en el cuero de sus terminaciones.

El hangar es como una máquina del tiempo, capaz de reunir aeronaves tan disímiles en su morfología y función, como listas para emprender otra vez el vuelo. Es un trabajo original, un verdadero arte que se une a las tantas iniciativas de rescate y conservación de la historia, para descubrir en “lo que fue” aquello que revela lo que somos hoy.

Los “cuerpos pintados” de los aviones, aromatizan el ambiente donde trabajan mecánicos de aeronaves, especialistas en armado, estructuristas, hidráulicos, eléc-

tricos, carpinteros y pintores. Ellos son parte del gran equipo del Museo que también atesora otras variadas colecciones en sus diversas salas y que este año superarán los 140 mil visitantes como señala su Director Ricardo Gutiérrez.

El Jefe de Sección Restauración y Mantenimiento, Mario Magliocchetti, está a cargo de elaborar los proyectos de qué aviones podrían ser restaurados durante el año, de acuerdo a los recursos preexistentes. De esta manera, se abocará primero a la gran tarea, de reconstruir la historia del avión escogido, a través de fotografías originales y de literatura, y luego le asignará el proyecto a un mecánico que deberá desarmar el avión, repararlo, armarlo, y finalmente efectuar el pintado. El equipo está conformado por Wilson Acevedo (mecánico de aviones); Belisario Ñancuqueo (mecánico de aviones); Suboficial Harold Aglony (supervisor de mantenimiento); Cabo 1º David Cortez; Alberto Vega

(mecánico de aviones); Suboficial Marcelo Ahumada y el entelador Hugo Guzmán.

“Si bien es el mecánico quien dirige el proyecto, es en conjunto el estudio que hacemos de las terminaciones exactas del avión, su esquema de pintura, el color, sus letras, letreros e insignias”, señala Magliocchetti.

Restaurar un avión no es fácil. El principal problema es que se deterioran con el tiempo, las piezas de acero se oxidan, las de aluminio se corroen y la pintura se quema. Revertir el paso del tiempo es la tarea de este equipo que trabaja en pos de la razón de ser del museo que es “presentar de la mejor forma posible los aviones, conservando la verdad histórica y los materiales con que estaba hecho cuando operaba. Por lo tanto, como en todo museo aeronáutico existe un respeto por conservar, mantener el avión y no hacer trabajos que alteren esa verdad histórica. El trabajo es minucioso





## *"La restauración de un avión pequeño puede costar entre 5 a 8 millones de pesos, un bimotor grande alcanza los 15 millones."*

y lento, es todo hecho a mano", agrega.

Sólo una cuarta parte de los aviones (30) de los 140 a 150 tipos de aeronaves que alguna vez tuvo la Fuerza Aérea en vuelo se encuentran hoy en el Museo. Esta pequeña cantidad se explica por el interés tardío en conservar los aviones en todo el mundo. Recién en los años 60' fue cuando tuvo un auge. "Hasta entonces no había preocupación de preservar y el Museo tampoco contaba con las capacidades para pedir aviones. Las instalaciones tal como se ven ahora, partieron en 1992, en gran parte por el entusiasmo del General Matthei, que entregó una gran cantidad de aeronaves. Él adquirió réplicas en el extranjero de aviones históricos para Chile y además concedió las dependencias y el apoyo en personal que se necesitaba", explica.

En la actualidad el Museo cuenta con 90 aviones, entre ellos está el LAN 18, que es único en su tipo. "Este avión se construyó en Chile para la LAN, por lo tanto no hay otro en Chile ni el mundo con estas características". Continuó el ingeniero, "En el año 1929 sobrevino una crisis económica, donde Chile se hundió políticamente, se cerraron las salitreras, y no había dinero para importar aviones. LAN, que había partido en 1929, se había quedado sin material de vuelo. A partir del año 33, y como no había dinero, se reconstruyeron a base de los aviones que se habían accidentado, seis aviones en los talleres de LAN, que no eran aviones de serie, en realidad, eran ligeramente diferentes unos de

otros. A eso me refiero con que este avión es único, ya que se construyó en Chile y no hay otro avión similar en el mundo".

### **El "orgullo"**

Los aviones determinan un momento histórico, un uso y ciertas particularidades. Pero hay aviones que son especiales. "Tenemos una réplica del primer avión que voló en Chile en 1910, se trata del Voisin". "También tenemos dos réplicas del Bristol, avión que cruzó la Cordillera de los Andes, por su parte más alta. La hazaña fue realizada por Dagoberto Godoy en 1918", comenta Magliocchetti.

En este momento se encuentra en etapa de restauración, un Boeing 707, el cual lleva cinco años en este proceso. "Nos hemos demorado porque es un avión grande, por lo tanto requiere de gran cantidad de mano de obra". Su importancia radica en su contribución al transporte aéreo comercial en el mundo. "El Boeing hizo el mundo pequeño, fue el primer avión a reacción fabricado a gran escala, que hizo bajar los precios de los pasajes, y transformó el transporte aéreo comercial en lo que es hoy en día, desplazando a los buques de pasajeros", señaló el ingeniero aeronáutico.

### **Los costos**

La restauración de un avión pequeño puede costar entre 5 a 8 millones de pesos, un bimotor grande alcanza los 15 millones. "Depende de los materiales que se ocupen. Hay diferencia de precios en los aviones, por ejemplo los de

la década del 30' eran recubiertos con tela, luego en los 40' su cubierta pasó a ser de aluminio. Una plancha de este material puede costar unos 200 mil pesos. Entonces, por supuesto que es más caro. Los costos ascienden cuando las condiciones en las que está el avión no son óptimas. Si está muy deteriorado hay que reparar y reconstruir muchas partes, y eso tiene un costo más alto".

"Es absolutamente impredecible, de buenas a primeras, cuánto va a costar una reconstrucción. Más aún si ese avión se pretende dejar en vuelo. Los costos aumentan muchísimo porque las exigencias para volar un avión las fija la DGAC, por lo que se debe dejar tal como salió de fábrica, agregándole todos los sistemas de aviónica que necesitaría para volar, considerando que a veces los implementos son más caros que el mismo avión, entonces pueden aumentar violentamente los valores", enfatiza Magliocchetti.

### **Proyectos**

La unidad de restauración del Museo trabaja en base a un programa anual. El presupuesto se lo concede la DGAC bajo el ítem de proyectos de desarrollo.

Este año 2011 restauraron un avión PT-19, donado por el Club Aéreo de Curacautín; un Turbo Hélice Pillán; un F-5, un 99 Alfa, un C-47 y trabajaron en el Boeing 707, estos últimos fueron entregados por la FACH.

El dinero asignado sirve para desarrollar la refacción de tres aeronaves. "Para el 2012 se espera

la restauración de un Fairchild M-62, continuar con el Boeing y un Canberra, este último es un avión inglés que estuvo al servicio de la FACH. El modelo corresponde a los años 50 y no está al servicio en ninguna parte del mundo. Su fábrica original era la English

Electric y luego pasó a la British Aerospace hasta los años 60-70", comentó Magliocchetti.

### Intercambio

Muchos repuestos se consiguen en Estados Unidos y mientras más antiguo es el avión, es más

complejo encontrar sus partes. Si el avión es más o menos contemporáneo es posible ubicar algunas partes en el mercado y si es antiguo hay que buscar en todo el mundo.

"La principal dificultad es encontrar información, planos, detalles, fotos, entonces es ahí donde nos contactamos con otros museos para ver si podemos intercambiar información", señaló el ingeniero a cargo.

"Reconstruir aviones y ponerlos en vuelo es una industria floreciente en todo el mundo. En estos momentos se están construyendo aviones nuevos de la época de la Segunda Guerra Mundial, hay una fábrica en Rusia, otra en Alemania y en Estados Unidos. Existe toda una industria del espectáculo, en el hemisferio norte principalmente con show aéreos con aviones de aquella época. En estos momentos, se puede encontrar un Mustang o un P-47 en un millón y medio de dólares. Estos valores hicieron surgir una industria de reconstrucción de aviones. Existen decenas de talleres en todo el mundo que reconstruyen, por lo tanto hay fabricación de piezas, por lo cual encontrar un repuesto se hace menos difícil, pero hay que pagar su valor", nos cuenta Magliocchetti.

### Pieza primordial: "El factor humano"

Quienes trabajan en la restauración de aviones poseen una gran experiencia. "En general gran parte de los mecánicos son Suboficiales en retiro de la FACH, los escogemos por la sencilla razón que necesitamos



*"Reconstruir aviones y ponerlos en vuelo es una industria floreciente en todo el mundo"*

conocimiento. Esto se da porque la gente también se queda por mucho tiempo aquí y ha adquirido la mística o la consciencia del cuidado en restaurar o en reconstruir un avión a su condición original”.

Su experiencia y su espíritu de trabajo son transmitidos a las nuevas generaciones. “Cuando llegan acá aprenden rápidamente que la tarea principal es la restauración y que también deben hacer de instructores. En Santiago existen tres escuelas de mecánicos para Enseñanza Media, donde se imparte la especialidad de mecánico de aviación, los alumnos vienen hasta acá para realizar su práctica, enseñándoles a su nivel algunas técnicas”.



**Entelador Hugo Guzmán**

Cincuenta y tres años de oficio como entelador en la Fuerza Aérea de Chile tiene Hugo Guzmán. Ingresó al Grupo N° 10 para realizar su servicio militar. “no sabía nada de nada, pero aprendí, hice los cursos, y luego me fui perfeccionando porque me gustó lo que hacía”.

Cuenta que lo enviaron a LAN para aprender nuevas técnicas de pintura de aeronaves. Luego fue enviado por un año a Buenos Aires para prepararse en esta misma área en los aviones C-130. Allí aprendió además, otra de sus grandes pasiones, bailar tango, llegando a ser profesor, afición que hasta hoy realiza con gran entusiasmo.

“He entelado todos los aviones del Museo y también los he pintado. Cuando algún “malandrín” los daña, yo voy y los reparo, para que permanezcan en buenas condiciones para su exhibición. Me encanta lo que hago y no puedo estar sin hacer algo”.



1.\_ A su llegada al Hangar de mantenimiento el avión es desarmado por especialistas.

2.\_ Luego se realiza la reconstrucción de las alas.

3.\_ El entelador Hugo Guzmán prepara las telas para aplicarlas al fuselaje.

4.\_ Finalmente es pintado con los colores originales.



1.\_ 2.\_ En el año 2004 el Museo Aeronáutico asumió la restauración del avión Catalina que había estado a la intemperie por más de 15 años.

3.\_ Recuperación de la nariz. Se hizo necesario fabricar una gran cantidad de partes en los talleres ya que adquirir piezas en buen estado fue una tarea difícil y extremadamente cara. Se confeccionaron algunas partes en fibra de vidrio reforzada.

4.\_ Fueron reemplazadas la piel exterior del aparato en aproximadamente un 30% y cambiados largueros y cuernas en extensas zonas del casco.



El resultado final, presentación del avión PBV-5A Catalina tal como existía al prestar servicio en la Fuerza Aérea en la década del 50. La tarea demandó un gran esfuerzo de investigación, desde obtener documentación y fotografías del avión en servicio, hasta investigar los materiales y forma correcta de partes desaparecidas o en muy mal estado.

*Catalina* ➤



# Los peligros de la turbulencia aérea



**Las fuertes corrientes de aire en las cercanías de las pistas de aterrizaje son la causante de muchos accidentes aéreos en el mundo.**

GAV Jorge Iturriaga Moreira  
Instructor de Vuelo Instrumental  
Profesor de Fisiología del Vuelo

## Generalidades

Durante miles de años el ser humano se desplazó solamente sobre la Tierra o el mar, sin embargo hace poco más de cien años, con el nacimiento de la aviación, comienza a transportarse por aire; un medio diferente en el cual aún no se ha adaptado completamente.

Es cierto que el hombre ya caminó sobre la Luna, pero para materializar esa impresionante expedición, ha debido viajar con elementos técnicos que le proporcionen las mismas condiciones de vida a las cuales se adaptó, durante millones de años de evolución, al nivel de la superficie terrestre.

En la actualidad existe un gran conocimiento científico sobre la masa de aire que rodea la Tierra. En su comportamiento dinámico comparte muchas de las características del agua que cubre tres cuartas partes de la superficie terrestre. Este océano de aire que envuelve la Tierra y que no vemos, tiene corrientes

con la misma regularidad que las corrientes marítimas, posee corrientes verticales inestables que son el resultado de las diferentes temperaturas producidas por el sol sobre las diferentes superficies del Planeta, del día y la noche, verano e invierno, como también por los accidentes geográficos que modifican su desplazamiento y de manera muy importante, por las condiciones meteorológicas.

De lo mencionado anteriormente, podemos deducir que la dinámica agitación del aire que conocemos como "turbulencia", es un suceso que los pilotos debemos conocer y con el que tendremos que convivir para siempre. Algunas veces es fácil pronosticar un vuelo en el cual se encontrará turbulencia aérea, especialmente si la ruta o las áreas de aproximación a los aeropuertos se encuentra con condiciones atmosféricas de mal tiempo, específicamente con nubes del tipo "Cúmulos". En otras oportunidades, cuando el aire está

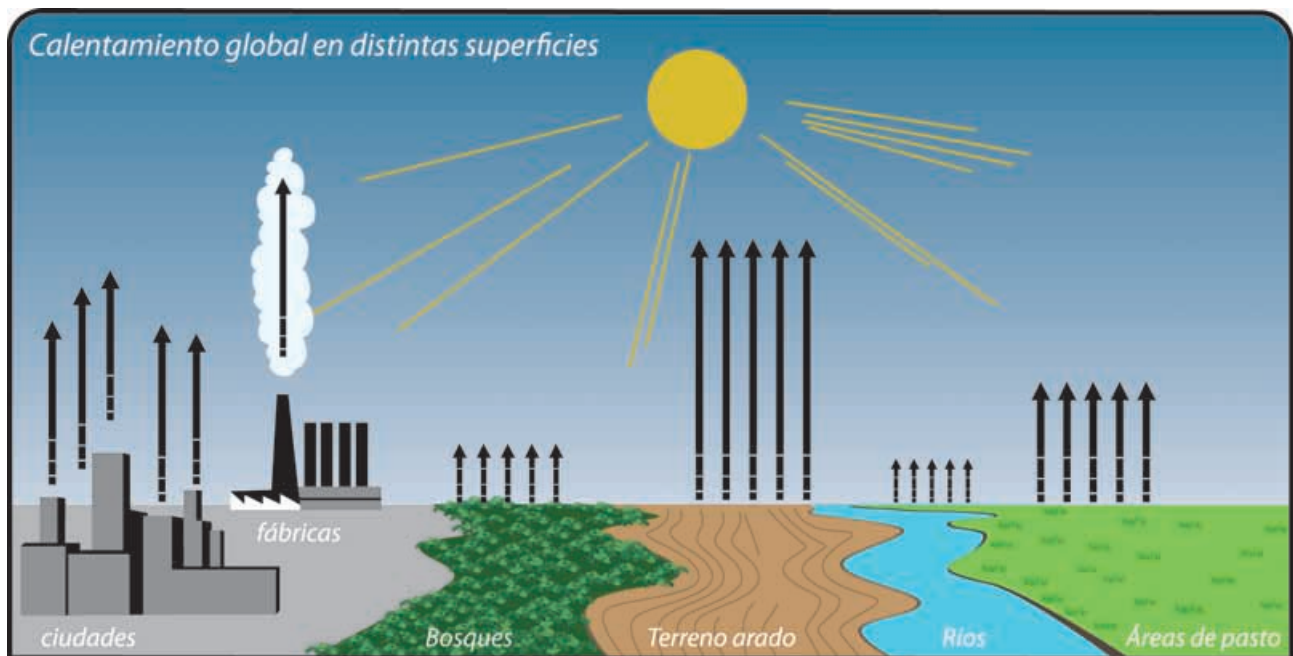
claro, será más difícil pronosticarla, salvo que se registren vientos fuertes o de intensidad variable en la superficie.

Lo ya expresado, no pasa de ser un evento desagradable o molesto, sin embargo puede llegar a ser una condición de peligro si no se conocen las técnicas para controlar el avión de acuerdo a sus condiciones aerodinámicas, de carga y/o pasajeros que esté transportando.

## La atmósfera

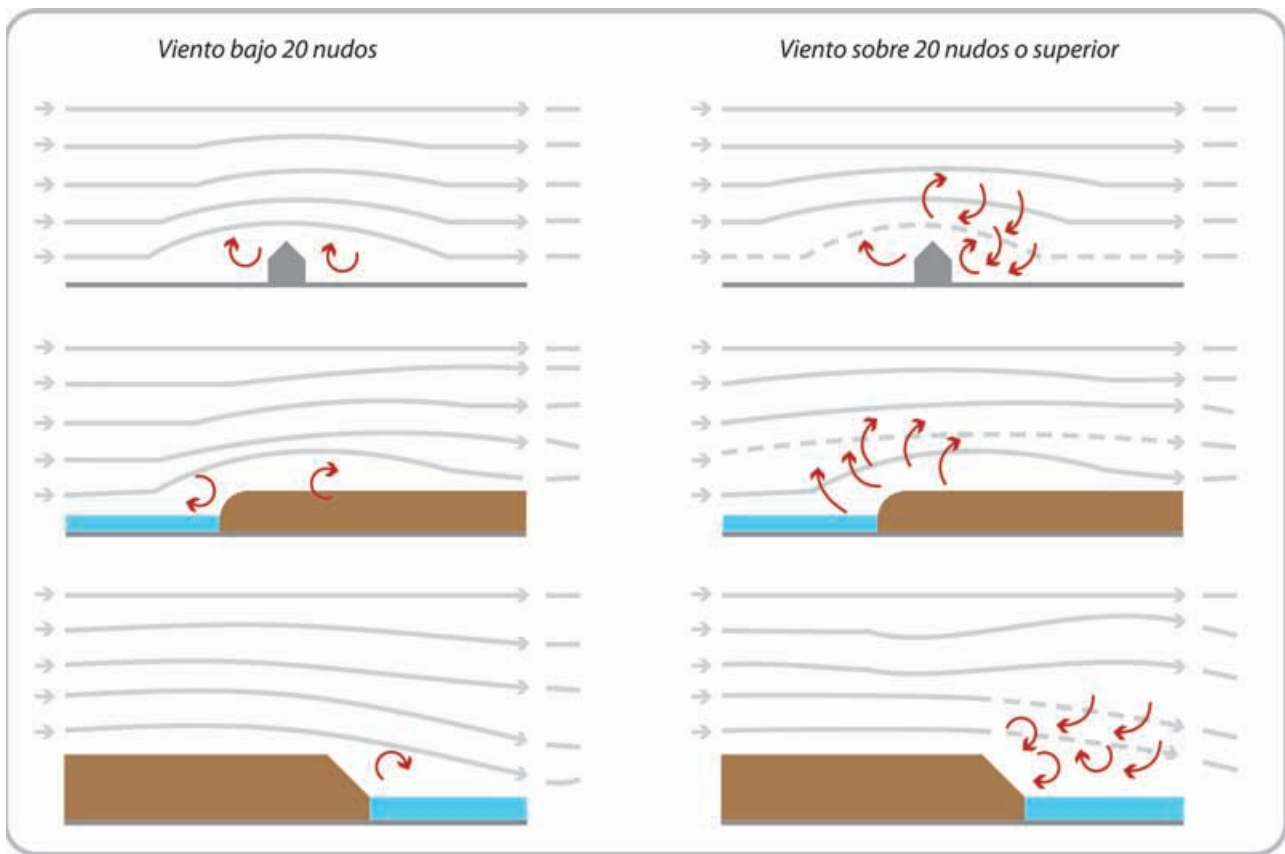
Llamamos atmósfera al océano de aire que rodea la tierra, está compuesto por una mezcla de varios gases que, al nivel del mar contiene cerca de 21 % de oxígeno, 78 % de nitrógeno, 1 % de argón y de otros elementos en menor cantidad.

Para el efecto de estudiar la turbulencia que afecta a la aviación en este océano de aire, lo dividiremos en dos grandes regiones, alta atmósfera y baja atmósfera.



Las fuerzas de las corrientes ascendentes del aire varían de acuerdo a las condiciones del terreno.





**Todas las obstrucciones del terreno que se opongan al desplazamiento del viento, causan corrientes verticales que se transforman en “turbulencias” que afectan al vuelo. De acuerdo al tamaño de los edificios, cerros, islas, etc. y de la intensidad del viento, la turbulencia que se produce puede ser desde ligera a extrema.**

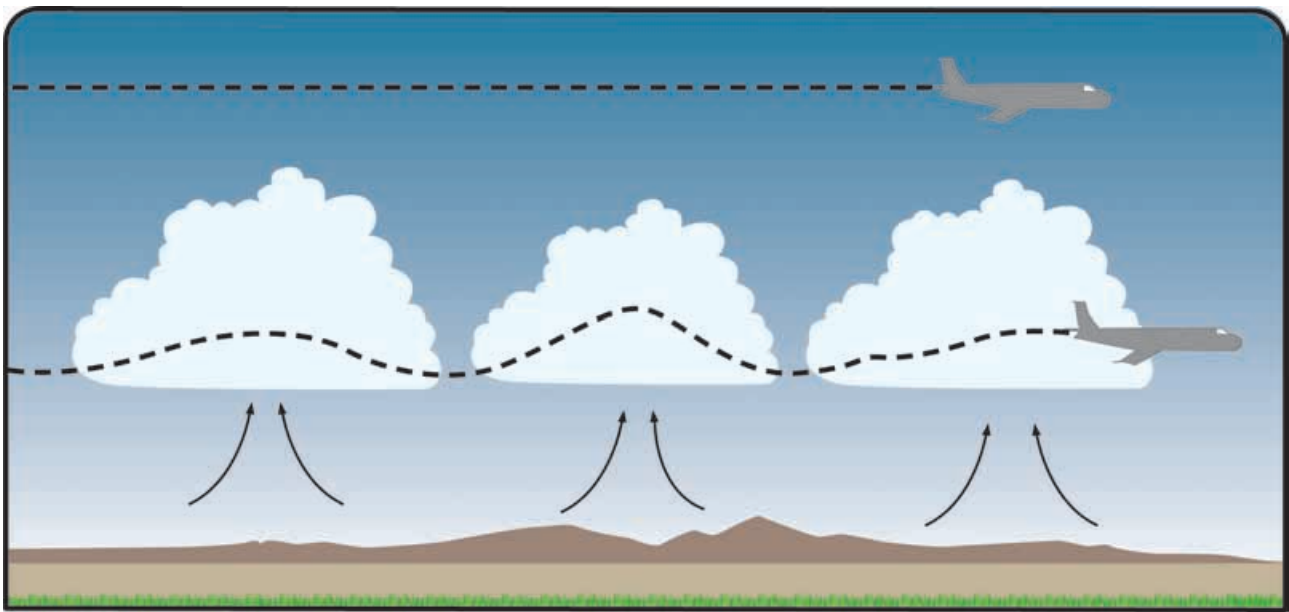
La baja atmósfera, conocida como la tropósfera, tiene una altura que varía constantemente debido a los cambios de calentamiento solar entre el Ecuador y los Polos, como también durante el día, la noche y los cambios estacionales. En el Ecuador alcanza alrededor de 54.000 pies y en los Polos cerca de 28.000 pies. La tropósfera es la capa más agitada e inestable de la atmósfera, donde se producen los fenómenos meteorológicos y las turbulencias asociadas, principalmente, por el alto porcentaje de vapor de agua. Aquí se realiza con mayor intensidad el proceso de radiación sobre la superficie terrestre, con el consecuente calentamiento y

enfriamiento de las masas de aire que se movilizan. También se ven seriamente afectadas por los obstáculos terrestres como montañas, valles, islas, edificios, etc.

En el caso de Chile, ubicado frente al Pacífico, donde se desplaza un gigantesco océano de aire por miles de kilómetros sin obstáculos, que recibe un calentamiento uniforme del mar. Lo anterior, hace que esta masa adquiera una dinámica y energía propia, cuando se ve enfrentada de improviso a obstáculos como islas, costa y posteriormente a altas montañas; todos estos escollos poseen diferentes grados de calentamiento y movimiento de aire con energía

vertical. Esta situación, aún cuando no presente nubes visibles, siempre supone la posibilidad de encontrar turbulencias leve, severa o extrema en la cercanía de dichos obstáculos. (Figura pág. izq. Diferencias de calentamiento en agua-tierra).

La atmósfera no sólo ha permitido la vida humana, animal y vegetal, sino también ha sido el escudo protector contra el exceso de calentamiento solar. La mayor parte de los rayos solares que calientan la superficie del planeta son irradiados a la atmósfera y al espacio exterior. Si no existiera este océano de aire protector, el exceso de calor solar haría hervir el Océano Pacífico en aproximadamente dos segundos.



*Para evitar la turbulencia de las nubes cúmulos, se debe volar sobre el tope de ellas.*

## Agua en la atmósfera

El agua, que es un elemento indispensable para la vida en la Tierra, tiene un rol preponderante en el tema que nos preocupa “la turbulencia aérea”. En sus tres estados: sólido, líquido o gaseoso, es una parte importante de la Tropósfera. En su estado gaseoso, el agua es el elemento más importante en la producción de nubes y otros fenómenos atmosféricos visibles, que nos permiten predecir riesgos para la aviación por la disminución de la visibilidad, como también por las turbulencias asociadas a las nubes de tipo cúmulos.

La capacidad del vapor de agua para absorber y emitir radiación de onda larga, es de vital importancia para mantener un balance de la temperatura en la atmósfera. Sin vapor de agua, la Tierra y la parte baja de la atmósfera tendría diariamente un rango mucho mayor de temperatura.

La fuente principal de agua para la atmósfera proviene de los océanos, sin embargo lagos, ríos, pantanos, suelo húmedo y la vegetación, también incorporan una cantidad

importante de vapor de agua. El vapor de agua que se produce en una región al ser transportada a otra por los vientos, es una importante fuente de energía en la dinámica de la atmósfera. Recordemos que esta energía se libera nuevamente cuando se completa el ciclo y este vapor de agua se condensa y cae en forma de lluvia, chubascos o granizos.

Las nubes nos señalan lo que está pasando en el cielo, porque nos muestran una evidencia del movimiento de la atmósfera y del contenido de agua. Para el piloto es de suma importancia saber qué tipo de nubes tendrá en la ruta y esto le dará una idea si su vuelo será tranquilo o encontrará turbulencias.

## Presión atmosférica y viento

El viento de superficie determina las condiciones de despegue, aterrizaje y las posibilidades de encontrar turbulencias en estas fases del vuelo. Asimismo, el viento en altura afecta el alcance, radio de acción, velocidad terrestre y rumbo del avión. Por estas razones, el tener una buena información del viento es muy importante para el piloto.

El aire en movimiento que denominamos “viento”, se produce por la diferencia de presión atmosférica. Como la presión está influida por la distribución de la temperatura en los planos horizontal y vertical de la atmósfera, encontramos que el viento está interrelacionado directamente con la presión y la temperatura registradas, y por lo tanto se debe estudiarlas conjuntamente.

“La dinámica de la atmósfera” en términos de las fuerzas que interactúan en este océano de aire que rodea la Tierra, está más allá del objetivo de este artículo. Sin embargo, hay que mencionar que las diferencias de temperatura entre la tierra y el agua, entre los Polos y el Ecuador, influyen directamente en la creación de los vientos y por ende en los cambios de presión atmosférica.

El flujo de aire que se produce por las diferencias de presión y temperatura contribuyen a que se formen las áreas de Baja y Altas que observamos en las cartas meteorológicas que nos informan del Tiempo. Para el piloto es un indicio del tipo

de nubes y las condiciones de vuelo que encontrará en la ruta, lo que incluye la turbulencia asociada a esta nubosidad.

Lo más difícil para el piloto será predecir la turbulencia en cielo claro, (sin nubes), que se produce por efecto del viento al chocar con obstáculos terrestres que tienen diferente temperatura solar, afectando el cambio brusco de presión y temperatura en el sentido vertical. La turbulencia que se origina cercana a la superficie puede alcanzar algunos miles de pies sobre el terreno, dependiendo de la intensidad del viento y del tamaño del obstáculo.

### Experiencias personales

En el año 1962, me integré al Grupo de Transporte N° 10, asentado en Los Cerrillos. Unidad con alrededor de 20 aviones C-47, versión militar del legendario DC-3 construido en Estados Unidos por la fábrica Douglas.

El Douglas DC-3, Dakota C-47 (Skytrain), considerado el mejor avión del siglo XX, es una aeronave que revolucionó el transporte de pasajeros a partir de 1940. Su diseño fue tan perfecto y avanzado para su época, que aún hoy 75 años después de su primer vuelo, se encuentra operando en distintas partes del globo. En USA se construyeron 11.000 aviones, en Japón se hicieron 500 con el nombre de Showa y en la Unión Soviética se fabricaron 5.000 denominados Lisunov LI-2. Todos ellos con una capacidad de 21 a 28 pasajeros.

El Grupo de Aviación N° 10, debía operar en todos los aeródromos de Chile y algunos países vecinos. Por el limitado techo del C-47, se debía volar casi siempre dentro de las nubes de los frentes que afectan especialmente desde Santiago al Sur y por supuesto en

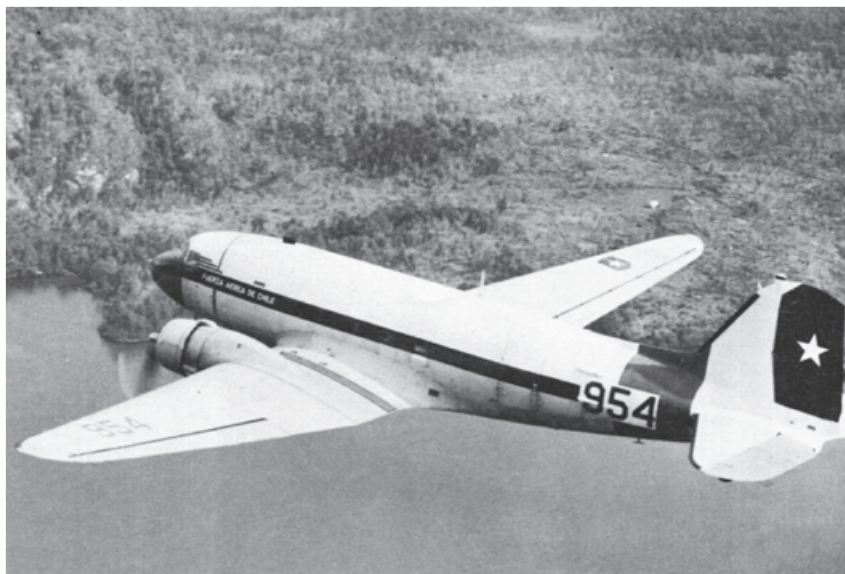
los valles cordilleranos al Sur de Puerto Montt. Muchos de ellos con presencia constante de turbulencias y formación de hielo, el que se eliminaba con el sistema anti hielo de las hélices y las botas de goma en el borde de ataque del ala. Tuve la suerte de conocer todas estas rutas con pilotos ya experimentados, como el Comandante Hernán Rojas Lehm, y los Capitanes Carlos Godoy, Nelsón Sepulveda y Erick Clausen, entre otros. De cada uno de ellos aprendí algo útil que me sirvió en las más de 2.100 horas que volé en este noble y querido avión.

La experiencia obtenida volando en zonas de montaña de Puerto Montt al Sur, nos enseñaron que aún cuando no hubiera nubes, era conveniente volar temprano en las mañanas, porque en las tardes normalmente se incrementa el viento y aparecen fuertes turbulencias. El manual de vuelo de cada avión, señala la velocidad óptima para volar en aire turbulento, sin embargo, todos aconsejan disminuir la velocidad de tal manera que permita seguir volando con seguridad

y que esta turbulencia afecte menos la estructura del avión.

En un vuelo que regresábamos de Villa O'Higgins con destino a Coyhaique, con el Capitán Claudio Vargas, alrededor de las 16:00 horas, nos reportaron 60 nudos de velocidad de superficie en la pista. Al descender hasta unos 4.000 pies sobre el terreno, repentinamente el avión fue sometido a una turbulencia extrema. La velocidad súbitamente descendía a 60 nudos y empezábamos a caer, pasando enseguida a 180 nudos y comenzar a ascender violentamente, todo esto casi con nula acción de los controles de vuelo. La aeronave se comportaba como una hoja en el viento.

Ante la situación anterior, tomamos la decisión de ganar altura nuevamente y dirigirnos a aterrizar al Aeródromo de Balmaceda. Luego del aterrizaje, reportamos al Grupo N° 10 que habíamos estado sometidos a turbulencia extrema. Ante lo cual nos ordenaron permanecer en tierra y enviaron un Oficial ingeniero con un equipo de mantenimiento para inspeccionar el avión. Este



*Un C-47 volando sobre la turbulenta zona sur de Chile.*



**Un espectacular cúmulo nimbus, fenómeno que puede alcanzar los 15 a 20 kilómetros de altura.**

equipo encontró que de los más de 200 pernos que amarran el ala al centro plano, sobre el 20 % de éstos se habían estirado debido al exceso de esfuerzo a que habían sido sometidos durante la turbulencia. Evidentemente, todas estas piezas debieron ser reemplazadas por nuevas. Lo afortunado de este episodio fue que en el vuelo narrado, el avión transportaba poca carga y sin pasajeros, por lo que el esfuerzo de las alas sobre el centro plano era menor.

Algunos años después, un avión de la línea aérea Ladeco que se encontraba en descenso a Coyhaique, volando durante horas de la tarde, se le desprendió un ala y cayó violentamente pereciendo todos sus ocupantes.

De estas experiencias y de otras volando en los valles cordilleranos y aterrizando en pistas como Palena, Futaleufú, Llanada Grande, Cochrane, Lago Verde, La Tapera, Villa O'Higgins y muchas otras, las tripulaciones del Grupo N° 10 que volamos

esa zona, aprendimos que siempre que hay viento fuerte y/o en ráfagas en la superficie, la turbulencia puede alcanzar varios miles de pies sobre el terreno. Por lo tanto, siempre será preferible evitar volar bajo cuando existen esas condiciones.

### **Causas de la turbulencia**

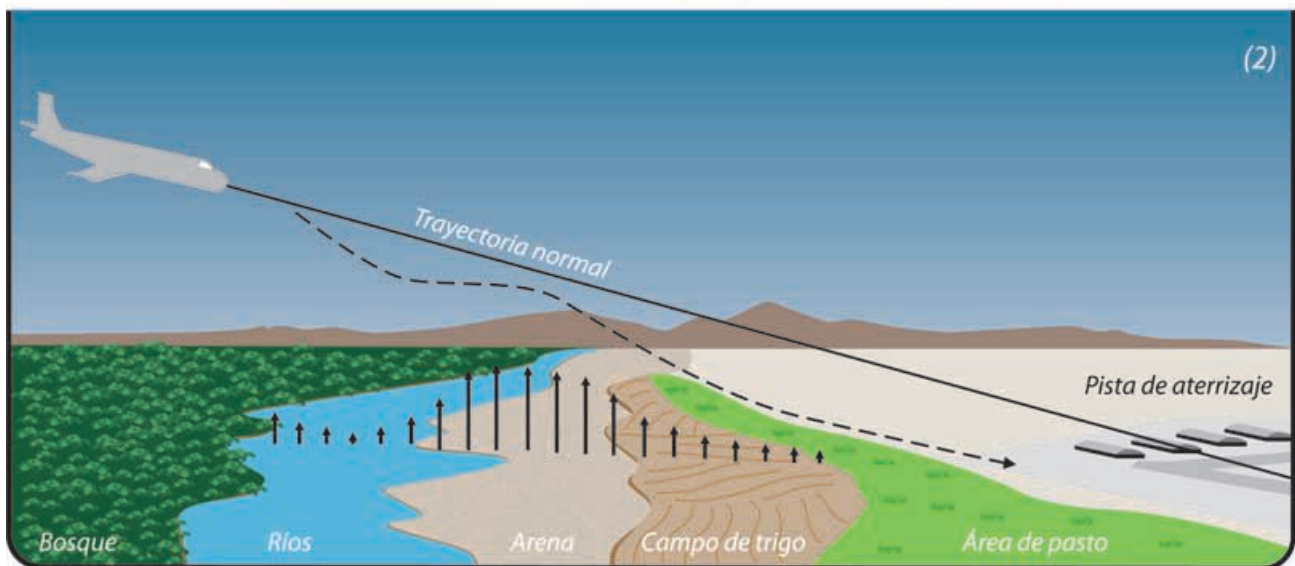
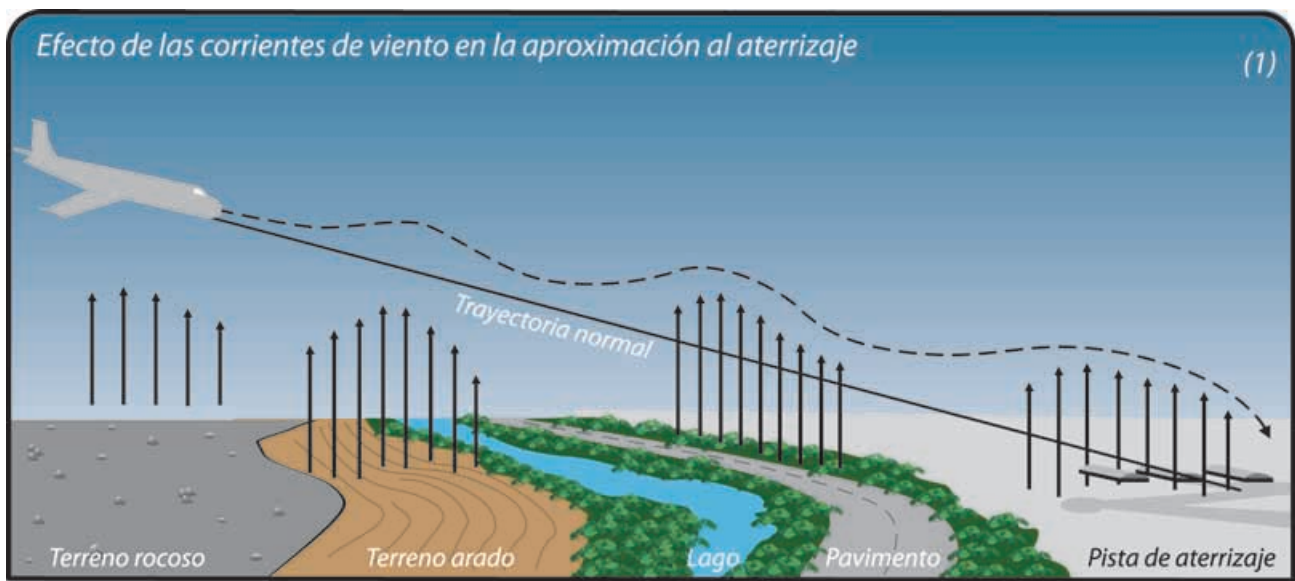
La turbulencia aérea es causada por las variaciones irregulares del flujo de aire en la atmósfera en el sentido vertical y horizontal. Como los aviones operan en esta atmósfera, los efectos de la turbulencia en la aeronave y la seguridad de vuelo deben tener una consideración especial.

De acuerdo a la intensidad de la turbulencia, se han clasificado en cuatro grados: Ligeras, Moderada, Severa y Extrema. Por el propósito de este artículo, de analizar la turbulencia aérea, la dividiremos tomando en cuenta los factores que la causan:

1.- Termal.- Causada por corrientes verticales ascendentes debido al calentamiento irregular de la superficie y al movimiento de aire frío sobre un terreno más



**Un C-47 "Charlota" de la Fuerza Aérea de Chile en el Aeródromo de Balmaceda.**



**Las corrientes de aire vertical pueden ocasionar quedar largo en el aterrizaje (Figura 1), o caer antes del cabezal de la pista (Figura 2).**

caliente. Este fenómeno se presenta especialmente en las líneas costeras, por la gran diferencia para absorber el calor del sol en las superficies del mar y la tierra.

2.- Mecánica.- Es el resultado del movimiento del viento sobre terreno irregular u obstáculos, como cerros, edificios, islas montañosas, etc. La intensidad de esta turbulencia es directamente proporcional a la fuerza del viento reportado en superficie y al volumen y aspereza

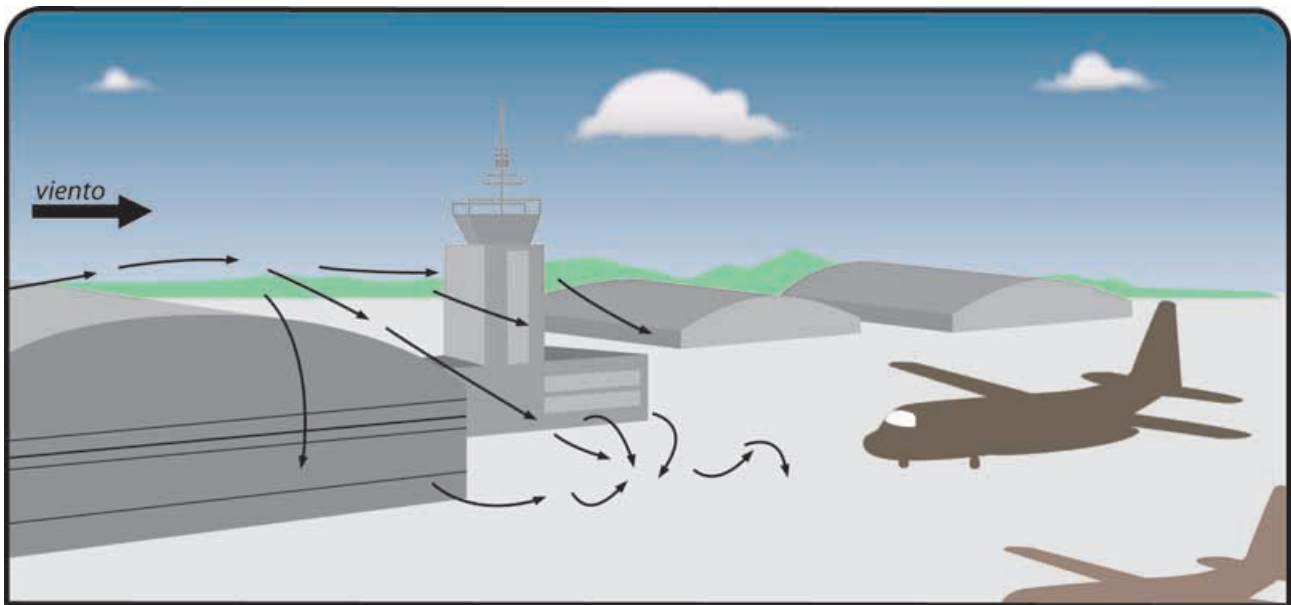
de los obstáculos del terreno que se oponen al flujo de este aire.

3.- Frontal Es el resultado del levantamiento de aire local caliente por masas de aire frío, o el cambio brusco del viento asociado a los frentes de mal tiempo. Esta turbulencia se encuentra en todas las nubes del tipo cúmulos o de desarrollo vertical.

4.- Wind Shear.- Cambio brusco en la dirección y velocidad del viento debido a variaciones

repentinas de la temperatura y presión de la atmósfera. Esta turbulencia se presenta incluso en aire claro sin nubes. Es difícil de detectar y puede ser muy peligrosa en la fase de aterrizaje.

En adición a las causas ya mencionadas, también el hombre produce un movimiento del aire al pasar con su avión, dejando una estela de turbulencia que puede afectar seriamente a un avión más pequeño que vuela detrás.



**Edificios y otras construcciones cercanas a la pista pueden causar turbulencias poniendo en peligro las aeronaves que se aproximan a la pista o que despegan.**

## Reflexiones

1.- La turbulencia aérea, tan desagradable para los pasajeros, no deja de ser una preocupación para los pilotos. La alegría de volar tiene su costo, no siempre se encuentra una atmósfera suave y tranquila, sin embargo no todos los vuelos son con turbulencia.

2.- La aviación de transporte necesita muchos años para calificar a sus expertos. Según aumentan las horas de vuelo y se adquiere la experiencia de volar diferentes rutas en diferentes condiciones de tiempo. Finalmente, los pilotos de transporte van adquiriendo la tranquilidad para sobreponerse a las turbulencias y aprendiendo a controlar su avión en esas condiciones.

3.- En el mundo entero, todas las aproximaciones publicadas para vuelo por instrumentos consideran aproximaciones frustradas, para el caso que, por falta de visibilidad, no se pueda aterrizar al primer intento. Esta publicación señala el rumbo a volar y la altura a alcanzar. En el caso de no poder aterrizar



**Aun las grandes y pesadas aeronaves pueden ser afectadas peligrosamente por las turbulencias.**

por vientos fuertes, es absolutamente mandatorio tomar mayor altura, con el fin de alejarse de la superficie en la cual el viento está provocando la turbulencia. Una segunda aproximación o el volar a una alternativa, es una decisión que solamente puede aconsejar la experiencia de vuelo. No hay manual de vuelo que pueda resolver este dilema.

4.- En Chile, por su configuración geográfica montañosa e insular y por la circulación de

la atmósfera desde el Pacífico, siempre está la posibilidad de encontrar turbulencia además del mal tiempo, especialmente en el Sur. Ante esta realidad, es bueno recordar que hace más de cien años que estamos volando nuestro país con pistas ubicadas entre cerros, sin olvidar que tenemos pilotos de transporte con amplia experiencia y suficientes horas de vuelo, que tienen la responsabilidad de enseñar a los pilotos más jóvenes.

# Usted importa.

## BENEFICIOS EXCLUSIVOS PARA INSTITUCIONES / EMPRESAS.

### IMPORTACION DIRECTA VEHICULOS 2012.

Aproveche la oportunidad de obtener mediante Importación Directa Gildemeister, el vehículo que elija con todas las características que siempre quiso tener y a un precio increíble.



MINI Countryman



MAHINDRA Scorpio



HYUNDAI Azera



HYUNDAI Veracruz

**PARA MAYOR INFORMACION E INSCRIPCIONES, AGRADECEMOS CONTACTAR A NUESTROS EJECUTIVOS:**

SRA. IVETTE AUBRY M.  
iaubry@gildemeister.cl

SR. PABLO ALERT B.  
palert@gildemeister.cl

SR. MANUEL JOSE IGUALT C.  
migualt@gildemeister.cl

SR. RODRIGO DONOSO S.  
rdonoso@gildemeister.cl

Av. Las Condes 12.256, Vitacura, Santiago. Tel.: 596 38 45 / [www.hyundaidirecta.cl](http://www.hyundaidirecta.cl)



**GILDEMEISTER®**  
Importación Directa







# Matthei, el Realizador

**A 20 años de entregar el mando de la Institución, el General del Aire Fernando Matthei Aubel cuenta cómo se gestaron las principales obras de su periodo como Comandante en Jefe de la Institución. Anhelos, sueños y momentos difíciles son rememorados por quien contribuyó de manera notable al desarrollo de la Fuerza Aérea.**

Celeste Aller S.

Con sencillez, el General Fernando Matthei nos recibe en su casa. Mientras termina de regar el césped, avisa que la puerta está abierta, que podemos pasar. Amable, se dispone a darnos todo su tiempo para acceder a nuestra petición de destacar al Matthei Aviador, pródigo en realizaciones institucionales, especialmente mientras fue Comandante en Jefe durante 13 años (1978-1991).

Rememora con entusiasmo instantes especiales de su vida, como cuando siendo un niño osornino de diez años ya sabía que quería ser piloto. Por eso el primer libro que leyó fue el "Barón Rojo". Ya adulto, como Oficial debió enfrentar muchos desafíos en ámbitos diversos del acontecer nacional y también uno de los episodios más tensos

de nuestra historia cuando el país estuvo ad portas de una guerra con Argentina, por el "Conflicto del Canal Beagle".

Es que ser "un guerrero del aire" se convirtió en su destino, como dice, añadiendo con vehemencia "nunca voy a dejar de ser lo que soy. Yo soy un soldado, porque no puedo ser otra cosa", dice hoy a punto de cumplir 86 años.

Su voz grave y acogedora hace que se derrumben los mitos de una personalidad terca y estricta y por el contrario invita al diálogo amable, mientras "Linda", una hermosa perra pastor alemán, juguetea y espera ansiosa el cariño de su amo.

La sala repleta de libros revela también el hábito de largas horas de voraz lectura. En su mun-



**En la biblioteca de su hogar, el General Matthei conversa con revista Fuerza Aérea.**

do, también residen las pinturas de acrílicos y esmaltes, otra de sus aficiones, que esperan al hacedor de soldados en miniatura.

Sin duda que muchos episodios de los que fue protagonista son ampliamente conocidos, pero estamos en presencia de un hombre de dilatada y fructífera trayectoria en la Fuerza Aérea de Chile, por lo que faltan dedos para enumerar sus obras porque, entre otras, fue el principal impulsor de la creación de la Feria Internacional de Aeronáutica, de la empresa Nacional de Industria Aeronáutica, ENAER, de la construcción del primer aeródromo en la Antártica y de la Villa “Las Estrellas”, del proyecto del avión entrenador “Pillán”, de la compra

de los aviones “Mirage” y gestor de muchos avances en todas las Bases y Brigadas. Suma y sigue.

#### **Asume el mando**

El 24 de julio de 1978 el General Matthei asumía como Comandante en Jefe de la Institución en reemplazo del General Gustavo Leigh Guzmán, convirtiéndose en el primer Piloto de Combate egresado de la Escuela de Aviación, ya que quienes lo precedieron habían sido pilotos de transporte y todos habían egresado de la Escuela Aeronáutica Militar.

“Cuando llegué a la Institución tomé el desafío, como el desafío de mi vida. Yo entré a servir a mi

Patria, a través de mi Institución, y eso no tenía discusión. Y cuando asumí la Comandancia en Jefe de inmediato pensé: “Ahora hagamos todo lo que habíamos pensado”.

Toda la vida fue un Oficial que estuvo involucrado con resolver problemas. A través de una crítica sana cuenta que conversaba con el Coronel Mario Jahn Barrera, y pensaban qué podían hacer en lo operativo, en infraestructura, en propaganda para la Institución. “Teníamos el más alto respeto a nuestros jefes, más aún nos soportaban, porque hablábamos estas cosas, éramos francos, abiertos, y debo decir que no solamente nos toleraban, sino que nos daba, toda clase de apoyo”.

*“Cuando llegué a la Institución tomé el desafío, como el desafío de mi vida”*

De esta manera, el Alto Oficial emprendió la nueva tarea, dejando de lado el presumir querer ser los primeros. “Quiero que la Fuerza Aérea sepa que nada partió de cero, nosotros construimos sobre la base del trabajo que nuestros jefes hicieron. La FACH no partió con nosotros, partió mucho tiempo atrás, como una aviación militar y naval. A nosotros no nos interesaba poner primeras piedras, queríamos tener un progreso dentro de una cadena”.

### **Poder aéreo**

La Fuerza Aérea de Chile contaba desde la década del 60' con aviones norteamericanos de instrucción como los Mentor y los Cessna 182, que servían para transporte.

“Por mil razones, en ese tiempo no se creía en la guerra. Estábamos incluidos en el Programa de Asistencia Mutua (PAM) con Estados Unidos que nos proveía de aviones que no eran de combate, esto se manifestaba incluso en el escudo que tenía la Fuerza Aérea en ese tiempo, en el que habían dos cóndores, uno que llevaba un rayo en el pico y otro llevaba una rama de olivo. Yo lo borré de inmediato”.

El General alza la voz para sentenciar: “¡La FACH es una Fuerza Aérea de Guerra! Es por eso, que puse el escudo que hoy día tenemos, porque la FACH para mí no tiene dos misiones, tiene una sola que es la guerra y no tiene que hacer otra cosa que prepararse para eso, y si tiene aviones de instrucción y de transporte es para la guerra”.

### **Los Mirage “Pantera”**

Durante su mando, al no tener los recursos para la compra de los aviones Mirage 2000 de origen francés, el General Matthei tuvo que optar por el Mirage Kfir “cachorro de león”. Sus capacidades lo habían

fascinado. Confiesa: “Hicimos el Kfir pero con el motor francés K-50, los israelitas le habían puesto el motor americano, era otro avión, no tenía nada que ver con el Mirage, era un bellissimo avión pero para otra cosa, para interceptación, no era un cazabombardero, no tenía esas condiciones, por ello le cambiamos el tren de aterrizaje porque necesitaba uno más firme, le colocamos un sistema hidráulico, y le agregamos un llenado de combustible a presión lo que reducía el tiempo de carguío. A este lo bautizamos como “Pantera”, los cuales fueron enviados a Punta Arenas”.

En cuanto al área de transporte, el General Matthei confiesa que no era su preocupación primordial, pero comprendía que era necesario mantener los aviones operativos. “Por el embargo teníamos que mandar aviones al extranjero a buscar repuestos para los aviones de combate. La aviación de transporte es una parte esencial de la Fuerza Aérea, pero es un apoyo para la aviación de combate y lo que compramos en ese entonces, era para apoyo de compra de repuestos, es ese el motivo de la creación de ENAER. En ese momento era esencial, para mantener nuestros aviones, para repararlos, para transformarlos”.

### **Base Aérea “Chabunco”**

En Punta Arenas, la Fuerza Aérea tenía una base en “Bahía Catalina”, provista de un hangar metálico y una barraca. Las pistas existían desde tiempos inmemoriales, hoy ese lugar está convertido en zona franca.

Recuerda: “Llevamos los “Mirage” y construimos los refugios y los puestos de mando subterráneos, la Base, el Casino, el Club de Suboficiales, las poblaciones”. “Para lograrlo compré dos Mirage menos. Le pedí permiso al Ministro de Hacienda de la época, Sergio de Castro, para que permitiera que esos dólares los

pudiésemos transformar en moneda nacional, para hacer la Base Aérea de “Chabunco”.

### **Construcción del “Pillán”**

Recordar el nacimiento del “Pillán” tiene un gran significado para el General Matthei. Sus profundos ojos azules reflejan su orgullo, al hablar de este avión, entrenador de los pilotos de la Fuerza

*“Por mil razones, en ese tiempo no se creía en la guerra”*



Aérea desde la década del 80 hasta nuestros días.

“Se nos estaba acabando el “Mentor” y no teníamos dónde comprar aviones porque no nos vendían. Fuimos a Nueva Zelanda porque estaban haciendo un avión Fletcher que nos podía interesar, pero como era para Chile los sindicatos del país se pararon y no nos quisieron vender. Nuestro país era la “bestia negra” en el mundo, eso éramos la “bestia negra” y sabíamos lo que éramos”.

“Un día me invitaron a volar el Piper Dakota, me gustó mucho, a cuatro les pusimos radar y los transformamos en aviones de reconocimiento para apoyo de las operaciones navales, a otros cuatro les instalamos sistemas de escuchas, un sistema de inteligencia electrónica, que en parte diseñó mi hijo Fernando que es ingeniero electrónico, junto con personas de la Marina.”

En ese tiempo, la Fuerza Aérea no tenía aviones de instrucción por instrumentos. Se pidieron las licencias para armar Dakotas en ENAER, se fabricaron 20 y se vendieron cuatro a clubes aéreos, los cuales todavía están volando, ahora como aviones de enlace.

“Un día vi un Mentor y un Dakota y dije porqué no juntar este con el otro. Hice medir las distancias del cortafuego del motor, pensé que se le podía incluir una cabina completamente instrumental. Se me empezaron a ocurrir cosas, pedí los planos del Dakota, me los llevé a casa, y ahí dibujé lo que quería hacer sobre los planos. El General de Aviación Javier Yovies, muy amigo mío, con quien me entendía muy bien, pensaba las mismas cosas que yo y le pedí que llevara a Estados Unidos los planos, donde estábamos negociando el tema de los Dakotas”.

“Ellos tenían los cálculos, para qué los íbamos a hacer de nuevo,

pero sí teníamos que recortar las alas, porque para hacer acrobacias no sirven. El General Lopetegui llegó allá y se rieron de él, luego se fue al hotel y en la noche le tocaron la puerta, era el diseñador, y le preguntó que cómo era la cosa, señalándole de inmediato: pásame el diseño. ¡Sí, esto nos gusta, esto es perfectamente



*“¿el avión es mío o es de ustedes?”*

posible! Hicimos un contrato por dos millones y medio de dólares. Ellos construyeron dos prototipos. Mandé primero a Fernando Malbrán, y luego fui a la fábrica de Piper. Yo volé por primera vez el prototipo chileno”.

“Lo primero que me dicen es si voy a volar adelante o atrás, yo le dije que cómo se le ocurre, que por supuesto voy a volar adelante,

yo vuelo solo. Como estaban sorprendidos les pregunté: ¿el avión es mío o es de ustedes? Me dijeron que no podía pasar los 160 nudos porque todavía tenía vibraciones en la cola y no estaba pintado. El avión lo sentí como un torito, comparado con el Mentor, me encantó”.

“Nos trajeron los dos prototipos, XBT y YBT. Los probamos acá, pero ellos cometieron muchos errores, porque no habían construido nunca un avión de entrenamiento. Tenía errores básicos, se movía el asiento para adelante y para atrás y los pedales estaban fijos, era como un avión de pasajeros. Un avión de instrucción debe tener el asiento fijo y los pedales ajustables. Hicimos más de 120 cambios fundamentales en la instrumentación, esto se hizo en Chile en ENAER, y en eso tuvo mucho que ver el General Fritz Dreyer, ingeniero aeronáutico, y su equipo que transformaron este avión en un avión de instrucción”.

### La Escuela de Aviación

“Yo había visto Escuelas de Aviación en otros países, por lo que me propuse que el lugar donde estudiaran los Oficiales fuese el mejor lugar. Tenía que tener de todo, por eso puse al mando al Coronel Vega, de infraestructura, quien había modificado el Club de Oficiales de la FACH. Nos propusimos reformar totalmente la Escuela de Aviación, la entrada, los alrededores de la piscina, los dormitorios los transformamos en el Aula Magna, modificamos el casino, hicimos los prados, etc”.

### Aeródromo en la Antártica

“Chile ya había regalado gran parte de la Patagonia porque no valía nada, no nos va a pasar lo mismo con la Antártica”, pensó el General Matthei y cuenta que el General Lopetegui influyó mucho en él y que planificaron una visita a la isla Rey Jorge. “Fuimos y vimos.

La Armada no podía llevar nuestras cosas, por lo que arrendamos un buque civil y echamos arriba todos los equipos. Allá los rusos nos prestaron sus anfibios para bajar las cosas, la maquinaria y hacer la pista. El 22 de marzo aterrizó el General Iturriaga en un Hércules C-130, cuando era entonces comandante”.

“La satisfacción fue muy grande cuando Mario Jahn sacó una estampilla de la Antártica y la prensa me preguntó que cómo se me ocurrió hacer la pista allá, les respondí: por ignorante. El caso es que el agregado naval argentino me contó que la Armada de su país le había encargado encontrar un lugar en la Antártica donde se pudiera volar todo el año. Lo mandaron con un buque y con expertos en meteorología, luego llegaron los geólogos y dijeron que allá no resultaría la construcción de una pista, sin embargo la hice y ahí está, yo no sabía acerca de la asesoría de estos profesionales”, cuenta y se ríe a carcajadas.

### **Habitar la Antártica**

La autorización del envío de personas a habitar la Antártica la debía entregar el Ministerio de Relaciones Exteriores. “Fui a preguntar, me contestaron que la política antártica no permite su autorización porque recién se estaba estudiando, entonces les dije: mientras ustedes estudian la política, yo la hago”.

“Si vamos a hacer presencia, tenemos que estar allá permanentemente. Hoy es un hecho que nadie puede discutir, que la base de todo eso es esta pista que bautizamos con el nombre del Teniente Marsh”, un héroe mártir de las rutas australes.

### **Formación de los “Halcones”**

El General Matthei, fundador de la Escuadrilla de Alta Acrobacia “Halcones”, se muestra ahora apesadumbrado por la reciente

muerte del Teniente (A) Cristian Padilla Bravo (Q.E.P.D.), quien efectuaba un vuelo de entrenamiento en la Base Aérea “El Bosque”.

“Esto nos pasa a los pilotos, cuando volamos al extremo, al máximo, se pierde el control de las cosas o de sí mismo. No sabemos lo que pasó, pero lo que haya sucedido, el Teniente Padilla murió en su ley”.

“Estoy muy orgulloso de la agrupación, hasta el día de hoy hacen cosas que yo nunca hice y tampoco hubiera podido hacer, realmente son lo mejor que hay en el mundo”. El General Matthei formó los “Halcones” hace treinta años, con el objetivo de promocionar a la FACH en la juventud y crear conciencia aérea.

Recuerda el General Matthei, que “cuando era Capitán de Bandada e instructor en la Escuela de Aviación en 1954 llegaron desde Estados Unidos los aviones Mentor, en ese entonces volábamos T-6, Vultee y Fairchild. Para pilotear el Mentor había que hacer un curso de 20 horas. Un día mi amigo Cachupín Martín (Reinaldo Martín Müller) se subió a uno y yo al otro, nos queríamos reír de esa avioneta, y comenzamos a hacer algo que nunca habíamos hecho, volar en formación, él iba de líder, a pesar de que yo era más antiguo que él, y a la tercera nos salió un roll. Todo esto sucedió a la hora de almuerzo, cuando estaban los instructores tomándose una Coca Cola en la terraza, ahí aparecimos los dos, haciendo acrobacia en formación en Mentor. Estábamos muertos de la risa los dos. Aterrizamos y nos mandó a llamar el Subdirector la “Vieja Roja”, y nos dice “¿ustedes eran los dos payasos que estaban volando?, en un mes más -nos dijo- se va a inaugurar el Aeródromo de Tobalaba y deberán presentarse. Ese fue el origen, ahí comenzó nuestra afición”.

La primera Escuadrilla estuvo conformada por Hugo Sash, Hernán Yetsen, Fernando Matthei y Reinaldo Martín. Este último, quien era además un gran atleta seleccionado nacional, falleció al estrellarse en las faldas del volcán Osorno en un avión Douglas C-47 el 28 de enero de 1959.

“Un día le dije a Gabrielli (General Hernán Gabrielli), lo que quiero es que hagan esto, y salimos a volar, él de líder, yo y el director de la Escuela de Aviación, el General de Aviación Fernando Silva Corvalán.

*“mientras  
ustedes estudian  
la política,  
yo la hago”*

Empezamos a hacer acrobacias en formación cerrada. Esto es lo que quiero que hagan, les dije y compré los aviones Pitts que se usaban en Estados Unidos y después adquirimos los Extra 300”.

### **Creación de la Banda Sinfónica**

Amante de la música, el General Matthei todas las mañanas escucha marchas militares, confiesa que desde niño tuvo ese gusto y que lo ha mantenido en el tiempo.

“En ese tiempo teníamos 160 músicos, pero la Banda sonaba desafinada, muy mal. Un día llegó una delegación de bomberos alemanes, y me saludaron en el Diego Portales, venían con una banda a tocar. Yo les pregunté si conocían algún director alemán que estuviera jubilado o en vías de y que quiera venirse para Chile. Al mes apareció el Teniente Coronel

## *"¿ustedes eran los dos payasos que estaban volando?"*

Arthur Rossin, al que le pagamos los pasajes, y le dije que me diera una opinión acerca de la Banda. Me dijo que treinta músicos no se habían dejado examinar, entonces por no cumplir la orden del Comandante en Jefe se fueron. Su opinión fue sentenciosa y dijo que había dos problemas, la inmensa mayoría no está bien preparada, pero eso se puede arreglar, pero tienes unos 24 músicos que son muy buenos, mejores que los que yo tenía en Alemania, con ellos podemos hacer algo. Pero tienes otro problema, los instrumentos no son los adecuados, ya que al ser de distinta procedencia americana, alemana, francesa, tienen un afinamiento distinto. De manera que compramos todo el instrumental nuevo para la Banda”.

La primera vez que se presentaron fue en la inauguración al Monumento a la Aviación. Por supuesto que el General Matthei invitó al General Pinochet y a toda la Junta de Gobierno, y ahí apareció por primera vez la Banda de Arthur Rosin, con su tenida de etiqueta y tocaron el poema sinfónico “Finlandia”, de Sibelius.

“Todavía me acuerdo y se me pone la carne de gallina. Entonces qué hizo el General Pinochet, trajo otro jefe de banda alemán e hizo una propia en el Ejército”.

“Un día vino a Chile desde Inglaterra el Jefe de las bandas de Inglaterra Wincoman Rinderman Bang y trabajó con la nuestra. Dimos un concierto en la Escuela Militar, donde obviamente invité al general Pinochet. Y primero tocaron la canción nuestra, con las

dos estrofas, y luego la canción de Inglaterra. El General Pinochet, me dice y tan corta? Sí le dije, es que los ingleses piensan que entre más larga la canción nacional, es más penca el país. Yo era muy bruto, no sé cómo no me echaron”.

### **Helicópteros en Kuwait**

Casi al finalizar el mando del General Matthei, Chile participó con una agrupación de helicópteros como Fuerza de Paz de Naciones Unidas en Kuwait (1991), siendo la primera vez que esto ocurría, sentando un precedente.

“En ese tiempo éramos considerados los negros del mundo, rápidamente teníamos que cambiar esa impresión. Por ello es que estuve absolutamente de acuerdo que teníamos que entrar de lleno en las tareas de paz que estaba realizando las Naciones Unidas en Kuwait”.

“La respuesta fue excelente. El Ejército se metió después, y se comprometió, pero nosotros fuimos los primeros. La Marina se oponía tenazmente con la idea, porque decía que íbamos a perder los helicópteros. ¡Qué importa que los perdiéramos!, si ganamos el prestigio. Cuánto cuestan esas porquerías de helicópteros viejos y lo que significa como experiencia. Hay gente que no ve eso, hay gente que ve cosas chicas, siempre ven el peso (dinero), siempre yo miré mucho más allá”.

### **La Feria Internacional de Aeronáutica**

Al cumplirse los 50 años de la FACH, el General Matthei



pensó efectuar una feria aérea donde se exhibieran aviones, idea que comenzó siendo muy pequeña pero fue creciendo con la colaboración de los organizadores de la FISA, quienes les indicaron el camino para la tramitación de ingreso de aviones a nuestro país.

“La respuesta fue excelente, unas quinientas veces más de lo que esperábamos, tanto en el público que asistió, como en los expositores que quisieron mostrar sus aviones, transformándose en un festival aéreo internacional”, recordó el General Matthei.

Agregó, “Cuando llegó el General Pinochet a la última FIDAE que hice en “El Bosque”, donde participaron los chinos comunistas, los sudafricanos, todos estaban. El General Pinochet miró las banderas y las delegaciones y me dice: ¿Por qué el Ministerio de Relaciones Exteriores no puede hacer algo así? ¿Por qué ni el Ejército, ni la Marina, ni nadie? Sólo la FACH era la única, la que tenía todas las puertas abiertas”.

### No sólo ser aviador

Rememora el General Matthei: “Un día me presentaron un curso de alféreces recién graduados y le pregunté a uno de ellos: ¿qué profesión tiene usted? Me respondió: aviador. Le dije al Director de la Escuela de Aviación de ese tiempo: el señor no sabe cuál es su profesión, la profesión es “ser guerrero del aire”, aviadores hay muchos”.

“Eso exige una lealtad incluso a dar su vida si fuese necesario por esa causa, es una causa que hoy día no es muy popular en el mundo, pero sabes, si vestimos ese uniforme tenemos que estar empapados de eso, y creer firmemente en eso”.

“No somos aviadores, nosotros somos “samurais del aire” y si no creemos en eso, si vamos a ser Generales, o entramos para hacer una carrera estamos defraudando a todos los chilenos. Yo entré a la FACH para ser guerrero, y me importó prácticamente un cero apostar toda mi carrera y mi vida por algo, porque para mí lo importante era Chile, si tenía que defenderlo con mi vida, lo haría. Hoy la juventud difícilmente cree en eso”.

### Entrega del mando

Eligió irse de la Institución luego de 13 años como Comandante en Jefe, pese a que el recién elegido presidente le solicitó seguir al mando, ofrecimiento que declinó. Confiesa que no estaba cansado de serlo, mantenía un profundo entusiasmo, pero –pensó- la FACH es una Institución que pertenece a todos los chilenos por lo que es bueno un recambio de caras y que los integrantes de la Institución y los civiles sepan que los mandos se van sucediendo. “Gracias a que me fui antes pudo ser comandante en Jefe el General Ramón Vega y el General Fernando Rojas, los cuales de lo contrario habrían cumplido

sus años y se habrían tenido que ir, de manera que lo hice pensando en que la Institución es más importante que el bien personal”.

Hasta hoy el General Matthei es un hombre lleno de inquietudes, que confiesa estar actualizado en diversas materias que se la dan la lectura de las últimas revistas y libros que aparecen en el mercado. “Nunca voy a dejar de ser lo que yo soy. No importa lo que sea, porque eso soy. Yo soy absolutamente un soldado, porque no puedo ser otra cosa”.

Un hombre que miró más lejos, porque tenía una visión, es por ello que fue condecorado el año 1991 con la medalla a la Legión al Mérito Norteamericano. Viajó a Estados Unidos invitado oficialmente por el Jefe del Estado Mayor de la USAF, General Larry Welch, que en su discurso dijo “el Gobierno norteamericano lo condecora, General Matthei, porque en todos estos años las únicas relaciones válidas entre Chile y Estados Unidos fueron las que existieron entre la FACH y la USAF”.

*“la profesión es ser guerrero del aire”,  
aviadores hay muchos”.*





## Coronel Enrique Flores *Un apasionado de la Aviación*

Rino Poletti B.

**Perfil de un audaz pionero que realizó un aterrizaje en la Avenida Bulnes en 1941 para incentivar la campaña “Alas para Chile”.**

**D**e un carisma inmenso, y una caballerosidad propia de una persona con gran cultura y sabiduría, el Coronel Enrique Flores Álvarez fue un entusiasta de la aviación desde muy corta edad. Su gran pasión por la aviación comienza cuando apenas era un niño. Con solo 12 años construía sus propios aviones a escala, con una paciencia de relojero cortaba maderas de balsa, muy escasas y de alto costo en esos años (1920), los recubría con papeles livianos y un elástico para hacer girar la hélice. Con estos aeromodelos Flores participó en el primer Concurso Nacional de Aeromodelismo en la Escuela de Aviación.

Nació el 1º de octubre de 1909 en Santiago y siendo un infante aún, sintió una gran atracción por la milicia y la aeronáutica al leer diarios y revistas con noticias de la 1ª Guerra Mundial, en donde aparecían los Ases de la Aviación con sus aviones. El Colegio Alemán lo tiene como alumno hasta su ingreso en la Escuela Militar donde se gradúa como Subteniente de Ejército en el arma de Infantería el 28 de diciembre de 1928. Pero la aviación era lo que le interesaba, Enrique Flores se presentó





**El avión Piper J-4 utilizado por el Capitán Enrique Flores aterrizado en la Avenida Bulnes con motivo de la Colecta Nacional Alas para Chile, 20 de agosto de 1941.**

el 05 de marzo de 1930 a rendir un examen en la Escuela de Aviación, donde es aceptado, quedando integrado al primer curso que realizó la Escuela después de la unificación de los Servicios de Aviación y Marina y que dio nacimiento a la Fuerza Aérea Nacional, hoy Fuerza Aérea de Chile. El 11 de julio de ese año se gradúa como Alférez de Aviación, Rama del Aire. Su instrucción de vuelo la realizó en biplanos ingleses Gipsy Moth, para luego pasar a aviones de combate tipo DH-9 o Curtiss Hawk y Falcon cuando se gradúa como Piloto de Guerra el 17 de diciembre de 1931, ya como Teniente 2º. Dos



**Enrique Flores con sus aeromodelos de madera de balsa.**

*"Su gran pasión por la aviación comienza cuando apenas era un niño. Con solo 12 años construía sus propios aviones a escala"*



**De izq. a der., el Teniente FACH Máximo Errazuriz, el Teniente de Ejército Tomás Huneus y el Teniente FACH Enrique Flores. Detrás de ellos, un biplano de instrucción DH 60 Gipsy Moth. Año 1934.**

años después pasa como Agregado al Estado Mayor de la Fuerza Aérea y al “Puerto Aéreo” Los Cerrillos.

En julio de 1935 es comisionado para recibir y probar el material de vuelo proveniente del Reino Unido y que eran biplanos de instrucción Avro 626. En esa fecha, la todavía Fuerza Aérea Nacional, tenía sólo biplanos de Instrucción y lo mismo para observación y bombardeo, con la excepción de los bombarderos Junkers R-42 llegados en 1926. La falta de aviones de combate más modernos motivó al Alto Mando para iniciar una serie de comisiones a Europa y evaluar en terreno los nuevos aviones que se producían no

solo en Inglaterra sino también en Italia y Alemania. Llega al año 1937 y el Teniente Flores es seleccionado para formar parte de una comisión de Estudio y Adquisición de material de vuelo en Europa. Viaja entonces directamente a las fabricas Ingg Fratelli Nardi y Breda donde puede inspeccionar la construcción de los aviones y luego probarlos en vuelo. Los aviones seleccionados fueron los Nardi FN 305 de instrucción y Breda Ba 65 de ataque, todos monoplanos con velocidades de 300 y 400 Km/h respectivamente. Una vez estos aviones en el inventario de la, ahora, Fuerza Aérea de Chile en 1938, el Teniente Flores fue el



**El Capitán Flores al lado de un piloto de pruebas de la fábrica de aviones Breda. A sus espaldas, un avión de ataque Breda Ba 65 en prueba de motores.**

principal instructor de vuelo en estas “maquinas de alta velocidad” de la Escuadrilla Nardi del Grupo N° 4. (la instrucción se hacía anteriormente con biplanos).

Su estrecho contacto con la Aviación Civil le permite ser nombrado en 1940, Instructor de vuelo del Club Aéreo de Chile, donde también fue su Secretario y Director por varios periodos.

Organizó la Escuela de Planeadores y de Aeromodelos. Fue Director de la publicación “Chile Aéreo” donde plasmó su gran pasión por la aviación y entusiasmo.

Este año también decide realizar, en conmemoración de la hazaña efectuada por Dagoberto Godoy el 12 de diciembre de 1918, un nuevo cruce de la Cordillera de Los Andes por su parte más alta, pero esta vez en un avión tan antiguo como el empleado por Godoy. Desenterrado este de un hangar de propiedad del Pionero de la Aviación Civil Chilena, Dn. Clodomiro Figueroa, pudo con mucho esfuerzo y el de un mecánico amigo, ponerlo en vuelo, invirtiendo además una buena suma de recursos. Con el avión listo Flores efectúa los vuelos de prueba correspondientes antes de iniciar desde el Aeródromo Los Cerrillos el ascenso y cruce de la Cordillera.

Una vez en vuelo y por sobre los 5.000 metros de altura su motor empieza a dar malos síntomas por falta de combustible, lo que soluciona accionando una bomba que transfiere la bencina desde unos estanques auxiliares a los vacíos. Pero, el hacer el esfuerzo físico a esa altura casi lo hace perder el conocimiento. Luego, estando ya sobre territorio argentino, trata de buscar algún pueblo o lugar para aterrizar, ya que no conoce en absoluto por dónde esta sobrevolando, ni siquiera tiene un mapa (lo había dejado olvidado en su auto). Para suerte de él, a lo lejos divisa un avión

## *"Desde el balcón de la Cancillería, el Presidente Pedro Aguirre Cerda y el Canciller Rossetti presenciaron el acontecimiento"*



**La afición por el vuelo sin motor lo motivó para organizar la Escuela de Planeadores.**

y decide seguirlo, este aterriza en el aeródromo de "Los Tamarindos" y el Capitán Flores también. Esta hazaña fue muy comentada por los medios de prensa en Argentina y Chile y el piloto chileno fue homenajeado y tratado con mucha admiración y respeto.

En 1941, año difícil en el mundo por la Guerra en Europa, los Clubes Aéreos nacionales ya casi no tenían aviones y su situación era muy precaria por la falta de recursos. El Capitán Flores, después de visitarlos uno por uno a bordo de un biplano Focke Wulf Fw44 hace llegar un informe de ellos al Presidente del Club Aéreo de Chile.

Después de escuchar la exposición, el Presidente de la Nación Pedro Aguirre Cerda decreta un día de Colecta Nacional bajo el lema "Alas para Chile". Se inicia en todo el país una campaña de propaganda, el día escogido, 20 de agosto, natalicio del Libertador Bernardo O'Higgins, fuese generosa con la colecta. Mu-

chos eventos se programaron para ese día en Provincias y por sobre todo en Santiago. El Capitán Flores propuso realizar un aterrizaje en plena avenida Bulnes, lo que es hoy el Paseo Bulnes, con un avión liviano Piper J-4 Cub Coupe de color rojo que le fuera facilitado por Besa y Cia, (representantes de la Piper en Chile).

Llega el día, está todo listo... menos el clima, es invierno y la niebla en la mañana era espesa. En el Aeropuerto Los Cerrillos, desde donde despegaría el Capitán Flores y su pasajero Sergio Valdovinos (hijo del Ministro de Defensa Carlos Valdovinos) veían con desesperación la situación. La presión era enorme, toda la ciudadanía estaba esperando el anunciado aterrizaje. El Capitán Flores no la pensó mucho, apenas la niebla subió un poco, levantó vuelo y puso rumbo a la avenida Bulnes. Volando por sobre los techos y teniendo cuidado con los árboles y cúpulas de Iglesias logró

por fin aterrizar sobre la mencionada avenida. Desde el balcón de la Cancillería, el Presidente Pedro Aguirre Cerda y su Ministro de Relaciones Exteriores Juan B. Rossetti pudieron ver el acontecimiento, enviándoles luego las felicitaciones. El Ministro de Defensa felicitó también efusivamente al Capitán Flores para después abrazar a su hijo, pasajero del avión, y que también era piloto.

Lamentablemente este joven acompañante del Capitán Flores pierde la vida junto a su hermano Hernán al colisionar en vuelo con otro avión cuando volaban en formación apenas 10 días después de la hazaña del Capitán Flores.

El resultado de la campaña fue un éxito, y con lo recaudado se pudo adquirir en EE.UU. una buena cantidad de aviones usados (100), los que en nuestro país se reacondicionaron y distribuyeron a los Clubes Aéreos de todo el territorio nacional.

El gran entusiasmo del Capitán Flores por la Aviación Civil lo llevó a mantener un estrecho contacto con ella. Fue nombrado Director de Aeronáutica (hoy DGAC), instructor de vuelo del Club Aéreo de Chile, Director y después Secretario de este Club.

Con la Armada de Chile estuvo entre 1942 y 1943 colaborando para desarrollar un plan anual de instrucción, en calidad de Asesor Aéreo de la Escuadra.

Entre los años 1943 y 1944 integra comisiones a EE.UU. para traer en vuelo desde ese país, aviones para la Fuerza Aérea de Chile.

Tan enamorado era por los



**Firma del Decreto de creación del Museo Nacional Aeronáutico por parte del Ministro de Defensa Nacional, General Escudero en presencia de otras autoridades.**

aviones, que una vez obsoletos estos, “debían de conservarse tal como nuevos, para que generaciones venideras los pudiesen conocer”, con este pensamiento el Capitán Enrique Flores le pide a las autoridades de la época, Ministro de Defensa, General de División Oscar Escudero Otarola; al Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Manuel Tovarías Arroyo, entre otros, para que gestionaran ante el Gobierno la posibilidad de materializar la idea de formar un Museo de Aviación. De esta manera, el 13 de julio de 1944, durante el gobierno presidido por Juan Antonio Ríos se decreta la creación del Museo Nacional Aeronáutico (Hoy Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio) para que se conserven en él las reliquias de la Aviación Militar y Civil junto con toda su historia. Quedó instalado en una antigua casa ubicada en calle Catedral 2092, en Santiago.

Su primer Director fue el Capitán Enrique Flores Álvarez.

Desde entonces y hasta nuestros días el Museo tuvo varios traslados lo que ocasionó la pérdida de muchas reliquias, afortunadamente hoy eso es historia.

En abril de 1945 el Capitán Flores es comisionado a EE.UU., a la Escuela de Comando y Estado Mayor en Fort Leavenworth, Kansas, donde por sus excelentes resultados es premiado con distintivos y una medalla.

En la Escuela de Aviación inicia desde enero de 1946 sus actividades como profesor del plantel, donde luego en octubre es nombrado Subdirector. También es Profesor de Guerra Aérea en la Academia de Guerra Naval en 1948 y al año siguiente inicia sus clases en la Academia de Guerra Aérea como Profesor.

Su gran interés por la historia de la aviación lo mantenía recortando diarios y revistas con artículos sobre el tema, además de juntar cantidades de fotos y antecedentes históricos. Tomando esto en cuenta, más el material histórico disponible en la

Biblioteca de la Escuela de Aviación, se dedica (en sus horas disponibles) a escribir la “Historia Aeronáutica de Chile”, desde el primer vuelo en globo tipo Montgolfiere en 1785 hacia delante.

La idea era que toda la historia fuese vertida en 2 tomos. La falta de recursos sólo permitió la impresión del primer tomo, que llega apenas hasta el año 1924. Este libro, tuvo el reconocimiento oficial del propio Presidente de la época, Gabriel González Videla, que lo declaró como “texto oficial de la aviación nacional”. Estando escrita la historia hasta 1950, y sin poder imprimir el 2º tomo, puso el contenido de éste a disposición de la Revista Fuerza Aérea, donde con el transcurrir de los años, se fue publicando en muchas ediciones. Su especial colaboración con esta Revista fue desde los inicios, 1941 y hasta 1985. Todo lo escrito por Flores, ya sea en su primer tomo, o los anteriores publicados por él, en 1933/34, como lo aparecido en innumerables publicaciones, ha permitido a los investigadores aeronáuticos actuales continuar con sus estudios, tomando como base esta reconocida “Historia Aeronáutica de Chile”.

En 1953 es nombrado Agregado Aeronáutico de la embajada de Chile en EE.UU. y después pasa a ser Jefe de la Misión Aérea en Washington, en calidad de Interino y Delegado de la Fuerza Aérea ante la Junta Interamericana de Defensa Continental.

Trabajando en esta Misión, ahora con la investidura de Coronel, y motivado por su incansable afán de dar a conocer en el extranjero los hechos más destacados de nuestra

*“Escribe la Historia Aeronáutica de Chile desde el primer vuelo en globo tipo Montgolfiere” en 1785 hacia delante”*

aviación nacional, organiza un justo homenaje a quien realizó por vez primera el cruce del macizo Andino por su parte más alta, Teniente Dagoberto Godoy Fuentealba. La ceremonia se efectúa en dependencias del Museo Smithsonian y en forma conjunta con los actos de celebración del cincuentenario del vuelo realizado por los hermanos Wright en 1903. En esa ocasión el Coronel Flores hace entrega al Director de la Sección Aeronáutica del mencionado Museo, Mr. Paul Garber, de una maqueta representando el avión Bristol M1C empleado por el Teniente Godoy en la histórica travesía.

En febrero de 1955 se traslada a EE.UU. para atender una invitación de la Fuerza Aérea de ese país, que lo llevó a visitar varias Bases Aéreas de instrucción. En junio de ese año también se le confiere el cargo de Director Interino de Aeronáutica y en noviembre se le agrega el de Director de Tránsito Aéreo.

El día 12 de abril de 1956 se le concede el retiro del servicio de la Fuerza Aérea de Chile. Pero su alejamiento de la Institución no lo separó de la aviación, ya que continuó ligado a través de diversas actividades relacionadas con el tema aeronáutico, entre ellas la pintura. Desde niño tuvo buenas aptitudes para el dibujo, participando en muchos concursos y exposiciones, luego los lápices reemplazaban los pinceles, y sus óleos con aviones se fueron exponiendo en las oficinas de las más Altas Reparticiones de la FACH, como también en la Escuela de Aviación y Clubes de Oficiales.

En 1983 crea el Instituto de Investigaciones Histórico Aeronáuticas de Chile. Su propósito era el de mantener el registro de los hitos y sucesos de relevancia nacional e internacional de la Aeronáutica Chilena y a la vez su permanente difusión, realizar trabajos de in-

vestigación aeronáutica, publicar libros con el tema y recordar los aniversarios de los numerosos aviadores que ya no están entre nosotros.

El 12 de diciembre de ese mismo año la Institución hace un reconocimiento al Coronel Flores a la edad de 74 años recibiendo la Medalla "Cruz al Mérito Aeronáutico" entregada por el entonces Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Fernando Matthei Aubel.

En julio de 1992 la Federación Aeronáutica Internacional le concede, en base a sus grandes méritos, el Premio "Paul Tissandier 1991" galardón otorgado sólo para las personas que han servido a la causa de la aviación civil y deportiva, mediante su trabajo, iniciativa, entusiasmo y devoción.

El pasar de los años, deja su huella en la salud de nuestro pionero y gran visionario de la aviación.

El Coronel Enrique Flores

*"Pero su alejamiento de la Institución no lo separó de la aviación"*

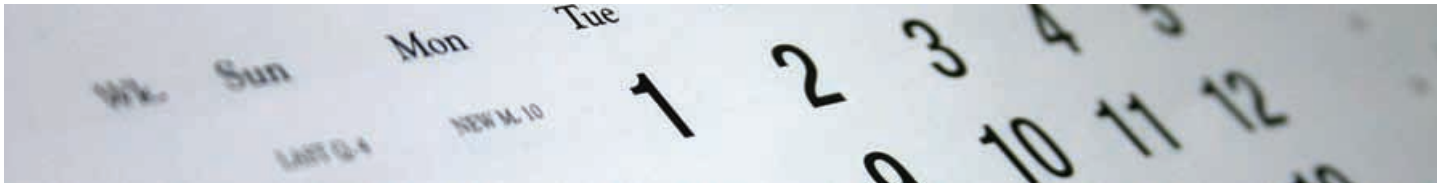
Álvarez fallece el 1 de mayo de 1997 a la edad de 87 años.

Su gran legado, se ve y se utiliza todos los días en sus óleos, libros, historia, Instituto de Investigaciones Histórico Aeronáuticas, su Fondo Histórico Documental y el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, por citar algo.

Sin duda fue un Aviador de corazón.



**El Coronel Enrique Flores es condecorado con la Medalla "Cruz al Mérito Aeronáutico" por el entonces Comandante en Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, General del Aire Fernando Matthei Aubel en 1983.**



## SEPTIEMBRE 28/09/1924

### Primer paracaidista sudamericano



El Teniente Francisco Lagreze (Segundo de der. a izq.) se convierte en el primer paracaidista chileno y sudamericano al saltar desde un avión De Havilland DH-9 a unos 800 metros de altura sobre la Escuela de Aviación. Este le fue facilitado por el técnico alemán Otto Heinecke. Después del salto, fue autorizado para repetir la prueba en la que lamentablemente se dislocó un tobillo, pero de igual forma fue felicitado por el entonces Ministro de Guerra.

## OCTUBRE 18/10/1956

### Aviones T-33 y F-80



Llegan a la Fuerza Aérea de Chile los primeros 4 aviones de combate a reacción biplaza estadounidenses T-33 de un total de 12, más 18 F-80 y dos RT-33 que llegaron posteriormente. Estos fueron destinados al Grupo de Aviación N°7 ubicado en ese entonces en la Base Aérea Los Cerrillos. Tres años antes EE.UU. había negado la venta de aviones a reacción a Chile, lo que motivó la adquisición del material inglés De Havilland DH-115 Vampire. Los T-33 y F-80 fueron entregados a la FACH mediante el Programa de Asistencia Militar (P.A.M) y estuvieron en vuelo hasta el año 1973.

## NOVIEMBRE 28/11/1961

### Segunda visita de los "Thunderbirds" a Chile



La Escuadrilla Acrobática norteamericana "Thunderbirds" vuelve a Chile por segunda vez para realizar unas fabulosas demostraciones de acrobacia aérea con sus aviones F-100 "Super Sabre" en el Aeropuerto Los Cerrillos. El Team permaneció tres días de visita en nuestro país y estuvo al mando del Coronel de la USAF Clermont E. Wheeler.

El espectáculo atrajo a una gran cantidad de público por esos días.

## DICIEMBRE 07/12/1937

### Focke Wulf FW-44 "Stieglitz" para Chile



En la ciudad de Bremen en Alemania, son recepcionados 15 biplanos Focke Wulf FW-44 "Stieglitz" de instrucción, adquiridos para la Fuerza Aérea de Chile. Esta adquisición fue una de las varias realizadas por las comisiones que viajaron a Europa a evaluar material de vuelo en las fábricas de Italia y Alemania. Una vez ya listos en Chile, fueron entregados a la Escuela de Aviación el 11 de febrero de 1938.

# La Fuerza Aérea de Chile en el Espacio

Ya en 1980 la FACH redireccionó los esfuerzos en el tema espacial iniciando las actividades del Comité de Asuntos Espaciales (CAE), el cual bajo la dependencia del Ministerio de Defensa agrupa a las instituciones públicas, privadas y universidades que tienen interés en el tema espacial con la finalidad de asesorar al gobierno en este tema, y a su vez impulsar la creación de una Agencia del Espacio.

La Fuerza Aérea junto a la DGAC logran el acuerdo llamado de Mataverí en 1985, mediante el cual se autoriza el uso del aeropuerto de Mataverí en Isla de Pascua como una pista de aterrizaje alternativo de los transbordadores espaciales. Bajo este acuerdo se realizan diversos trabajos científicos conjuntos con NASA como los vuelos de aviones U2 en la Antártica para medir la capa de ozono, cuyo agujero en esta zona era el problema científico más gravitante de la época.

A fines de la década de los 80, la Academia Politécnica Aeronáutica realiza diversas actividades de manera de preparar a grupos de Ingenieros en las ciencias espaciales. Esto permite que a principios del año 1993 se materialice el equipo de trabajo inicial del Proyecto Satelital FASat (Satélite de la Fuerza Aérea), realizando una serie de contactos con proveedores de tecnología espacial de nivel mundial.

A fines de 1993 la Fuerza Aérea determina que esta etapa inicial del proyecto espacial se trabajaría con la Universidad de Surrey (Reino Unido), y se define que el proyecto FASat conste de tres etapas:

Diseño, fabricación, pruebas,

lanzamiento y comisionamiento del primer satélite chileno;

Transferencia Tecnológica, que consistió en cursos de postgrado a 9 Ingenieros Aeronáuticos y Electrónicos de la FACH y la DGAC, además del entrenamiento en el trabajo de todas las etapas desde el diseño hasta el comisionamiento de un satélite; y la instalación de una estación de control de misión en Chile, en la Base Aérea de Los Cerrillos.

Asimismo se determinó que el satélite, del tipo micro-satélite de 70 Kg de peso, debía además de ser un vehículo para entrenar al equipo de profesionales que lideraría el futuro desarrollo espacial chileno, llevar experimentos de utilidad para Chile, como el detector de espesor de la capa de ozono, que fue desarrollado íntegramente por parte de los Ingenieros del equipo FASat, y que permitió firmar un convenio de colaboración e intercambio de datos con la NASA. Otros experimentos tenían que ver con la transmisión de datos, un experimento educacional y otros de imágenes satelitales. Finalmente se llegó a un acuerdo con la Lockheed-Martin para que en uno de los módulos del FASat se volara al espacio un revolucionario modelo de disco duro de estado sólido, que luego permitiría ser usado en futuras misiones estadounidenses, y que en el FASat permitiría usarlo para almacenar imágenes tomadas por las cámaras del satélite.

El lanzamiento del primer satélite de la serie (FASat-Alfa) fue contratado con la naciente República de Ucrania, y se realizó desde la secreta base de lanzamientos rusa

del Cosmódromo de Plesetsk, ubicada cerca del círculo polar ártico. El lanzamiento fue realizado el 31 de agosto de 1995.

Aún cuando el lanzamiento del FASat Alfa que iba adosado a un satélite madre ucraniano fue un éxito, no se logró la separación del primero quedando permanentemente adosado. Afortunadamente, el seguro contratado permitió que la FACH contratara la fabricación de una réplica del FASat-Alfa, que fue denominado FASat-Bravo.

El FASat-Bravo fue lanzado desde el Cosmódromo de Baikonur en la República de Kazajistán el 10 de julio de 1998, operando ininterrumpidamente por tres años controlado por ingenieros chilenos desde la Estación de Control de Misión ubicada en Los Cerrillos, siendo finalmente decomisionado en junio de 2001, debido al agotamiento de sus baterías.

Posteriormente al proyecto FASat, la Fuerza Aérea implementó el Centro de Control de Misión COSPAS/SARSAT que permite la recepción y análisis de las señales de emergencia emitidas por aeronaves y naves ministradas que llevan ELT, lo que ha permitido ubicar en forma rápida a sobrevivientes de accidentes de aviación como los de la zona de Palena.

En el año 2008, como parte de los offset del programa F-16, se instaló en el Servicio Aerofotogramétrico, SAF, una estación terrena de recepción de imágenes de mediana resolución, lo que junto a la capacidad de análisis es una poderosa herramienta de desarrollo.

Extracto de artículo preparado por el Comandante de Grupo (R)  
Fernando Mujica Fernández  
Ingeniero Aeronáutico

## Nuevos helicópteros rápidos

La compañía norteamericana AVX Aircraft Co. dedicada a modernizar o construir helicópteros nuevos está trabajando en unos de los proyectos para mejorar las performances de los helicópteros actuales mediante radicales cambios

en sus diseños con tecnologías ya probadas y con el fin de conseguir mayor eficiencia aerodinámica, velocidad, alcance mayor, mejor eficiencia en el consumo de combustible y capacidad para operar a gran altura con mucho más tempe-

ratura. Entre las propuestas figuran un Bell OH-58D KiowaWarrior, y un nuevo diseño de helicóptero de transporte de alta velocidad, no tan complejo como el Bell OV-22 Osprey, y conocido como programa Joint Multi Role (JMR) para el cual la compañía ya recibió un contrato del US ARMY por cuatro millones de dólares para conducir los estudios necesarios y desarrollar esta nueva aeronave.

La empresa, formada con ingenieros de la misma fábrica Bell Helicopters con décadas de experiencia en el vuelo vertical, se convenció por fin en la gran ventaja del rotor coaxial que no produce torque y que por ende elimina el rotor de cola con toda su complejidad.

Los nuevos diseños de AVX ahora son todos con este tipo de rotor, que no es nuevo, ya que en 1930 el italiano Corradini D'Ascanio probaba y patentaba el rotor coaxial en su helicóptero modelo DAT3.

Para dar más velocidad en el vuelo horizontal se le instalan, donde se alojaba el rotor de cola, dos hélices impulsoras con sus respectivos carenados.

Entre los variados proyectos, figura otro con este mismo concepto denominado TX y es un vehículo que debiera transportar hasta cuatro personas por tierra y también por aire con despegue y aterrizaje vertical.

Cambiar de helicóptero a vehículo todo terreno no demoraría más allá de 60 segundos. Su peso no sobrepasaría los 500 kilos pudiendo llegar por aire a distancias de hasta 400 kilómetros a una velocidad promedio por sobre los 200 km/h. Sin duda este nuevo fly-drive transformer (TX) tendrá asegurado su futuro .





## Nuevo contrato de la Fuerza Aérea de Argentina

La Fábrica Argentina de Aviones firmó un contrato recientemente con la corporación China CATIC, que es una parte del mayor conglomerado de productos y servicios aeroespaciales de la República Popular China, para iniciar en conjunto la producción en serie de helicópteros livianos multipropósito, de uso civil y militar.

El acuerdo complementa además la transparencia tecnológica para la producción conjunta de partes y repuestos de las aeronaves. El helicóptero es designado en China como el Z-11. Este a su vez es una copia con algunos cambios en su estructura interna y nariz del modelo francés AS 350B construido en 1974.

El Z-11 entró en producción por la fábrica Chenghe Aircraft Industry Group (CAIG) en el año

1997. Su versión militar, Z-11W, está destinada al reconocimiento y patrulla en combate, ataque a tierra y roles de evacuación de aeromedicina. Puede ser comparado con las capacidades del helicóptero norteamericano Bell OH-58D Kiowa.

El Z-11W emplea una mira óptica TV/IF montada sobre el dorso

del fuselaje y posee pilares externos para misiles antitanque o cohetes. Su planta de poder la compone una turbina Wozhou-8D de 510 kW mientras que la versión francesa ocupa un Turbomeca Arriel 2B de 632 kW.

La velocidad de crucero es de 260 km/h.; puede ascender hasta 5.280 metros y su alcance es de 652 km.



## Último sistema antiaéreo ruso

Rusia se encuentra ofreciendo en el mercado un nuevo tipo de defensa antiaérea llamado Iгла-S o SA-24 y que es portátil de última generación. Pertenece a la clase Manpads (man-portable air defense system), es decir puede ser disparado desde el hombro del artillero incluso de noche. Es del tipo Fire-and-forget y es una versión bastante mejorada de los sistemas anteriores SA-16 y SA-18. Entre sus nuevas características figuran un rastreador de blanco nocturno de doble banda infrarrojo y un sistema que contrarresta con gran eficiencia los intentos de jam o contramedidas electrónicas. Su carga explosiva también fue aumentada y se desplaza a 570 metros por segundo. Es de gran precisión y mucho más letal que sus predecesores. Su alcance puede llegar a los 6 kilómetros y está

capacitado para interceptar blancos de día y de noche, estos, pueden ser todo tipo de aeronaves, helicóptero, misiles cruceros subsónicos y RPV/UAV, que vuelen entre los 10 y los 3500 m. de altura. Todo el equipo pesa 17 kg en tanto el misil es de sólo unos 10 kg.

Entre los países que ya lo

tienen operativos figuran: Libia, Rusia, Venezuela y posiblemente Irán.

EE.UU. ha manifestado una gran preocupación de que ésta arma pueda ser empleada por terroristas islámicos en contra de aviones comerciales u otros objetivos civiles.



## El asteroide que más se ha aproximado a la tierra

El radiotelescopio gigante de Arecibo, enclavado en un valle de Puerto Rico, fue uno de los observatorios más importantes que siguió el paso del asteroide YU55, el que más se ha aproximado a nuestro planeta en 200 años.

El cuerpo celeste, cuyo diámetro equivale al largo de un portaaviones nuclear, se interpuso entre nuestro planeta y la órbita de la Luna, a unos 324 mil kilómetros

de distancia entre la superficie terrestre. Fue observado durante su camino por decenas de telescopios y radares en distintos lugares del mundo, tanto oficiales como de aficionados.

Las últimas imágenes disponibles muestran su forma oblonga y evidencian algunos accidentes en su superficie, probablemente cráteres de gran tamaño.

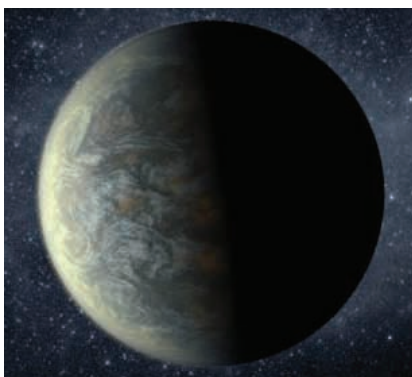


## Hallan planetas del tamaño de la Tierra

Astrónomos hallaron un par de planetas del tamaño de la Tierra orbitando una estrella similar al Sol, aunque se cree que ninguno es apto para albergar vida, dijeron el martes científicos que trabajan con el telescopio Kepler de la NASA.

El mes pasado se descubrió un planeta más grande que la Tierra, llamado Kepler-22b, que orbita a la distancia correcta de su principal estrella para que exista agua líquida en su superficie.

“Kepler-22b tiene la temperatura correcta, pero es muy grande. Los planetas que anunciamos hoy tienen el tamaño justo, pero la temperatura es muy elevada”, dijo el astrónomo David Charbonneau de la Universidad de Harvard a periodistas durante una conferencia telefónica.



“Pero pueden apostar que sigue la búsqueda para hallar un planeta que combine lo mejor de ambos mundos, un verdadero gemelo de la Tierra”, añadió.

Los nuevos planetas, llamados Kepler-20e y 20f y que orbitan muy cerca de su estrella principal, acompañan a otros tres gigantes compuestos de gas en uno de los sistemas planetarios más grandes hallados hasta el momento.

Ambos planetas, que se cree tienen una temperatura demasiado elevada para que exista agua, probablemente no son habitables, al menos no actualmente.

“Si Kepler-20f se formó con agua, lo que creo que es probable, entonces podría haber tenido agua por varios miles de millones de años”, dijo la astrónoma Linda Elkins-Tanton, del Instituto Carnegie en Washington D.C.

“Y eso quiere decir que este planeta podría haber sido habitable en el pasado por un extenso período”, añadió.

El sistema se localiza a unos mil años luz de distancia de la Tierra en la constelación Lyra.

La velocidad de la luz es de unos 299.337 kilómetros por segundo.

## EEUU descarta pruebas de vida extrarrestre

La Casa Blanca informó que no tiene pruebas oficiales sobre la existencia de vida extraterrestre.

De esta forma, el Gobierno estadounidense respondió a una petición online realizada por cerca de 12 mil personas que instaban al Presidente Barack Obama a reconocer que Washington tenía datos sobre vida extra planetaria.

“El gobierno de Estados Unidos no tiene pruebas de vida por fuera de nuestro planeta o de que seres extraterrestres tuvieron contacto o hablaron con algún miembro de la raza humana”, dice la declaración.

Añade que tampoco hay información creíble que señale que haya pruebas que son ocultadas a la opinión pública.



## Falla impide a nave rusa enfilarse rumbo a Marte

La agencia espacial rusa Roscosmos informó que un fallo impidió que la nave rusa Fobos-Grunt enfilara rumbo a Marte. Reconoció que se trata de un fracaso.

El aparato, de 13,5 toneladas de masa, había sido lanzado por un cohete Zenit-2SB desde el cosmódromo kazajo de Baikonur y ahora quedó en órbita en torno a la Tierra.

“El propulsor no funcionó. No hubo ni primer ni segundo encendido. Esto significa que el aparato no pudo orientarse por las estrellas”, reconoció el director de Roscosmos, Vladimir Popovkin, citado por la agencia Interfax.

El directivo indicó que los especialistas de tierra conocen los parámetros de la órbita de la estación automática y establecieron contacto con ella.



## Astronautas regresan de estación espacial

Tres astronautas que permanecieron casi seis meses en la Estación Espacial Internacional (EEI) aterrizaron en Kazajistán en una cápsula Soyuz, el primer regreso de este tipo desde que la NASA dio de baja a su flota de transbordadores este verano boreal.

El astronauta estadounidense Mike Fossum, el japonés Satoshi Furukawa y el cosmonauta ruso Sergei Volkov tocaron tierra poco antes del amanecer en la estepa nevada de Kazajistán, en un descenso que pudo verse por televisión. “El aterrizaje estuvo genial. Todos están bien”, dijo Volkov, haciendo un gesto de aprobación con los pulgares hacia arriba luego de que fue extraído desde la cápsula Soyuz TMA-02, ennegrecida por las temperaturas extremas que soportó durante su reingreso a la atmósfera.



## El Dreamliner empieza su debut

Después de sufrir un atraso de más de tres años la fábrica Boeing hace entrega por fin del primer avión 787 Dreamliner a la aerolínea japonesa All Nippon Airways ANA, el miércoles 25 de septiembre.

El desarrollo y producción de este avión de pasajeros estuvo sometido por innumerables problemas técnicos que retrasaron considerablemente las entregas a tal punto que algunas aerolíneas cancelaron sus pedidos, teniendo la Boeing, que absorber no sólo las pérdidas por los cambios en el diseño, sino también por los pagos de indemnizaciones a las compañías aéreas. Boeing a la fecha tiene pedidos por 821 aviones.

El interés de las compañías aéreas que tienen en este avión es principalmente por la economía en el consumo de



All Nippon Airways - es.wikipedia.org

combustible prometido por la Boeing que es de un 20% menos que cualquier avión del mismo tamaño en servicio actualmente. Sus dos gigantescos y eficientes motores Rolls-Royce o General Electric de 71.000 lbf y 64.000 lbf le brindan una autonomía de más de 15.000 kilómetros con plena carga a una velocidad de crucero de 900 km/h.

Su configuración interior puede acomodar 234 a 296 pasajeros según la necesidad de la Aerolínea. El Boeing 787 se puede comparar en cuanto a su tamaño con los antiguos Boeing 767 y el Airbus A-330 o, con el futuro A-350 que está construyendo Airbus para entregar los primeros en el 2013 y del cual ya hay más de 500 unidades pedidas.

## Llenando un vacío con el zehst

Cuando la vida operacional del avión de pasajeros supersónico Concorde llegó a su fin, hace una década, dejó un vacío dentro del mundo de la aviación comercial que aún no es posible llenar. Muchos proyectos se han presentado a la fecha, pero ninguno se ha materializado, aunque el presentado recientemente en Le

Bourget (show aéreo de París) por el Consorcio europeo EADS promete algo diferente con el ZEHST (Zero Emission Hypersonic Transport). El concepto de esta empresa es desarrollar y construir una aeronave que vuele a Mach 4, por sobre los 30 kilómetros de altura, transportando 50 a 100 pasajeros y sin contaminar el medio

ambiente. Despegaría desde cualquier aeropuerto convencional usando sus motores turbofan hasta alcanzar Mach 0.8 para luego acelerar con sus motores cohetes a una velocidad de Mach 2.5 y por último mediante sus motores ramjet bajo el ala, acelerar hasta Mach 4 (unos 5000 km/h). Su combustible sería el biofuel, oxígeno e hidrógeno, los motores del ZEHST no emitirán más que vapor de agua, reduciendo en un 75% las emisiones de carbono y en un 90% las de óxido de nitrógeno. El nivel de ruido durante los despegues y aterrizajes sería el mismo de los aviones convencionales actuales y en cuanto al Boom de la barrera del sonido se produciría a una altura tal que sería imperceptible para el oído humano. Un vuelo regular en esta aeronave de París a Tokio tardaría solo 2 horas y media.



<http://en.wikipedia.org>



## La necesidad de medios aéreos para la vigilancia de fronteras

Ser ojos y oídos en una remota, abrupta, larga y elevada frontera, no es una misión muy simple si no se cuenta con la tecnología y los medios adecuados para operar. Los aviones son una pieza fundamental en este propósito, ya que se les ha incorporado equipos de última generación para observar y escuchar, sin ser detectados, en este tipo de misiones.

Un país como el nuestro, que tiene fronteras de características en extremo complicadas, podría verse vulnerado por la intromisión no deseada de personas, vehículos, drogas, etc.; y es por ello que el gobierno, a través de

sus Instituciones fundamentales, ha implementado planes para prevenir y evitar estos actos, para lo cual se cuenta con los medios aéreos equipados que desarrollan esta función.

La población de Chile, sus requerimientos y crecimiento, han tenido un incremento sustancial y sostenido que concita también el interés de nuestros vecinos por formar parte de esta pujanza, Cessna Aircraft Co. tiene en sus instalaciones alrededor del mundo, incluido Chile, departamentos específicos para evaluar y desarrollar proyectos para estas "Misiones Especiales".

Actualmente muchas aeronaves Cessna cumplen funciones en muchos países combatiendo el narcotráfico, contrabando, trata de blancas, sustracción de vehículos, tráfico de animales, o como aviones ambulancia, enlace ayuda humanitaria e instrucción de vuelo por instrumentos, con resultados que han justificado plenamente las inversiones.

En vista de la gran necesidad que tienen los países latinoamericanos por mantener la seguridad y tranquilidad ciudadana, se prevé que para el futuro la adquisición de estas aeronaves se verá incrementada notablemente.

## MUNDO ESPACIAL



[WWW.ARIANESPACE.COM](http://WWW.ARIANESPACE.COM)

Este sitio web de la empresa Arianespace, especializada en la operación de cohetes para el lanzamiento de satélites, ofrece a sus visitantes una amplia gama de información relacionada al mundo espacial y los últimos acontecimientos. En los múltiples artículos y links que posee la página se puede acceder, por ejemplo, a detalles del despegue de un nuevo cohete o a las novedades que dan a conocer los países o empresas que trabajan en algún proyecto en particular. Chile fue uno de los países que trabajó en conjunto con esta empresa para poner en órbita el satélite FASAT CHARLIE, el pasado 16 de diciembre. Se encuentra disponible en inglés y francés.

## LOS MISTERIOSOS FENÓMENOS AÉREOS

La página de Internet del Comité de Estudios de Fenómenos Aéreos Anómalos resulta muy atractiva para todos aquellos lectores que disfrutan indagando en los misteriosos avistamientos ocurridos en el espacio aéreo nacional. El sitio cuenta con una amplia diversidad de historias relacionadas con enigmas y las supuestas explicaciones para estos. Entrega también al público un completo registro de archivos históricos, fotográficos y de videos referentes al tema.



[WWW.CEFAA.GOB.CL](http://WWW.CEFAA.GOB.CL)

## FUNDACIÓN FUTURO



[WWW.FUNDACIONFUTURO.CL](http://WWW.FUNDACIONFUTURO.CL)

La Fundación Futuro nació en 1993 con el fin de aportar en diversas aéreas al desarrollo del país. Su página web cuenta con información relacionada a programas educativos, ciudadanos, entre otros, siendo el link relacionado al banco de encuestas uno de los más completos y útiles para los lectores que quieran indagar o conocer más en profundidad las evaluaciones de diversas Instituciones públicas y privadas.



**AERO MAGAZINE**

Nov-Dic 2011  
Pág 30-32

**“Sin miedo de la Crisis”,  
(entrevista al Coronel  
de Aviación (A) Jean  
Pierre Desgroux, Director  
Ejecutivo FIDAE 2012)**

Esta revista brasileña especializada en aeronáutica destaca entre sus páginas la próxima Feria Internacional del Aire y del Espacio FIDAE 2012, que se realizará en marzo en nuestro país, a través de una entrevista al Director Ejecutivo de la feria, Coronel de la Fuerza Aérea de Chile Jean Pierre Desgroux. En la nota se destacan las principales atracciones que mostrará la exposición aeronáutica más importante de América Latina. El Coronel Desgroux señala que “la FIDAE será una plataforma de tecnología muy atractiva para quien tiene presupuesto para invertir y una relación directa entre clientes y representantes”.



**ALA**

Volúmen 18 nº5, año 2011

**Revista de Noticias**

La Revista Aero-náutica de los Países de América Latina consigna entre sus páginas las noticias más importantes a nivel regional, donde se resalta, en la página 28, la adquisición del Primer A320NEO (Airbus) por parte de la aerolínea chilena LAN, convirtiéndola así en la primera compañía aérea del Cono Sur en recibirlo. Según Ignacio Cueto, principal ejecutivo de operaciones de la empresa, “este paso asegura a LAN el liderato en la región”.



**AIRLINE**

N°274 Oct 2011  
Pag 23-29

**“Mantenimiento Aeronáutico  
de motores en España”**

En la actualidad, el nivel de subcontratación del mantenimiento aeronáutico a nivel mundial alcanza el 75% de subcontratación a nivel mundial y se concentra en empresas situadas en Estados Unidos y Europa, donde se encuentran los principales fabricantes de motores y centros para estas tareas. Las previsiones del mercado también muestran un crecimiento de la subcontratación, especialmente en la zona euro y en el área de motores, así que empresas en España como Iberia Mantenimiento se están beneficiando de esta situación.



**DEFENSA GLOBAL**

Año 4, nº 6, año 2011  
Pág 22-25

**“Proyecto De Ley Para  
Un Nuevo Mecanismo De  
Financiamiento de las  
capacidades estratégicas  
de la Defensa Nacional”**

Artículo escrito por el General de División de Ejército Cristián Le Dantec referido al proyecto de ley que busca responder a la interrogante de qué defensa se requiere para los próximos 30 años. Si bien la Estrategia Nacional de Seguridad y Defensa será elaborada por el Ministerio de Defensa, considerará la opinión de la Junta de Comandantes en Jefe, además de argumentos por parte de las comisiones de Defensa del Congreso Nacional. De aquí se desprende que la Defensa Nacional obedecerá a una planificación de pago plazo, revisable cada cuatro años.



El avión Fairchild PT-19 y variantes”

**Autor:** Mario Magliocchetti Oleaga.

**Año:** 2010

## “El avión Fairchild PT-19 y variantes”

Publicación desarrollada por el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio y escrita por el Ingeniero Aeronáutico, Mario Magliocchetti Oleaga, Jefe de la Sección de Restauración y Mantenimiento de esta organización, con más de 50 años de trayectoria al servicio de la aeronáutica nacional, marcado por un valioso aporte intelectual y profesional demostrado en obras como “Los aviones Voisin y el Primer Vuelo en Chile y en múltiples trabajos de restauración de aeronaves.

El intenso trabajo de investigación realizado para la restauración del avión PT-19 CC-SQB y los valiosos antecedentes recopilados le sirven de base para esta monografía que indaga un tema que es común al desarrollo de la aviación militar y civil de nuestro país.

Esta publicación, presenta un momento especial de la historia aeronáutica chilena, uniendo instituciones y personas tras las banderas del desarrollo aeronáutico, encarnadas en un avión que pudo trascender el período de su propia existencia material, íntimamente relacionado a la Colecta Nacional “Alas para Chile” de 1941, época de gloria para la aviación civil.

En sus páginas finales, se describe en forma amena, el proceso de restauración del PT-19 matrícula CC-SQB perteneciente a la colección de aeronaves del Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio, permitiendo establecer un estrecho diálogo con el pasado.

Esta publicación está disponible en versión digital en:  
<http://www.museoaeronautico.gob.cl/espanol/publicaciones.php>



“Liderazgo Militar en el Bicentenario”

**Autor:** : Coronel Eduardo Rodríguez Fernández, editor.

**Año:** Septiembre 2011

## “Liderazgo Militar en el Bicentenario”

Colección Academia de Guerra del Ejército de Chile

La presente obra recoge aquellas experiencias que sirven fundamentalmente a los Oficiales de Estado Mayor, pero también a aquellas personas que deseen enriquecer sus propios conocimientos con diversos enfoques relativos a un tema tan complejo, como ser líder en los actuales tiempos.

Según el texto, el liderazgo es uno de los componentes característicos de la profesión militar, no posee una perspectiva única en cuanto a su origen y ejecución, sino que deriva en una serie de consecuencias, que tienen como principal factor la personalidad del líder o comandante.

“Liderazgo Militar en el Bicentenario” ofrece la participación de importantes personalidades del mundo civil y militar, quienes a través de sus conceptos se refieren en extenso a las cualidades y capacidades que debe tener un verdadero líder al interior de una organización.



## Ases rusos

Durante varias décadas se sostuvo que el máximo As de aviación de combate durante la Guerra de Corea era el norteamericano Joseph Mc Connell, a quien se le adjudican 16 victorias o derribos, pero historiadores recientes han investigado más a fondo este conflicto, que duró tres años, y descubrieron que existen varios pilotos de caza, de origen Ruso que participaron en esta Guerra y que tienen una buena cantidad de victorias a su favor. Nikolai V. Sutyagin figura con 21 derribos y Yevgeny Georgyevich Papelyayer posee 19 victorias confirmadas de 22,5 que se atribuye, entre ellos 14 cazas F-86 “Sabrejet” norteamericanos.

Con la llegada de los cazas MiG-15 a Corea del Norte, tripulados por pilotos rusos, la superioridad aérea que sostenía EE.UU. en la zona casi fue derribada por completo. Sólo fue recuperada en parte por el envío de mayor cantidad de aviones y la mejor versión del Sabre, que fue el F-86F.



www.militaryaircraft.de

## Vuelta al Mundo por piloto “solo” más joven

Barrington Irving, nacido en Jamaica es el piloto deportivo más joven en dar la vuelta al Mundo en un avión Columbia 400 hecho en casa. Barrington se demoró 97 días en circunnavegar el globo terráqueo totalmente solo y apenas con 23 años encima.

La hazaña fue efectuada entre el 23 de marzo y 27 de junio del 2007. Es también el primer piloto de color que la realiza.

Barrington se involucró con la aviación desde sus 15 años de edad y el evento lo planeó para que le sirviera de inspiración a la juventud especialmente a los jóvenes de color para que se conecten con la aviación.



www.nasa.gov

## Motor turbo propulsor más grande del Mundo

El nuevo avión de pasajeros Boeing 777-200LR lleva instalado bajo sus alas dos motores turbofan clasificados entre los más poderosos del mundo.

Este tipo de motores es producido por la CFM International y General Electric, fue designado GEE90-115B y desarrolla 115.000 libras de empuje (51.750 Kg) unas seis veces más potente que los turbo reactores empleados por el clásico Boeing 707. Durante las pruebas para el Guinness esta planta propulsora llegó a las 127.900 libras de empuje. Al Boeing 777-200LR le bastan dos de estos motores para hacer vuelos transatlánticos de unos 17.370 Kilómetros (18 horas de vuelo) volando a 900 Km/h y a una altura entre los 10.000 a 13.000 metros.



ELECTRONICA  
**CASARROYAL**  
M.R.

**ELECTRICIDAD**

- CABLES
- AMPOLLETAS
- AUTOMÁTICOS
- TUBERÍAS

**TELEFONIA**

- TELÉFONOS
- FAX
- CITO FONÍA

**COMUNICACIONES**

- INTERCOMUNICADORES PORTÁTIL
- ACCESORIOS PARA CELULARES

**AUDIO VIDEO**

- MICRÓFONOS
- MEZCLADORAS
- CAJAS ACÚSTICAS
- POWER

**CONECTORES**

- PARLANTES
- AUDÍFONOS
- HERRAMIENTAS
- REGULADORES DE VOLTAJE

**ELECTRONICA INDUSTRIAL**

- PLC
- CONTROLADOR LÓGICO
- SENSORES
- MOTORES DC

**ELECTRONICA**

- RESISTENCIAS
- TRANSISTORES
- CIRCUITOS INTEGRADOS
- DIODOS
- ALARMAS

**COMPUTACION**

- GRABADORES DVD
- IMPRESORAS
- TARJETAS
- COMPUTADORES
- MP3 - MP4
- INSUMOS
- ACCESORIOS

Casa Matriz:

\* Av. L. Bernardo O'Higgins 845 F.: 632 2313 Fax: 639 9047

Sucursales:

\* Av. L. Bernardo O'Higgins 971 • E: 688 5865 • Monjitas 807 • E: 639 2714

... y todos los días del año en:

• Mall Plaza Oeste F.: 586 3574 • Mall Plaza Vespucio F.: 586 3111 • Mall Plaza Tobalaba F.: 874 5068 • Mall Plaza Norte F.: 586 0336

• Mall Plaza Sur F.: 857 8014

[www.casaroyal.cl](http://www.casaroyal.cl) • [electronica@casaroyal.cl](mailto:electronica@casaroyal.cl)



- PARACAÍDAS DE FRENO PARA AVIONES DE COMBATE :

- \_ F-16
- \_ F-5

- PARACAÍDAS PARA SALTO DE TROPA :

- \_ MC1 - 1B ; T - 10B ; T - 10R

- PARACAÍDAS DE LANZAMIENTO DE CARGAS

- ARNESES DE SEGURIDAD

- CINTURONES DE SEGURIDAD

- EQUIPAMIENTO PERSONAL :

- \_ BOLSOS PARA EQUIPOS
- \_ BOLSOS PARA CASCOS DE VUELO
- \_ IMPLEMENTACIÓN EN GENERAL DE ELEMENTOS TEXTILES AERONÁUTICOS

ECHEVERRIA 1002 INDEPENDENCIA - SANTIAGO

TELEFONOS : 7373735 - 7356392

CKSA@CKSA.CL

WWW.CKSA.CL

Thinking without limits



## Helicópteros que son capaces de volar cuando los otros no pueden.

Potencia de fuego y autoprotección. Capaz de adaptarse a todas las condiciones meteorológicas, agilidad máxima y una capacidad formidable de vuelo táctico cercano al suelo. Los helicópteros militares de Eurocopter están diseñados para cumplir con máxima discreción las operaciones de hoy, tales como infiltración, evacuación y rescates en ambientes hostiles.

Cuando pensamos en las condiciones del campo de batalla, pensamos sin límites.



AN EADS COMPANY

