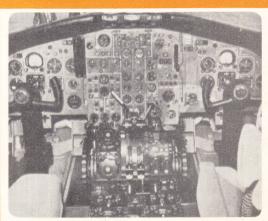
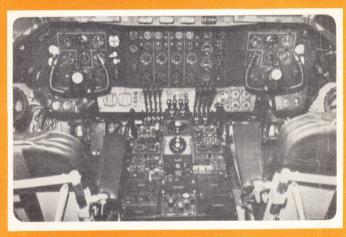
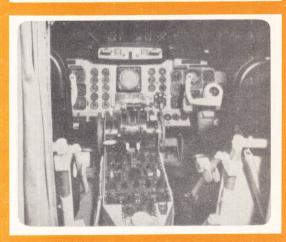


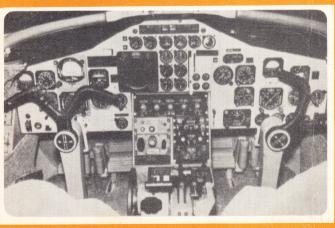
# DESPEGUE

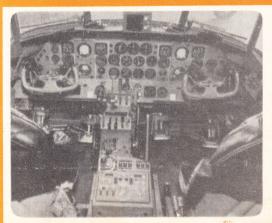
Nº 26
REVISTA DE INFORMACION
Y DIFUSION DE AERONAUTICA











# SCAN NOTICIOSO

El valor de un pasaje a Punta Arenas fue fijado en \$ 400,80. En este precio se incluye la tasa aeronáutica y el recargo por el servicio en jet.

Ocho años volaron los cielos de Chile los aviones AVRO. Llegaron desde Inglaterra por propias manos de pilotos LAN y han servido para atender a miles de viajeros dentro del país. Ahora partieron o partirán hacia otros cielos, dejando muy gratos recuerdos entre el personal de LAN y los usuarios. El valor de estos aviones se estima en unos US\$ 800.000 cada uno. para su adquisición se le daría preferencia a los que pertenezcan a la empresa. ¡Quién tuviera esa cantidad!

-0-Frankfurt. "Puerto Libre". Centro nervioso de los vuelos al corazón de Europa y partida desde allí hacia todos los puntos de nuestro planeta. 25 mil personas atienden a doce millones que llegan y se van, "dejan unos pocos dólares y tal vez no vuelvan más", podrían decir un poeta conocido. Rhein Mein, nombre recio y principal. All\* suelen ir a rejuvenecerse las flotas aéreo comerciales ligadas a la Lufthansa. Para ellos cuenta con cuatro hectáreas sólo para el centro de carga y dos hangares: en uno de ellos se pueden colocar seis Jumbos o 14 Boeing 707; también se le podría hacer mantenimiento allí a la Torre de Eiffel, pues dicen que cabría, aunque acostada. El problema estaría en llevarla. Rhein Mein tiene un centro de computación con dos unidades Univac 494, que utiliza para obtener cualquier información relacionada con la vida y milagros de sus 90 aviones. Este aeropuerto construido después de 1945 fue diseñado como "modelo año 2.000".

Sin embargo, ya está a pleno trabajo y aún falta un cuarto de siglo. Esto indica que el futuro está mucho más próximo de lo que se puede pensar. "Algún día" puede estar al lado de "hoy".

Arica. También "Puerto Libre", pero en castellano. Ciudad siempre grata y de suave clima. Morro histórico, valles fértiles, aceitunas como no hay otras, casino. Faltaba la iniciativa para promover el turismo y ella está caminando. La Dirección de Turismo, LAN, la Junta de Adelanto de Arica y la industria hotelera están en una campaña de dar facilidades, buena atención y cómodas fórmulas de pago. Muchos irán para gozar de días y de noches que serán inolvidables.

El Director General de ICEA Internacional, don Carlos Carmona Alvarez tuvo palabras de elogio para LAN Chile en una reunión que sostuvo con personal de LAN en Santiago. "Son la representación permanente de la imagen de Chile en el exterior", "LAN es la encargada del transporte de la cultura de Chile, que reunidos a través de ICEA viaja con los profesionales que transporta a diversos puntos del mundo".

Estas ideas expresadas por una personalidad de la importancia del Director General de ICEA Internacional, deben servir para afianzar esa característica de ser buenos representantes de lo que es Chile y que cada tripulante y servidor de LAN en el exterior trata siempre de tener presente.

En dos cartas publicadas en "El Mercurio" vienen dos opiniones antagónicas sobre el turismo en Isla de Pascua. El Dr. Eric W. Bahr, uruguayo, dice sólo maravillas; aunque el hecho de que le sellarán su pasaporte le pareció extraño —ya que Pascua es tan chilena como Valparaíso—, le llamó la atención y pareció no gustarle. La otra carta de un señor Meléndez, que debe ser chileno, comenta desfavorablemente desde la atención en el hotel, hasta la carencia de medios deportivo marítimo y lo carísimo que sale ir en taxi a la playa. Dos opiniones que a quien no conoce, lo dejan en la duda. Si se quiere dar favorable impresión al visitante no es fácil explicarse la razón por la cual a unos les va bien y a otros, tan mal.

En el Convenio Aéreo que existe entre los Gobierno de Chile y España, se especificaron las rutas para los servicios acordados.

El Ministerio de Relaciones Exteriores anexó esas rutas para transportes específicos al convenio firmado. Las rutas españolas serán: Atlántico Sur, con puntos en España, puntos intermedios a través del Atlántico Sur, Santiago de Chile y puntos más allá en ambas direcciones y rutas de Atlántico Medio, con puntos en España, y puntos más allá en ambas direcciones. Las rutas chilenas serán: Atlántico, con puntos en Chile; puntos intermedios a través del Atlántico Sur; Madrid y puntos más allá en Europa en ambas direcciones y rutas del Atlántico Medio, en Chile, intermedios por el Atlántico Medio, Madrid y más allá en Europa en ambas direcciones Estos puntos denominados "puntos intermedios" serán determinados en conjunto por las autoridades chilenas y españolas.

Los continuos aumentos de los combustibles siguen influyendo en las alzas de costos en transporte aéreo. La Asociación Internacional de Transporte Aéreo (I.A.T.A.) que regula los precios internacionales del transporte aéreo ha considerado que antes de fines de año habrán subido a lo menos un 3,5%. La reunión que sostuvieron los representantes de las compañías miembros de I.A.T.A. tiene que haber promovido debates y comentarios un tanto acalorados, ya que no es noticia muy agradable el alza de los precios.

Las sesiones se discutieron en Freeport, Las Bahamas. Menos mal que la sombra de las palmeras, ni la brisa marina de esos bellos lugares consumen petróleo.

El aeropuerto El Loa, ubicado junto a Calama, será ampliado y contará con una pista de tres kms. cuadrados pavimentados. Se incluirán las franjas de seguridad respectivas. El presupuesto aprobado es por 733.029 pesos y comprende, además, el sellado asfáltico de la salida de la losa de estacionamiento y la mejora del taxeo en el cabezal oriente del aeropuerto.

(A la página 18)

# DESPEGUE

**AÑO VII** 

SEPTIEMBRE/OCTUBRE 1975

Nº 26

Publicación patrocinada por el Círculo y Sindicato Profesional de Pilotos de Lan-Chile

Miembro de la Federación Internacional de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas (IFALPA)

### Director:

CDA. Sr. Máximo Astorga Rojas Domicilio y Suscripciones: Las Palmas 2212 - Of. 34 y 36 Teléfonos: 231397 - 496692. Cables: LANPILOT. Santiago de Chile.

Fotografías: Luis Orazio.

## INDICE

EDITORIAL	. 2
Un "Electra" pierde un ala en turbulencia	3
Boeing Studies Varied Roles For 747 SP	7
Impresionante ahorro de combustible en aero- puertos mediante nuevos sistemas	9
Loud And Clear	10
¿Vuela usted hoy?	13
"Falcon 50" y el motor "M-23"	15
Las primeras víctimas de la aeronavegación	16
SCAN Noticioso	13
El Lodestar	20
Visual simulation	21
Apertura al Océano Pacífico	22
Pacífico, gran ruta del futuro	24
Para evitar el síndrome de los vuelos prolon- gados	25
"You Gotta Believe"	28
CHISTES,	36

## EDITORIAL

La designación del Nuevo Directorio del Círculo de Pilotos LAN-Chile ha venido a confirmar la sólida estructura de nuestra institución y la reiteración de nuestra vitalidad orgánica.

La casi unanimidad de los integrantes del Cuerpo de Pilotos dio su respaldo a los que actualmente dirigen nuestra Institución, lo que otorga un apoyo moral de grandes alcances.

El Directorio que expiró en sus funciones realizó su cometido en épocas de suyo difíciles y conflictivas, no obstante lo cual pueden exhibir un curriculum de actividades y logros que merecen nuestro aplauso y agradecimiento.

Las instituciones gremiales se fortalecen sólo en la medida que, en lo interno, logren unidad de propósitos y de acción; y que, en lo externo, sepan defender sus derechos con estricta sujeción a las formalidades, respeto a las jerarquías, oportunidad y justicia en las demandas, honorabilidad en los planteamientos y firmeza en sus convicciones. Este ha sido, precisamente, el estilo que conllevan todas nuestras acciones, y ello explica, sobradamente, los éxitos alcanzados.

El nuevo Directorio está impregnado de este espíritu, y está consciente de la bondad que representa para los intereses del Cuerpo de Pilotos.

El espectro de actividades que desarrolla nuestra Institución escapa a las normas convencionales de un gremio. En efecto, no sólo nos preocupa la defensa de nuestros intereses, sino que nuestra inquietud alcanza a otros aspectos de nuestra vida profesional. Somos potenciales coadyuvantes de la Empresa, cada vez que ésta requiere nuestro aporte; destinamos nuestros mayores esfuerzos para obtener, en el plano de las decisiones superiores, las legislaciones que mejoren la actividad aerocomercial; integramos comisiones del más alto nivel, dedicadas a problemas conexos con nuestra actividad; mantenemos estrechas relaciones con Organizaciones Internacionales, en las cuales hemos encontrado tribuna para nuestros planteamientos gremiales y nacionales; etc.

Los nuevos Directores llamados a dirigir los destinos de esta Institución están conscientes de la necesidad de prestar su irrestricto apoyo a la Empresa, a la que desean ver en un sólido sitial; para ello no sólo ofrecen su personal esfuerzo, sino que cuentan con el aporte de todos los asociados.

Al iniciar esta nueva etapa de nuestra vida institucional, nos sentimos revitalizados y con renovadas energías para continuar nuestra ruta de progreso y desarrollo.

# UN "ELECTRA" PIERDE UN ALA EN TURBULENCIA

Por CDA. C. Riderelli

Un Lockheed Electra, cuando realizaba un vuelo regular de pasajeros de Houston a Dallas, Texas, EE. UU., entró a un área de grandes tormentas. Al intentar volverse, el avión quedó en posición anormal debido a la turbulencia y entró en fuerte picado en espiral. Poco después, y probablemente al intentar la tripulación recuperar el avión a una posición normal, faltó el ala de estribor produciendo la caída del Electra hasta el suelo donde quedó destruido. Murieron la totalidad de los 85 ocupantes.

El avión había salido de Houston a las 16.11 horas locales con un tiempo estimado de vuelo a Dallas de 52 minutos. Veinticinco minutos más tarde, al nivelar en crucero a nivel de vuelo 200, se aproximó a un área de grandes tormentas que se extendía a través de su ruta. Justo después de las 16.36 horas la tripulación pidió autorización para desviarse hacia el oeste y descender a 15.000 pies, pero el controlador del Centro de Control de Fort Worth sugirió la desviación al este, puesto que otros aviones lo estaban haciendo así. En contestación, la tripulación indicó que su radar mostraba un área favorable hacia el oeste. Entonces el controlador aprobó el desvío al oeste y brevemente después el avión fue autorizado a descender a 14.000 pies. Siete minutos más tarde, a las 14.43, la tripulación solicitó un descenso mayor, siendo autorizados a 5.000 pies.

Por entonces, el radar de control de Tráfico de Fort Worth mostraba una gran área de ecos de precipitación a través de la ruta del avión. La zona tenía una anchura de unas 10 millas y se extendía hacia el oeste en una línea que empezaba en un punto situado a unas cinco millas al este de la aerovía en cuestión. El eco era tan brillante que no era posible distingir blancos de aviones por su zona, y a las 16.46 horas el controlador preguntó al Electra si el área en que estaban entrando aparecía claramente despejada o solamente tenía agujeros por donde pasar. La tripulación respondió que no estaba despejada, pero que creían ver un agujero. La tripulación preguntó entonces si había habido algún informe de granizo en esa zona. Se les dijo que no se había recibido ningún informe ya que ese avión era el único que se había acercado tanto al área de precipitación y todos los demás se habían

desviado hacia el este rodeándola. Menos de un minuto después el avión solicitó permiso para hacer un viraje de 180 grados y así se le autorizó, "a la izquierda a la derecha". El enterado de esta autorización, por parte de la tripulación, fue la última transmisión recibida desde el avión.

Los restos del avión se encontraron esparcidos por un área de tres millas de largo y 2.000 pies de ancho. El ala de escribor, los planos de cola, y los motores del lado izquierdo se habían separado del fuselaje en vuelo. El ala derecha había fallado doblándose hacia arriba por dos sitios, justo en la parte exterior del fuselaje y exactamente por la parte de fuera del motor Nº 4. Por el contrario, no había evidencia de sobre esfuerzo en el ala izquierda. El plano de cola derecho y el de dirección habían fallado doblándose en dirección contraria a las agujas del reloj.

Todas las superficies de fractura eran típicas de haber sido causadas por sobrecargas sin evidencia de fatiga o explosión en vuelo. Tampoco existía nada que indicase que el avión hubiera recibido el impacto de rayos o que hubiera soportado el daño del granizo. Del mismo modo, no se encontraron muestras de incendio con anterioridad a la rotura estructural en vuelo.

El avión iba provisto del registrador de datos de vuelo y del grabador de voz de la cabina de mando, siendo recuperadas ambas unidades de entre los restos y posteriormente examinadas. El grabador de voz de cabina de mando indicó que la tripulación se percató, en primer lugar, de la tormenta, cuando es-taban a unas 60 millas de ella. Contestando al comentario sobre la tormenta que hacía el segundo piloto, el comandante señaló que "parece una muy buena" y que "mejor harían desviándose hacia el oeste". La tripulación solicitió licitó entonces el desvío descrito anteriormente. A las 16.37, el comandante dijo: "parece que hay un agujero por ahí delante" y se dirigió a los pasajeros anunciándoles que había una "pequeña línea de tormentas por delante y que iban a desviarse un poco hacia el oes-te" con objeto de realizar un accia el oescon objeto de realizar un viaje más có-Cuatro minutos después el comandante se dirigió otra vez a los pasajeros, avisándoles que estaba poniendo las señales de

abrochar los cinturones y no fumar por si acaso "hay unos pocos meneos en esa zona" El comandante afirmó que su radar estaba en funcionamiento y pue él podría "ir bien por debajo y hacia el oeste de todas las tormentas, pero éstas serán visibles para ustedes por la derecha". Cuando había terminado de anunciar ésto, el comandante indicó "presiento que puedo ir por debajo".

A las 16.45 horas, el comandante dio instrucciones al mecánico de vuelo para que pusiera temporalmente la calefacción de motores "hasta que tengamos por encima de los doce grados o un área despejada". Entonces le dijo al segundo piloto que preguntara al controlador informe de hielo. Fue en aquel momento cuando el controlador informó a la tripulación que ningún otro avión había estado tan cerca del área de precipitación, sino que se habían desviado al este rodeándola, en este momento, el comandante dijo al segundo piloto que no hablara al controlador "demasiado", porque estaba intentando hacer admitir a la tripulación que habían cometido un "gran error al ir por aquí".

Brevemente después, el segundo piloto señaló que "parece que está peor... por ahí", y la bocina de aviso del tren de aterrizaje empezó a sonar. El comandante dijo: "Déjala que suene" y luego "hagamos un ciento ochenta". El segundo piloto solicitó permiso para realizar el viraje y brevemente después de que se les autorizara a hacerlo, quedó grabado un sonido semejante al del granizo o lluvia densa. Entonces el comandante dijo: "Hazme saber cuando estemos llegando a la inversión del rumbo para sacar el viraje". A las 16.47 horas y 35 segundos, el segundo piloto avisó "tres cuarenta", y la bocina de aviso del tren de aterrizaje sonó de nuevo inmediatamente antes de que el comandante respondiera "bien" Segundos más tarde, el timbre de un aviso de incendio empezó a tocar y se produjo un ruido de rotura. Casi inmediatamente después había un sonido inducido en el grabador por el cambio de energía eléctrica y el grabador cesó de funcionar dos segundos más tarde.

Se obtuvieron declaraciones de cierto número de testigos oculares quienes vieron caer los restos a tierra. Varios testigos informaron haber visto el impacto de un rayo seguido de una explosión. El avión cayó luego envuelto en fuego hasta el suelo. Aunque algunos testigos creían que el rayo cayó sobre el avión otros dijeron que pasó cerca del avión. Había unanimidad, sin embargo, en lo que se refiere a que el rayo fue inmediatamente seguido de una explosión en vuelo e incendio. En el momento del accidente estaba lloviendo y granizando con fuertes vientos y algunos testigos advirtieron un movimiento rodante o de ebullición en el borde de ataque de las nubes.

En aquel momento, el tiempo sobre el área del accidente se caracterizaba por su conside-

rable actividad tormentosa asociada con una "squall line" prefrontal. Se informaron tormentas desde Waco, sudoeste del sitio del accidente, hasta Corsicava, a unas 50 millas al noreste. El mapa del tiempo de superficie de las 16.00 horas realizado por el Centro Meteorológico Nacional mostraba un frente frío que se extendía al sudoeste desde el sur de Illinois hasta el centro del este de Texas, y una "squall line" prefrontal desde las proximidades de Memphis, Tennessee, hasta unas 65 millas al sudoeste de Fort Worth.

La opinión general de otras tripulaciones que estaban volando por esa zona a la hora del accidente, fue que el centro de la tormenta era tal como para permanecer bien alejados de él y la mayoría de ellos se habían desviado al este rodeando la tormenta. Un comandante, que había volado a Dallas desde Austin, 190 millas al sudoeste, dijo que al aproximarse a Waco desde el sur, pudo observar una línea de tormentas, tanto visualmente como en su radar. Solicitó permiso para desviarse al oeste de Waco, pero el controlador de Fort Worth le aconsejó desviarse al este. Aceptó este consejo porque su radar mostraba la linea de tormentas terminando a unas 70 millas al este de Waco. Las tripulaciones que volaron al este de la linea de tormentas informaron condiciones de vuelo suaves durante todos sus vuelos a Dallas.

Era obvio, totalmente desde el comienzo de la investigación, que sobre la estructura se habían impuesto cargas en exceşo a la fortaleza de la célula, pero la naturaleza y el orileza de la célula, pero la naturaleza y el oritamente. Pero la larga historia del L-188, emparejada con las averiguaciones del Departamento durante la investigación, indicaron que la fortaleza estructural del diseño no fue la causa del accidente y entonces se dirigió la investigación a determinar si el accidente fue causado por una sobrecarga o si había sido el resultado de los efectos de un daño anterior.

La investigación no reveló ninguna indicación de que existiera daño anterior en la estructura primaria del avión. Entre los tipos de sobrecarga considerados estaban los causados por una explosión inducida por rayos, fenómenos atmosféricos (incluyendo rachas y cargas de turbulencia), cargas de maniobras cargas de turbulencia), una combinación de ambas, atmosféricas y de pilotaje.

Puesto que los testigos habían observado el relámpago del rayo próximo al avión, seguido por una llamarada de fuego o explosión, e Departamento consideró la posibilidad de que este impacto de rayo pudiera haber hecho de disparador produciendo la explosión de u depósito de combustible o haber encendido va pores de combustible. Se rechazó esta teorí por inconsistente con la evidencia de los hechos que indicaban que no se había produc do ningún fuego antes de la rotura del ala.

Se consideró también la posibilidad de que que el impacto de un rayo, o un relámpago cercano hubieran sido la causa de que el piloto perdiera el control del avión, ya fuera por ceguera momentánea o por haber afectado a sus instrumentos básicos de actitud. De acuerdo con las declaraciones de los testigos, el destello se produjo casi simultáneamente a la aparición del incendio, pero el registrador de datos de vuelo indicaba que la posición anormal se inició unos 20 segundos antes del fallo del ala, en cuyo momento apareció el fuego por primera vez. Por lo tanto, el Departamento sacó la conclusión de que el relámpago no podía relacionarse con la causa del accidente.

Reconstruyendo la secuencia de los hechos a partir de la evidencia de la investigación, Departamento cree que, al aproximarse el avión al sistema tormentoso que se extendía a través de su ruta, empezó a encontrarse turbulencia moderada o ligeramente más que moderada y el piloto inició una inclinación suave a la derecha. Entre 10 a 15 segundos desde la iniciación de este viraje, el comandante indicó que era su intención hacer un viraje de 180 grados, el ángulo de inclinación aumentó a 66 grados y se produjo la exposición total de 2,7 "g". En los 10 segundo siguientes, el ángulo de inclinación excedió de 110 grados y el avión entró en un descenso de 40 grados. El Departamento está en la creencia de que el avión sufrió su primera alración en sentido lateral, probablemente debido a una racha, precisamente al aumentar el piloto el ángulo de inclinación a la derecha, y esta alteración lateral fue progresando hasta llegar a constituir una maniobra en espiral.

Durante el intento de recuperarse de esta espiral, la sección interior del ala de estribor estuvo sujeta a un doblamiento positivo y a momentos de torsión superiores a sue máxima resistencia. Dado el efecto del momento en alabeo, creado por el piloto al intentar nivelar los planos, el ala izquierda no fue objeto de cargas tan altas como las impuestas al plano derecho. La evidencia demuestra que el ala falló, con su extremo y borde de ataque desplazándose hacia arriba y yéndose también hacia atrás el primero. El fallo inicial se produjo en la sección del ala que es normalmente la crítica ante los esfuerzos comprensivos de condiciones de carga de gran ángulo de ataque positivo. Tales condiciones de carga se dan corrientemente en los tirones para salir de un picado.

No se encontró ninguna prueba que indicara la existencia de cualquier tipo de fuego antes de fallar el ala. Excepto en el área de cola, las piezas menores de estrucutra desprendidas en vuelo estaban generalmente sin quemar ni carbonizadas. Las únicas indicaciones de incendio en vuelo fueron rastros de carbonilla sobre el plano de cola derecha y los daños por calor en las secciones de borde de

salida y flap de la parte principal del plano derecho. El hecho de que el fallo inicial ocurriera en el ala de estribor quedó claramente establecido por los indicios de combustible y hollín sobre el plano de cola. Para que sucedieran tales cosas, el plano de cola tenía que estar en su sitio con posterioridad al rompimiento de la integridad de los depósitos de combustible.

La tripulación del avión había volado de Dallas a Houston varias horas antes de salir de Houston para regresar a Dallas. Entonces no existía actividad tormentosa en la zona que les habría afectado en su viaje de regreso, y esta observación pudo haber influenciado su interpretación de las advertencias sobre el estado del tiempo que les fueron hechas a su salida de Houston. Los datos de que dispuso la tripulación por medio de la Compañía y el Departamento de Meteorología contenían información adecuada sobre la condición y extensión del mal tiempo. Sin embargo, aparte de la exactitud de estas predicciones meteorológicas, la tripulación observó la tormenta desde una distancia de 60 millas por lo menos y a una altitud de 20.000 pies. También se les avisó, después de que hubieron solicitado desviarse hacia el oeste, que otros aviones, incluyendo aviones comerciales, se estaban desviando al este. El radar meteorológico a bordo de la aeronave tuvo que delinear el borde oriental del área tormentosa lo mismo que cualquier mancha baja entre las crestas. Es evidente que al extenderse el sistema tormentoso hacia el oeste, habría manchas bajas entre crestas de núcleos. Estas manchas bajas pudieron ser mal interpretadas por la tripulación como una "zona clara" o separación entre núcleos, particularmente si la antena del radar estaba inclinada ocho grados hacia arriba, como mostraba el control de la antena de radar de la cabina de mando recuperado de entre los restos. El granizo, con una reflexividad para el radar genera mente menor que otras formas de precipitación, junto con la desorientadora información presentada por una inclinación de antena más alta de lo normal, pudieron inducir a la tripulación a continuar empeñados en la desviación al oeste Incluso así, el conocimiento de la tripulación de que otro vuelo comercial procedente del oeste se desviaba hacia el este paralelo al frente de tormentas, junto con los repetidos comentarios del controlador sobre los desvíos al este, debieron ser suficientes para hacer reconsiderar al comandante su decisión de penetrar en el área de mal tiempo.

Después de haber comenzado la penetración en la tormenta, la decisión de invertir la ruta no estaba de acuerdo con los procedimientos recomendados por la compañía para la operación en zonas de turbulencia. Normalmente, una vez que se está en un área de turbulencia, es de esperar que la tripulación mantenga el avión en una actitud tan de vuelo por derecho y nivelado como sea posible, y debe reducir-

se al mínimo toda maniobra hasta estar fuera de la zona de turbulencia. El Departamento está en la creencia de que los pilotos dan por sentada la posibilidad de que las rachas se sumen a sus acciones de mando resultando en la alteración de actitud del avión.

El Departamento está seguro de que este accidente ocurrió como resultado de la combinación de una serie de circunstancias, cualquiera de las cuales, por si sola, no lo habría causado. El intento de la tripulación de meterse en el área de mal tiempo situada a través de su ruta, a Dallas fue una decisión defectuosa. Sin embargo, las verdaderas dificultades empezaron cuando cambiaron de opinión e intentaron virar para salirse de la zona. La turbulencia con que se encontraron hasta esa momento no era lo bastante fuerte como para dañar el avión, pero probablemente tuvo su participación en alterar la actitud del avión después que el piloto empezó su viraje de 180 grados. Esta alteración lateral desembocó en alteración longitudinal por la pér-

dida de sustentación vertical causada por la inclinación pronunciada. El piloto intentó entonces recobrar el avión por medio de contralabeo a la izquierda y ejerciendo presión hacia atrás en los mandos. Durante esta maniobra, las cargas aplicadas al avión excedieron la máxima resistencia de éste y el ala derecha falló. Todos los demás fallos estructurales estuvieron subordinados a este fallo inicial.

### CAUSA PROBABLE

El Departamento determinó que la causa probab'e de este accidente fue el sobreesfuerzo a que se sometió la estructura del avión más allá de su máxima resistencia al intentar recobrarse de una posición anormal inducida por la turbulencia asociada a una tormenta. La operación dentro de la turbulencia fue el resultado de la decisión de penetrar en un área de conocido mal tiempo.

(Reproducción del Aviation Sofety Digest)

### CHISTE.



A ver hijo, dígame la relación geométrica/geográfica entre un dispositivo hip ersustentador y una hélice en bandera....

## Air Transport:

## **BOEING STUDIES VARIED ROLES FOR 747 SP**

By Richard G. O'Lone

Everett, Wash.— Boeing Co. is exploring a variety of ways to increase the versatility of its 747SP (Special Performance) widebody transport while the No 1 airplane, rolled out the final assembly factory hare last week, is being prepared for its flight test program.

Current studies are focusing on utilizing the 747SP—designed initially as an extra-long range machine—as a domestic or regional airplane, and providing a main deck cargo/baggage capability in line with the successful "Combi" version of the basic 747.

One of the four SP customers—Syrian Arab Airlines—already has bought a main deck baggage capability. A further device aimed at flexibility—the second upper deck emergency door option that allows seating of up to 32 passengers—has been selected by three SP customers.

The shorter-range version now being studied could be operated at lower gross weights with derated engines, thus affording a substantial savings in maintenance costs, according to M. Lynn Olason, director of 747 product development and sales support. Airlines increasingly are derating their high bypass ratio engines, he said, notably Japan Air Lines with its 747 SR (Short Range) versions.

Operating with derated engines and a gross weight of 500.000-550.000 lb., the SP could be

a "very competitive airplane" over about a 3.000 mi. range, Olason believes. "Traditionally, we always make takeoffs at full throttle", he said. "We have a'ways needed it. But the SP only needs 8.000 ft. at its maximum gross weight (660.000 lb.). At 500.000 lb. on an 11.000 ft. runway, there is no need for a full throttle takeoff".

Operating out of high-altitude Mexico City at 500.000 lb., Olason pointed out, the SP could reach any point in the U. S. with engines derated 10-20% for takeoff, 13% for climb and 16% for cruise.

With derated operation reducing hot section temperatures by abou 200F, Olason said, engine maintenance costs could be subtantially reduced and the operation of the engine would no longer be sensitive to air temperature.

Such an aircraft probably would not undergo the structural beefup that was required by the 747SR versión, which mus withstand a much greater number of takeoffs and landings during a lifetime of short-range operations. One of the selling points of the shorter-range SP would be its ability at any time to return to highgross - weight, long-range operation, avoiding the need for an airline to have two vehicles for various route lengths.



Boeing planners also are conducting preliminary design studies of applying both the General Electric CF6 and Rolls Royce RB.211 powerplants to the SP, "so we'll be ready if someone shows an interest", Olason said. The SP is powered now by Pratt & Whitney 47,670lb, thrust JT9D-7A.

The company's exploration of the SP's main deck cargo/baggage capability is pursuing two basic routes-with and without the large main deck side cargo door featured on the "Com-

bi" version of the basic 747.

Installation of the large door-134 in. wide and 120 in. high-would allow loading of 8 ft. containers, but at a weight penalty of more than 6,000 lb. Potential customers now seem more interested inutilizing the existing aft passenger door for loading smaller containers and pallets.

Boeing's sales pitch for the SP "Combi" emphasizes that with one airplane, a carrier can haul a 707-load of passengers and a 707

freighter load of cargo.

A typical SP configuration would seat about 280 passengers, but a high-density arrangemet with 32 passengers on the upper deck would accommodate 321. With a main deck side cargo door, arrangements are being studied that would provide seats for 152-231 passengers depending on the amount of main deck cargo space desired.

Among the study configurations without the side cargo door are arrangements seating 194 main deck passengers with 21 main deck baggage containers or 10 53 in. by 88 in. cargo

pallets in the aft compartment.

Up to 32 passengers could be seated on the upper deck, although no customer for the aircraft yet has plans to seat that many there

The arrangement selected by Syrian Arab utilizes about two-thirds of the aft compartment for 14 baggage containers, and provides main-deck seating for 213 passengers.

The Nº 1 747 SP was rolled out here May 19 "ahead of schedule and under cost", according to Kenneth F. Holtby, vice president-general manager of the 747 Div. (AW&ST Sept. 4, 1974, p. 28). Sales of the SP, which stand at only 13 airplanes to four customers, will pick up "when the airlines see what we've got". Holtby said. He predicted the number eventually delivered "will reach into three figures".

First figures" First flight, expected July 14, will initiate a test program that is expected to require about 370 fight hr., including Federal Aviation Administration certification flying. The basic 747—a completely new desig with new engines—required nearly 1.400 hr.

Jack Waddell, Boeing's chief test pilot and the man who first flew the basic 747 on Feb. 9, 1969, will be at the controls again for the

SP maiden flight. While a derivative aircraft, the 747SP incorporates several major changes that must be thoroughly tested, including a reduction in body length of 47 ft., a completely different, simplified trailing edge flap system and subs-

tantial empennage changes.
Initially, a 5 ft. extension of the vertical fin was planned, but the horizontal stabilizer was to remain untouched. However, simulator studies of longitudinal flight characteristics showed that while stability and control requirements could be met with the existing horizontal stabilizer, it did not provide the same response as the basic 747.

As Boeing-prodded by its first SP customer, Pan American—intends to provide flight characteristics nearly identical to the basic airplane so flight crews can be interchangeable, its designers added 5 ft. to the tips of the horizontal stabilizer. Simulator studies showed this not only solved the response problem, it provided a bonus in that it did away with any possible need for a Mach trim system. It had been thought that this device, also called a stability augmentation system, might have been required in order to adjust the stabilizer for trim as Mach number increases.

The most obvious external change to the SP, in addition to the foreshortened body, is the absence of the huge "canoe" fairings for the trailing edge flap tracks. As the SP will have a much lower maximum landing weight -450.000 lb. compared to 630.000 lb. for the basic airplane—and the wing area is the same, the need for the huge triple-slotted flap system was obviated. The SP's simplified, singleslotted system requires a much smaller fairing. The SP also displays a slight bulge in the fuselage just forward of the empennage, a result of the decision to refair the aft fuselage rather than add a fairing at its juncture with the tail cone. This was necessary in order to retain the tail cone of the existing 747.

Another change involved design of a new

wing-body fairing, which was required in or-der to clear the passenger doors. This, in turn, allowed incorporation of a new wing leading edge fillet, which provided further drag re-

duction.

The No 2 aircraft is expected to join the flight test program in August, and the third a month later. The program will be conducted at the Seattle flight test center, with some specialized test being performed at Edwards AFB, Calif., and Grant County Airport at Moses Lake, Wash. The program is expected to be finished about Dec. 15, and the aircraft is be finished about Dec. 15, and the aircraft is expected to go into service in early 1976. In addition to Pan American and Syrian Arab, the SP has been ordered by Iran Air and South African Airways.

At the brief rollout ceremony, John Wolgast, Pan Am's seniors vice president technical operations, said that "virtually none" of the carrier's current troubles can be blamend on its Boeing equipment, and predicted that the SP would be a "vital part" of the airline's recovery effort. He predicted that the SP would become "the epitome of subsonic international air transports". Pan Am Chairman William T. Seawell recently had to defend the SP acquisition at the airline's annual meeting (AW&ST

May 19, p. 27).

Boeing President Malcolm T. Stamper said emergence of the 747 SP "shows the confidence we have in the economy and the air transportation business".

# IMPRESIONANTE AHORRO DE COMBUSTIBLE EN AEROPUERTOS MEDIANTE NUEVO SISTEMA

El consumo de combustible que hacen los aviones durante las maniobras que deben llevar a cabo cuando despegan o aterrizan podría disminuir en un 30 por ciento, y la contaminación atmosférica que ocasionan en un 80 a 85 por ciento, si se adaptara un nuevo sistema de movimiento, mediante remolcadores terrestres, según se desprende de un informe preparado por ingenieros de Lockhead.

En el estudio, contratado por la Administración Federal de Aviación estadounidense, los ingenieros Robert W. Forsyth y John P. Forsyth señalaron entre otras cosas que: Un aeropuerto como el Internacional de Los Angel's, podría salvar cada año alrededor de 140 millones de litros de combustible mediante un sistema de remolcadores que ayudaría en las maniobras que hace cada aparato después de aterrizar o antes de despegar, para llegar o salir desde una posición determinada. Lo anterior representaría en el aeropuerto mencionado, un ahorro de más de seis millones de dólares, tomando en cuenta el costo actual del combustible. Disminuiría la contaminación atmosférica, porque en vez de la combustión de los grandes aeroplanos, habría relativamente la de los pequeños remolcadores. Desde luego, también reducirán los niveles de ruido en las proximidades.

Los ingenieros Forsyth preven los sistemas de remolcadores podrían ser operados por los aeropuertos como tales, o por uniones de aerolíneas, con lo cual requerirían un personal mínimo, sus costos de operación se mantendrían bajos, y se les sacaría el mayor provecho, 24 horas al día.

Si éste sistema se utilizara en los veinte principales aeropuertos estadounidenses ,el ahorro actual de combustible ascendería alrededor de mil quinientos millones de litros.

Brian Gallo.

## CHISTE DE MADRUGADA.—

ght

ile,

ed it

ad

la

rve

the

is

for

will

ght

the

ma.

WS-

leai-

in ige, ise. ure der new ormn. ing rethe da ted me rds Moto t is In rab, uth ast, pecaits SP rery ecoair T. nisi-&ST said ence por-

ei S.



El otro día, mientras me levantaba para un vuelo "pantalón" a Punta Arenas, le escuche el siguiente chiste a Jimmy Brown el famoso locutor de Radio Andrés Bello. "Mis chiquillos, si necesitan hacer un mundo al otro...".

# LOUD AND CLEAR

## CONCORDE SERVICES TO HAVE SAME - DAY START

London—British and French cabinet ministers last week agreed to approve start of Air France and British Airways Concorde supersonic transport passenger service on the same day, but took no action at increasing production beyond the present 16.

Anthony Benn, British industry minister, said any decisions on future production will depend on commercial sales of Concorde to other airlines. Benn also noted that total development cost of Concorde, split between the two countries, now totals \$ 2.73 billion earmarked to completion of the program in 1976 and 1977.

The sum includes addition of \$ 120 million for inflation and another \$ 36 million because of fluctuations in currencies.

Both British Aircraft Corp. and Aerospatiale had told the ministers that three more Concordes should be authorized against future sales in order to keep employment stabilized at production plants in Britain and France. As it now appears, without more production work, layoffs probably will start by next July.

Marcelle Cavaille said it has been agreed that Air France will start service to South America early in 1976, possibly on Jan. 1, while British Aiways will open a scheduled service to Bahrein on the same day, to eliminate any competition in being first with supersonic travel He also said both airlines have agreed to begin Concorde service at the same time to Washington's Dulles International Airport, pending clarification of landing rights at Kennedy Airport in New York.

British Airways Concorde frequencies, under present plans, will be twice daily to Kennedy and three times a week to Dulles. The New York timetable calls for departures from London Heathrow Airport at 9.30 a. m. and arrivals at 8:16 a. m. New York time after a 3-hr. 46-min. flight. Another flight would leave London at 6 p. m., arriving at Kennedy at 4:46 p. m. local time. One return flight to London would leave Kennedy at 10 a. m., arriving at Heathrow at 6:44 p. m. local time, and the other would be a night fligt leaving Kennedy at 10 p. m., and arriving at Heathrow at 6:44 a. m.

The Washington service would leave Heathrow at 9:15 p.m. and arrive at Dulles at 8:14 p.m. local time. The return flight would depart from Dulles at 9:45 p.m. and arrive at Heathrow at 6:30 a.m. local time.

#### AUTOMATIC AIRBUS

THE A300 has been certificated to land automatically in Category 3A conditions. Certification was received from the French Secretariat Générale à l'Aviation Civile (5GAC) on September 30. This will enable the A300 to operate wit)h a zero decision height and a runway visual range of 200m. During the certification flight-test programme 859 landings were made and the SGAC carried out 101 landings. The automatic landing system, built jointly by Sfena, Bodenseewerk and Smiths Industries, can, says Airbus Industrie, monitor the Instrument Landing System in flight and initiate an automatic overshoot down to 10ft even in the case of an engine failure.

### NAIROBI NEAR MISS

A Boeing 747 narrowly avoided striking the ground while making an approach to Nairobi on September 3. The aircraft was inbound on a scheduled flight and was cleared to descend to 7.500 ft; the instruction was read back as clearance to descend to 5.000 ft and this was not corrected by air traffic control officer. Nairobi airport is 5.327 ft above sea level. Approximately six miles from touchdown the aircraft broke cloud and the captain immediately began an overshoot during which the aircraft came within approximately 70 ft of the ground.

On landing, the captain reported the incident and voluntarily suspended himself and his crew Subsequent investigation of the incident showed that the terrain warning had been triggered by the radio altimeter during the descent and that the glideslope had not been established, the indicator ultimately showing a deviation warning shortly be fore the cloudbreak.

The licences of both the captain and co-pile were suspended during the investigation of the in cident and the captain was subsequently asked to resign by the airline.

I

S

tl

b

fi

#### WAKE ACCIDENTS

An American National Transportation Safety Board circular again warns light-aircraft pilots against passing behind large aircraft, both on the ground and in the air, and points out that there were 162 accidents resulting form wake turbulence between 1964 and 1973.

Two examples are quoted in the circular. In one case a Yankee aircraft flown by a student pilot was rolled into the ground when landing past a jet aircraft parked at right-angles to the runway for an engine check. (The article "Instant Crosswind", Flight, April 18, gave diagrams of exhaust velocities behind parked jets).

In the second example, a Comanche flying in a calm clear air at 8.500 ft, hit the wake of a fast aircraft which had crossed ahead of it some three minutes earlier. The Comanche was tipped over into a diving turn, using 2.000 ft of altitude to recover. The port side of the tailplane failed outboard of the sub-spar and the starboard side was badly buckled, leaving the aircraft controllable, but a control buffet caused the pilot to land at the first opportunity.

#### **UNITED DECISION DELAYS 727 - 300**

United Airlines decision to postpone an order for the Boeing 727-300 trijet derivative has led the manufacturer to delay the program, probably until such time as the economy shows some signs of a turnaround.

While technical development of the aircraft and the refanned engine that is to power it is continuing, Boeing has adjusted its schedule for procurement and manufacturing support activities to fit with a later certification target date.

Timing for a manufacturing decisión now is unclear. Initially, a United Airlines decision to buy the aircraft was expected to initiate the effort this month, with volume desliveries in early 1978 (AW&ST Jan. 13, p. 24).

But UAL Board Chairman Edward E. Carlson said last week the airline would defer a decision until "later this year", and the economic and energy problems he cited as reasons for the delay are not likely to be solved quickly.

While the airplane was developing "quite satisfactorily" from a technical standpoint, Carlson said, United had to delay a decision because of the "poor general economic climate", airline traffic decreases and the reduction of disposable income through inflation.

Another major reason, he said, is "the great uncertainty of fuel availability, the cost of fuel and the amount of added tax on fuel, all of which will impact airline costs".

The UAL chief pointed out that the airline is still interested in the trijet derivative, which has "the most promise as an aircraft readily adaptable to our fleet needs".

While many other carriers have expressed interest in the aircraft, it is doubtful that without United, sufficient orders could be generated to launch the program.

A Boeing official said that the company considered UAL's assessment of the economic climate "appropriate and realistic", and that other potential customers would probably see it the same way. "I think that as soon as a turn in the economy is evident, that we will move along", he said.

In the meantime, Boeing and United will continue to work together to develop a definitive specification for the aircraft (AW& Dec. 23, 1974, p. 31), and Pratt & Whitney will continue its design efforts on the JT8D-217 refaned engine that is expected to power the 727-300B version of the proposed derivative. In addition, National Aeronautics and Space Administration-Sponsored tests of a predecesor refan —the JT8D-115— are continuing at Boeing's Boardman, Ore., test facility.

A United official said the airline's engineering force is continuing its efforts to develop a detailed specification, but that the group has been told "there is an opportunity to do our homework better". The delay, he said, is probably due to attempts to fathom what airline traffic will be doing in 1978.

"I suspect that the world changes complexion whe you view it in the spring of 1975", he said. "Things look like hell, and everybody's long-range vision gets colored by the near term.".

While technical efforts are continuing, Boeing is shifting procurement schedules and other activities leading to production. Procurement of some long-lead-time items, such as large forgings, hand already begun, and some of these will be delivered earlier than necessary. The shifts will have some impact on the work force, a company spokesman said, but the extent had not yet been determined.

The 727-300, with a fuselage 220-in. longer than the 727-200, would carry about 165 passengers for about 2.000 naut. mi. Higher-density configurations would be possible for European tour operators. The aircraft would have a different wing shape, new leading adge flaps and a new landing gear.

While recent attention has been centered on the 727-300 B version with refanned engines, Boeing officials said the 727-300 A powered by the non-refanned JT8D-17 R still could be built if there is sufficient customer interest.

## JAPANESE PILOTS JAILED

The two Japanese pilots involved in a mid-air collision with an All Nippon 727 over Northern Honshu on July 30, 1971, have been sentenced to imprisonment on charges of involuntary manslaughter and violating aviation regulations. Seven crew members and 155 passengers were killed when the 727 was struck by one of a pais of F-86s; the formation leader was sent to prison for four years and his wingman, who ejected successfully after the collision, was sentenced to 32 months.

Federal Aviation Administration has agreed that the proposed Boeing 727 - 300 will be certificated as a 727 derivative, even though it is to have new engines, a different wing shape, a stretched body, a new leading adge flap system and a new landing gear. (AW&ST Jan. 13, p. 24). The decision will simplify the certification process considerably.

**SENIOR PILOTS** in the British aircraft industry and airworthiness authorities are convinced that the reent Northwist Boeing 727 accident resulted from a deep stall which might have been avoided by the UK-required stick pusher which was made mandatory on T-tailed aircraft atfer three accidents in Britain, and which is fitted to British-registered 727s.

## SOVIETS PLAN SST FLIGHTS FOR 1976

PARIS.— The Soviet supersonic airliner, the Tupolev—144, will go into service on Soviet domestic routes early next year—virtually at the same time its Franco-British rival, Concorde, begins operations, Soviet sources at the current Paris Air Show said.

After 18 months to two years, the Soviet airline Aeroflot will fly the Tupolev on international routes.

The Tupolev on show at Le Bourget Airport outside Paris is the latest of eight built so far, including the one that crashed here two years ago in a demonstration flight. The first production series will consist of 20 aircraft.

Since the last air show two years ago there have been few modifications to the Tupolev. The aircraft's skin where the supplementary wings are housed near the nose has been slightly redesigned.

The Tupolev's range is 4.000 miles and it carries 140 passengers, against Concorde's 100.

## PUBLIC TRANSPORT ACCIDENTS

Preliminary investigation of the accident to an HS. 748, RP-C-1029, of Philippine Airlines at Manila on May 10 indicates that a tyre burst in one mainwheel well shortly after take-off, possibly due to an overheated brake. The resulting damage necessitated an emergency landing in a rice paddy, which was accomplished with only minor injuries among the 41 passengers and with airframe damage confined to the lower rear fuselage.

## CRASH VICTIM'S FAMILY IS AWARDED \$ 950.000

The family of a young printing foreman killed in the 1972 crash of an airliner in the Everglades has been awarded \$ 950.000 in damages in the first lawsuit brought to trial as a result of the crash.

The award, by a federal court jury in New York, brought to about \$ 35 million the total payout so far in the crash of an Eastern Airlines L-1011, in which 101 persons were killed.

It went to the survivors of Dennis Gordon of Brooklyn. Gordon, 30, was riding Eastern flight 401 when it crashed at 11:42 p.m. on the night of Dec. 29, 1972.

MORE THAN 160 other crash suits have been settled out of court through a plaintiffs' committee appointed to speed settlements for the 176 passengers and crew members of flight 401.

The largest out-of-court settlement was for \$850.000, according to John J. Martin, lawyer for Associated Aviation Underwriters, one of three insurors involved.

The New York jury actually ruled that Gordon's family — the had sued for \$ 3 million in Miami before the case was transferred to New York — should receive \$ 830.000, Statutory interest added in New York pushed the total to \$ 950.000.

"We had offered to settle for \$ 850.000 before the case went to trial", Martin said. "They got a little more by going to court".

The Gordon verdict was decided last Thursday.

Several other cases still are pending. Martin said the average settlement has run close to \$ 225.000.

EASTERN AGREED in November 1973 to accept liability for the accident. Investigators for the National Transportation Safety Board blamed it on the cockpit crew's inattention to altitude as pilot, copilot and flight engineer tried to fix a landing-wheel warning light.

Lockheed Aircraft Corp., which built the L-1011, and the U.S. government, whose air traffic controller monitored its approach, did not admit liability but agreed to contribute to the lawsuit settlements.

ALTHOUGH THE crew's preoccupation with the warning light was blamed for the accident, survivors of Capt. Robert Loft and second officer Donald Repo sueld Lockheed and won an unspecified settlement, Martin said.

The aviators' relatives charged that the plane's automatic pilot system was defectively designed and gave no warning that it had been disengaged accidentally while the crew checked the warning light.

Besides Associated Aviation Underwriters, Lloyds of London and U.S. Aviation Insurance share the burden of settling \$ 100 million worth of claims filed against Eastern after the crash.

# "EVUELA USTED HOY?"

Dicen que viajar en avión es excitante, es chic. Es volar. Toda la gente "in" vuela, ya sea en Jet o en la Marihuana Airlines. El "Jetsea en Jet o en la Marihuana Airlines. El set" lo hace porque si no se llamaría "train-set", o quizás "buque - set". Pero... Onassis lo hacía; inclusive se compró una línea aérea. Isabel lo hace, recorriendo sus dominios y sus ex's". Los equipos de fútbol pasan más horas arriba de un avión que chuteando la pelota en las canchas de las capitales del mundo. Julio Iglesias, Camilo Sesto, Pablo Sexto, Enrique Octavo (perdón, ese no); Enrique Kisdy, ex de Onassis—, Hugh Hefner, en su DC - 9 negro, lo hacen a cada rato. Y Frank Sinatra todas las mañnas se afeita cantando "Come Fly With Me".

Otras personas de segunda categoría, tales como banqueros, dueños de boutiques, vendedores viajeros, cortesanas con buen respaldo, sacerdotes con programa de televisión, co-mentaristas, perdón, críticos deportivos, turistas ricos que pueden pagar el impuesto de salida (creo que está por llegar a los dos millones); tenistas que nunca ganan y a gunos pilotos en comisión de servicio (el famoso impuesto de salida... remember?), también lo

La vida, siendo tan ingrata e insípida, hará que usted, por supuesto, caiga dentro de la segunda categoría.

Y ese mero hecho lo enviste a usted de un barniz de glamour y atracción que ninguno de los de la tecera categoría puede resistir.

Mr. Segunda Categoría lo dirá en forma casual, probablemente en alguna fiesta apagando el cigarrillo con indiferencia.

"Me será imposible ir a tu lunch, pues vuelo a Lima el domingo, tu sabes". O quizás.

"Acuérdate del partido de tenis del miércoles". (No hallaba las horas de que me pre-guntaran). "No puedo, mi viejo, vuelo a Buenos Aires por negocios".

El asunto es que en ambos casos, el pro-yecto de pasajero se siente "la raya". Saca pecho, sus ojos brillan y su voz adquiere una entonación internacional, hablando una gerigonza latinoamericana que nadie entiende. "Tu sabes, hermano (peruano), que eso es una macana (argentino), pues ni modo (venezolano).

lit

d

is

ns

Nuestro Marco Polo Aéreo se siente Marco Polo; un hombre de coraje, un pionero. Para el sólo existe la inmensidad de los cielos y la libertad de los pájaros y... llega el día de la partida. El pasajero despierta y mira largamente, con gran cariño los objetos que le rodean. Objetos que le han acompañado durante la mayor parte de su vida. En cubrecama manchado con vino tinto (no se preocupe, mi amor, échele blanco), el despertador abolla-do, la muralla descascarada donde rebota el despertador.

Escucha con amor los ronquidos de su cónyuge y trata de acariciar sus hermosos bucles, tratando de no pincharse los dedos con "la alambrada" que los cobijan.

Las lágrimas se asoman a sus ojos. Quizás... quizás, nunca más los vuelva a ver, o a tocar. Se arrastra de la cama hacia el baño y orina larga, largamente, como si fuera la última vez.

Y luego, se mira en el espejo.

Reflexiona.

"Una buena cara. Una cara de hombre bueno. Bien intencionado, amante de la justicia, del orden y de las mujeres (la figura en el espejo responde el guiño)".

Duchado, afeitado y vestido, llega el mo-mento del desayuno. Su mujercita (aún con la toca de alambre), se lo sirve como si realmente este fuera el último.

El: "Crunch, crunch".

Ella: ¡Suspiro! El: "Oiga mi amor, cruch, crunch, que quiere que le traiga crunch, crunch, de Caracas? crunch, crunch".

Ella: Suspiro. El: "Crunch, crunch".

Ella: Suspiro. ¿Y estás decidido a hacer este viaje?

El: "Crunch, crunch. Si mi amor. Si no, tendría que irme en barco vía Punta Arenas y me demoraría medio año, crunch, crunch"

Ella: "¿Y qué pasa cuando te estrelles?". El: (Silenco, no hay "crunch"). "Eh, bueno,

eh" La pregunta viene directa. No hay elemen-

tos condicionales como "¿qué pasa si te es-trellas?". Sino que "¿cuándo te estrelles?". Nuestro personaje se traga las lágrimas

junto con un pedazo de huevos revueltos, se siente un "Juan de Arco" o un Montgomery

Clift en "Ambiciones que matan".
Ella: "Tu sabes, me dejas sóla con los niños. Está el colegio, las cuotas de la casa y la deuda del auto".

El: "No te preocupes. Acuérdate del seguro de gravamen". Refuerza esto echándole mantequilla furiosamente a un trozo de tos-

Ella: "Pero eso sólo cubre lo de la casa. Tendría que vender el auto, meter los niños a un liceo y lo más probable es que tendría que volver a trabajar... y con la cesantía que hay en estos días..."

La esposa a estas alturas ha llegado a un nivel de gran pesimismo. Pero, no todas reaccionan igual. Hay algunas que lo hacen con gran optimismo y el diálogo anterior "no corre" escuchándose solamente los silbidos de la "Viuda Alegre" en sus carnosos labios.

Otras, por lo contrario, sencillamente no dejan que sus maridos vuelen y punto y aparte. Y algunas pocas van a dejar a sus maridos

al aeropuerto.

Las estadísticas demuestran que éstas son la excepción.

Muchas veces es aconsejable esgrimir argumentos como: "Mi amor, no te preocupes, tu tienes que volar alrededor del mundo diez mil v.ces antes de que matemáticamente tengas la posibilidad de encontrarte frence a un accidente"

Suspiro.

"Mira, un hombre tiene que volar 24 horas al día durante 78 años, antes de accidentarse "¿Y que pasa si te matas en el despegue de tu primer vuelo?".

"Bueno, eso sería el adiós".

"Adiós, entonces".
"Adiós".

Otro caso. El marido se preparó y tomó el desayuno soi, en la cocina. Desde la base de la escala lla-

"Bueno, me voy".
"¿Qué?".

"Dije que me iba".

"¿A dónde?".
"Vuelo a Nueva York".

"Que te vaya bien. Apúrate o perderás el bus al aeropuerto".

Punto.

Hay varios modos de trasladarse a un aero-puerto. Por ejemplo: 1) solicitando un taxi la noche anterior..., el que no llega; 2) llamando un taxi esa misma mañana... y el teléfo-no suena y suena y nadie responde; 3) que lo vaya a dejar la esposa (ojo, cuidado con lle-várse las llaves del auto. Todos son buenos y en todos se llega tarde al aeropuerto.

PATA NUMERO UNO:

Ya estamos en éste. Pero no hay donde estacionar el auto. Nuestro pasajero recorre cinco cuadras con una maleta, un portadocumentos, un vallet, un impermeable, una maquina fotográfica, un libro (¿por qué no lo habré mendo en el portadocument s?) y un paquete enoorme, encargo de fulanita para sutanita que vive en Long Island (solamente a hora y media de Manhattan y hay que entregarselo por mano). Al llegar a las puertas del terminal, un maletero muy solícito, coge el equipaje y lo traslada aproximadamente cinco metros hasta el counter de la línea aéiea y cobrando \$ 10,00 solamente.

Después de pagar el sobrepeso (nó por el equipaje, sino por el paquete para Long Island), el impuesto del aeropuerto y de mostrar el pasaporte, el certificado de impuesto de salida, el certificado de moneda adquirida, el certificado del Patrimonial, el certifica-do del Global Complementario, el certifica-do de vacuna y por supuesto, el pasaje, nues-tro héroe es aceptado, diplomándole con una tarjeta de embarque, un comprobante del impuesto del aeropuerto, y devolviéndole el pasaporte, el certificado de moneda adquirida, del Patrimonial, del Global Complementario, de vacura y por supposte el pasajo manos de vacuna y... por supuesto, el pasaje menos una hoja (¡que alivio!).

PATA NUMERO DOS:

La Aduana: Esto es rutina.

Los aduaneros no se preocupan mucho de los pasajeros salientes. En el fondo, es un problema de oferta y demanda y del cambio internacional. Si las cosas están baratas acá, todo el mundo va a comprar allá o viceversa y el viceversa es lo que no les gusta a los aduaneros. Claro que con la nueva modalidad aduaneros. Claro que con la flueva modalidad del turismo sin impulso, secuestro aéreo o sky-jack, es menester revisar el equipaje con el fin de ubicar limpiauñas, pinzas de ceja, máquinas de afeitar "Trac - II, calzadores de zapatos, vibradores para masajes de cartera y así evitar una compra forzosa de ron Bacardí o de auténticos habanos en el Aeropuerto José Martí.

Claro que esta pega, generalmente, la hace

la policía internacional.

## PATA NUMERO TRES:

Ya estamos en la Policia Internacional. Nuestro héroe suda copiosamente, mientras el funcionario "ad-hoc" lo mira con ojos de sospecha terrible -cogiendo el pasaporte y revisándolo lentamente— quizás consulte un grue-so libro lleno de nomores famosos. Lo admirable es que hace todo esto sin despegar la vista. Al final, con gran vacilación, le estampa el pasaporte.

El pasajero parte tan asustado que no se da ni cuenta cuando pasa por el "tunel de la verdad"; cocktail gaiger, que detecta metales nobles y plebeyos; no asi, desgraciadamente, las bombilias plásticas de ácidos y gas mostaza, y que no amilana al secuestrador profesional.

sional.

Normalmente, todos estos trámites se deberían hacer dentro de un complejo arquitectó. nico racional y ultramoderno, llamado Edificio Terminal del Aeropuerto. Lo malo está en que son tan ultramodernos que jamás están completos. ¿Quién ha visto algún aeropuerto terminado?

Nuestro pasajero recorre las diferentes dependiencias dentro de una mezcla entre montaña rusa y Torre de Babel. Lo que si nunca falta es el letrerilo pidiendo disculças en un montón de idiomas, por la remodelación reconstrucción, amplicación modernización del aeropuerto de "Lincoln International" que estara listo para el año 1993.

Claro está que los ADFs, VORs... ILSs?, sistema de extinción de incendios en tierra y un humide VASI (por faver, lo necesitamos con urgencia), son como los buenos licores; mientras más viejo, mejor funcionan! Por lo que son irremplazables.

## PATA NUMERO CUATRO.

Y así, finalmente, nuestro pasajero llega a la sala de espera o "lounge room", como se dice glamorosamente en inglés. Sala de relajamiento, donde el pasajero espera cómodamente gastando sus últimas reservas de moneda nacional e iniciando el gasto de moneda internacional, en licores, libros para el viaje (que no leerá) y un par de souvenirs para regalar... por "siacaso".

La llamada a embarcar le asusta como si

fuera una notificación judicial. Siente la sangre bullir. Sus nervios están tensos. Se in-corpora lentamente y se acerca a la puerta de salida con aire despreocupado y casual, apagando el cigarrillo en el cenicero de ésta, con

gran indiferencia.

El avión despega a itinerario.

Por CDA. Max Astorga Fin.

## **DIVULGACION AERONAUTICA:**

## "FALCON 50" Y EL MOTOR "M-23"

Según información del periódico parisien "Le Figaro" aparecida el 7 de septiembre, en el plan francés de restauración económica hay una consideración implícita para la expansión aeronáutica, rama débil de la industria y muy necesitada de dinero .

Dassault y la S.N.I.A.S. recibirán 450 millones de frs. para promover la fabricación del trireactor "Falcon 50". En cuanto al motor "M-53" de la S.N.E.C.M.A. las autorizaciones del programa se elevaron a los 460 millones.

del programa se elevaron a los 460 millones.
Ligado a la familia de los "Mystére-Falcon
20", el "50" será un trireactor equipado con
tres motores americanos GARRET "TFE-7313" de 1.680 kilos de empuje cada uno. Por sobre todas las cosas este aparato está destinado a la clientela americana que considera más
segura la combinación de tres reactores cuando se trata de viajes muy largos. Sería un
avión de trabajo para transportar el mismo
número de pasajeros que el "Mystére-20",
con mayor radio de acción pues podrá recorrer hasta 5 mil kilómetros, es decir, ligar de
un sólo vuelo las costas del este y del oeste
de los EE. UU. de N. A.

El Comité de Estudios Dessault ha conseguido aumentar la capacidad de carburante del "Falcon-50", prolongando el fuselaje del "20". El avión podrá despegar con un peso aproximado de 16,5 toneladas en vez de las 13,5 de su antecesor.

Dassault —que fuera inspirador del "Falcon-20" estima en 600 millones el costo del nuevo programa; la Sociedad de Vaucresson y la S.A.I.A.A.— que realizan en conjunto la construcción del avión, se dividirán el aporte estatal de los 450 millones corriendo por cuenta de Dassault el complemento.

Propuesto por el S.N.E.C.M.A. a fines del 67 y comienzos del 68, el "M-53" está destinado a tomar el lugar de los reactores ATAR que equipaban los "Mirage". Se propone conseguir un motor de tecnología moderna y de grandes rendimientos (mach. 2.5 a 11 mil metros de altura. Se han probado algunos modelos del "M-53". El día 15 de diciembre de 1974 un "Mirage F-1" equipado con aquel motor alcanzaba en su primer vuelo una velocidad de 1.500 k. p. h.

El "Mirage F-1 M-53" —recordémoslo— era la fórmula francesa para el "mercado del siglo". Ese reactor debía equipar el futuro avión de combate ACF, un bireactor cuya construcción requería el Estado Mayor de las Fuerzas Armadas francesas.

De los 450 millones acordados al programa, se destinarán 320 millones a la promoción industrial y los 140 millones restantes a experimentos y pruebas.

PERE.

CHISTE.



Nuevo dispositivo para medir la profundidad en los aterrizajes.

# LAS PRIMERAS VICTIMAS DE LA AERONAVEGACION

El 26 de junio de este año se cumplieron 190 años de que el deseo de volar de los hom-bres cobró sus primeras víctimas. Haremos una breve historia de los intentos iniciales realizados por los seres humanos para librarse de la esclavitud del suelo y para trasladarse a través del cielo.

El arquitecto francés Esteban Montgolfier había dejado su profesión para ayudar a su padre en la dirección de una fábrica de papel que éste tenía en Lyon. Esteban supo que el físico italiano Tiberio Cavallo había hecho experiencias que lograron hacer que pompas o globitos de jabón, que llenaba de hidrógeno, se elevaran en el aire hasta romperse, chocando con el techo de su laboratorio. Su ágil mente lo hizo pensar que por un medio semejante el hombre podría subir a través de la atmósfera. Se propuso hacer grandes glo-bos de papel y para que lo ayudara en esta tarea llamó a su hermano José, inventor y miembro de la Academia de París.

Después de algunos ensayos en pequeña escala, en diciembre de 1782 hicieron un globo esférico de papel de unos cuatro metros de diámetro. Hicieron fuego con paja en una abertura que para tal objeto le habían dejado en su parte inferior. A los pocos minutos, aún antes de inflarse totalmente, el globo se les arrancó de las manos, dejando en ellas jiro-nes de papel. Se elevó rápidamente pero en un par de minutos el humo interior se enfrió

y el globo cayó al suelo.

Este buen resultado alentó a estos dos hombres animosos. Construyeron, entonces, un gran globo de 10 metros de diámetro, de tela forrada de papel. La abertura inferior la guarnecieron con un aro de hierro y en su centro le colocaron un canastillo de alambre que llenaron de material inflamable. El 5 de junio de 1783, en la ciudad francesa de Annonay, ante una inmensa muchedumbre de curiosos. este globo fue inflado con aire caliente. Debió ser sujetado por numerosos ayudantes, ya que su fuerza ascensional fue calculada en más de 5 quintales. Gracias al fuego del canastillo el calor se mantuvo en el interior del globo y éste se elevó a unos 2.000 metros.

La noticia de este éxito recorrió el mundo entero. Una sociedad de físicos aficionados de París quiso repetir la notable experiencia de Annonay. Construyeron una esfera de cinco metros, de tela muy fina que habían inpermeabilizado con caucho disuelto en aguarrás. Fue hecho en la casa del físico A. Charles, en la Plaza de la Victoria de París. Lo llenaron de hidrógeno y así inflado lo transportaron al Campo de Marte. Este traslado fue una impresionante ceremonia, la que nos da una idea de la exaltación que estos experimentos produjeron en el pueblo. Lo llevaron de noche, a la luz de antorchas y junto a una inmensa muchedumbre de curiosos. La idea de que ese enorme y extraño aparato se elevaría por los cielos producía un profundo temor

supersticioso y mucha gente se postraba y descubría a su paso. Al día siguiente, 26 de agosto de 1783, ante una multitud delirante, se elevó el globo en un exitoso vuelo. Subió a más de 400 metros, y sólo después de reco-

rrer unas 5 leguas cayó a tierra.

Estas experiencias con aeróstatos fueron comentadas en los elegantes salones de la Corte de Francia. María Antonieta manifestó vivo deseo de ver ese extraño espectáculo. Los hermanos Montgolfier hicieron un nuevo globo, y para ponerlo a tono con la calidad de los espectadores lo pintaron de vivos colores, lo orlaron de vistosos festones y le dibujaron las dos letras L entrecruzadas, emblema del Rey Sol, Luis XIV. En los jardines de Versai-lles se reunió la Corte, luciendo vistosas tenidas y en los parques laterales se juntó un gentío inmenso, venido desde París. Debajo del globo se colgó un canasto de mimbre y en su interior se colocaron un cordero, un pa-to y un gallo. La prueba fue exitosa y largado el globo se elevó rápidamente. Este aparato era mucho más pesado que los anteriores, debido a los seres vivos que llevaba y sin embargo, subió más de 500 metros y cayó en el bosque de Vaucresson, a tres kilómetros de distancia. Los animales, primeros viajeros del espacio, volvieron a tierra sin sufrir daño al-

Entre los invitados a Versailles estaba Francisco Pilatre de Rosier, director del Museo Real de París, y desde ese instante sintió su alma atormentada por un vehemente deseo de volar por los espacios, llevado por un globo. Y ese mismo año, el 21 de noviembre de 1783, acompañado por el marqués Francisco de Armandes, se elevó en un globo de papel y tela, lleno de aire caliente. Cruzaron París vo-lando a más de 500 metros de altura. Todo el pueblo de esta ciudad, reunido en plazas, avenidas, techos y azoteas, aplaudía mientras los intrépidos aeronautas agitaban en el aire el pabellón de Francia. Después subieron hasta una altura aproximada de 1.000 metros v luego, reduciendo la viveza del fuego que llevaban en la barquilla, regresaron a tierra suavemente, sin inconveniente alguno.

Pilatre de Rosier, célebre por sus experiencias temerarias, el primer hombre que volara, fue también la primera víctima de la aeronavegación. Intentó ir desde Francia a Inglaterra volando por sobre el Canal de la Mancha en un globo de su propia invención. Hizo dos esferas de tela y colocó una sobre la otra. El globo superior lo infló con hidrógeno y con aire caliente el inferior. Creía poder cambiar la altura del vuelo modificando la intensidad del fuego que calentaba el aire de la esfera inferior. El 26 de junio de 1785, hace 190 años, se elevó con su extraño artefacto algunos centenares de metros y luego una chispa del fuego de la esfera inferior llegó hasta el hidrógeno produciendo la explosión. Los restos ardientes del aeróstato y con Pilatre en la barquilla, cayeron a escasos metros desde donde su mujer observaba el vuelo, en

las playas de Boulogne.

Pilatre de Rosier encabeza la lista de los héroes que han rendido su vida por el deseo de volar por los cielos. Otros murieron en el aire procurando volar a mayor altura en la atmósfera. Conocemos el drama de tres jóvenes audaces, narrado por uno de ellos. Estos eran: Gastón Tissandier, N. Sievel y Crocé. Hace ahora un siglo, el 15 de abril de 1875, los citados tres aeronautas, llenos de entusiasmo, se elevaron en un bien aperado globo lleno con hidrógeno, con la firme resolución de no hacer bajar el aeróstato hasta después de alcanzar los 8.000 metros de altura. Oyendo el sabio consejo del médico Pab'o Bert, los aeronautas llevaron en la barquilla un depósito con 150 litros de oxígeno, gas indispensable para la vida y que tan escaso se hace en las alturas. El globo, obedeciendo a las ansias temerarias de sus pilotos, se elevó rápidamente hacia el cielo. En la barquilla del aeróstato todo fue alegría y contento en los primeros kilómetros de ascensión. La altura fue medida con ayuda de un barómetro que llevaban. Pero pasados los 7.000 metros de altitud Sievel se siente mal, cierra los ojos y se dormita, en tanto que su rostro se vuelve pálido. Sus compañeros ensayan con él el oxígeno y el indispuesto se repone al instante.

Los tres audaces viajeros cantan de alegría y con fe y entusiasmo arrojan una tras otra las bolsas de arena que llevan de lastre. El

globo sube más y más.

Tissandier, a su turno, siente los efectos de la altura y también se repone al respirar un poco de oxígeno. Crocé no deja de hacer interesantes observaciones con ayuda de los numerosos instrumentos de física que llevan en la barquilla. El cielo se ve de un azul intenso y las nubes, miradas desde lo alto, adquieren una belleza admirable. Y el globo sube más y más.

Los astronautas no se sienten bien pero acuerdan economizar el oxígeno para usarlo solamente más allá de los ocho mil metros de altura, meta irrenunciable del vuelo. Las manos de Tissandier están heladas, quiere sacar los guantes que lleva en el bolsillo pero no logra hacerlo. El mal de altura se hace presente. Sievel y Crocé cierran sus ojos soñolientos y la respiración de los tres jóvenes se hace irregular y muy agitada. Luego pierden el conocimiento.

El globo, abandonado por sus pilotos que están inmóviles en el fondo de la barquilla, empizza a bajar lentamente debido al escape, lento pero continuo del hidrógeno.

Sievel es el primero en reponerse y excla-

ma con voz opaca:

Oye Tissandier... ¿Qué altura indica el

El interpe'ado abre con dificultad los ojos, apenas puede leer la cifra que indica el mercurio y contesta con voz apagada:

-Estamos a 7.400 metros.

- Animo, amigos! - grita Sievel -. Aún nos

queda mucho lastre. Debemos llegar a los 8.000 metros convenidos. Y lleno de repentino entusiasmo, no sólo arroja todo el lastre que colgaba de la barquilla, sino que, además, algunos objetos que llevaban a bordo.

El globo, aligerado de tan importante peso, inicia un nuevo y rápido ascenso y muy luego el vértigo de la altura hace presa de los in-

trépidos aeronautas.

Tissandier es el encargado de ir anotando en un cuaderno todas las incidencias del viaje. Lleva ya la mente aturdida por efectos del soroche y escribe y repite, mecánicamente, las últimas frases: Sievel, arroja más lastre... Sievel... arroja... más lastre. Sievel arroja... y su mano entorpecida se niega a seguir una escritura casi ilegible. Con ojos apenas abiertos logra observar el barómetro cuando éste ya marca más de 8.000 metros. Impresionado por haber logrado la altura deseada, siente un repentino contento que logra reanimarlo y quiere comunicar esta feliz noticia a sus compañeros pero su voz no alcanza a salir de la garganta. Alarmado, quiere tomar el tubo de oxígeno pero no consigue hacer ese esfuerzo y luego cae en sopor.

El globo, entretanto, llevando a esos tres cuerpos inanimados, sube más y más a través de ese espacio letal. Después de un tiempo que nadie pudo medir y de llegar a una altura también ignorada, inicia su regreso a la

Tierra.

Tissandier, reponiéndose gracias a su vigorosa contextura física, abre lentamente los ojos. Mientras el globo, perdiendo poco a poco el hidrógeno que hincha su abultado vientre, acelera su descenso transformándolo en rápida caída. La barquilla oscila violentamente; un temible viento que sopla desde abao silba en las cuerdas del aeróstato.

Tissandier se arrastra de rodillas y toca a sus compañeros deseando reanimarlos al tiempo de llamarlos: —Sievel... Crocé... ¡despierten que estamos bajando muy rápidamente!.. ¡Vamos a estrellarnos contra el suelo!

El rostro de Sievel está negro y en sus ojos abiertos no hay brillo. Crocé muestra su boca

ensangrentada: ambos están muertos.

Tissandier logra ponerse de pie y arroja de la barquilla cuanto encuentra a mano: mantas, alimentos y aún los instrumentos. Logra así aminorar la velocidad de la caída y pudo llegar con vida a la tierra, único sobreviviente de este trágico vuelo.

Crocé murió con el rostro apoyado en el frasco de óxígeno que pudo alimentar su vida sí una repentina inconsciencia no le hubiera

impedido usarlo.

Estos y muchos otros mártires de la ciencia han ido jalonando el adelanto del hombre. En todas las investigaciones del saber, multitud de heroicos vo'untarios se alistó en las más peligrosas experiencias y muchos han rendido, generosos, su vida al progreso.

Hoy, que recordamos las primeras víctimas de la aeronavegación, rindámosles nuestra más

sincera gratitud.

Roberto von Bennewitz.

### NOTICIOSO SCAN

(De la tapa 2)

Esta obra quedará terminada, según se espera, en el curso del mes de noviembre/75.

Con el adelanto en el aeropuerto, podrán llegar grandes aviones jet, como un 727-100 para pasajeros que LADECO adquirió en Estados Unidos. De esta manera los grandes minerales chilenos estarán atendidos en mejor forma.

Entre las observaciones que le hicicron al Presidente Pinochet en su viaje por la doceava zona, figura una del Diario Austral, donde se comenta el hecho de algunas trabas que le pusieron a la línea regional Suravia-Chile para renovar su material de vuelo que había sido declarado obsoleto por la Junta de Aeronáutica. Dice la información de La Segunda que las autoridades habían manifestado que la zona estaba suficientemente abastecida por el servicio de LAN. Agregan que un avión TRANS-GLOBAL había sido obligado a descargar su mercadería en Santiago y que tuvo que partir vacío a Punta Arenas. También dice el comentario de La Segunda que les magallánicos habían manifestado que posteriormente a denegar su solicitud de renovación de material, se le había autorizado a LADE-CO para cubrir esa ruta. Todo esto demuestra lo oportuno que es para los gobernantes visitar continuamente todas las zonas del país.

En cuanto a pasajes aéreos, el Ministro de Transportes, General (R) Enrique Garín Cea, que fue consultado sobre el transporte aéreo de pasajeros y hacia la zona, manifestó que "estoy consciente del aislamiento geográfico de la región...", "pero LAN Chile tiene la obligación de ser una empresa comercial por disposiciones del Supremo Gobierno". Dejó instrucciones al Secretario Regional Ministerial de Transportes de la zona para que, conjuntamente con el Intendente de Magallanes estudien las necesidades mínimas y resuelvan los casos de personas más necesitadas. Así se les cobraría tarifa menor y el Gobierno cargaría con la diferencia.

Hay hechos que deben llenarnos de muy honda satisfacción y, sin duda, uno de ellos es la existencia del Ala de Mantenimiento de la Fuerza Aérea de Chile. Acaba de celebrar sus 55 años de existencia; pero ello no significaria más que un aniversario de rutina, si no so pudiera decir que la Unidad ha progresado en tal forma, que las reparaciones había que mandarlas hacer en otros países, —que con-sideramos tecnológicamente más preparados que nosotros— ahora se hacen en Chile. Según se dice, el Ala de Mantenimiento hace un ahorro al país de 500.00 dólares al año, al efectuar aquí los trabajos de desarme, inspección ultrasónica, rayos X y magnaflux; la recuperación de accesorios, etc. Es decir todo lo que hay que reparar a los aviones se puede y se hace en Chile. Es decir, si en todos los cam-pos de la técnica los chilenos siguiéramos el ejemplo de la FACH, se aceleraría el progreso de Chile.

Por ahí se está reclamando de algo justo: las tarifas de los taxis desde el Aeropuerto

Pudahuel. Cuesta poco menos que la mitad de un pasaje entre Puerto Montt y Santiago llegar en taxi desde Pudahuel a casita. El remedio podría estar en proporcionar movilización colectiva en forma periódica y por itinerario. El problema existe y para el pasajero nacional es grave, porque el cobro que hacen los taxistas es muy alto. Tal vez se podría autorizar taxibuses que podrían rebajar notoria-mente el valor de la movilización. El problema existe y debe haber alguien que le busque una solución adecuada.

Una posibilidad para estrechar vínculos de cooperación entre los gobiernos de Chile, Brasil, Alemania, Estados Unidos, Francia y Uru. guay se está estudiando a nivel de Gobierno. El Capitán Carlos Ashton, Director de la Oficial de Capitán Carlos Ashton, Director de Capitán Carlos Ashton, Director de la Oficial de Capitán Carlos Ashton, Director de la Oficial de Capitán Carlos Ashton, Director de La Oficial de Capitán Carlos Ashton, Director de Capitán Capitán Carlos Ashton, Director de Capitán Capit cina de Difusión y Cultura del Ministerio de Relaciones Exteriores, manifestó que con esos convenios se busca y se espera lograr un aumento de la corriente, tanto de transporte aé-reo como de turismo desde esos países.

Esperamos que tan buenos deseos sean una positiva realidad para Chile.

Desde "Rififí" en París, película que dio lugar a una serie de robos, como el que aparecía en ella, varios hechos que se han desarrollado argumentalmente, han sido Mevados a la realidad. Fue así como aquella película protagonizada por el "violento" Charles Bronson se pasó en la cárcel de Jackson, "La Fuga", dio lugar a otra fuga en helicántera por as dio lugar a otra fuga, en helicóptero, pero esta vez real, del preso Dale Otto Remling, que fue raptado desde el patio por un helicóptero. Según dicen la película era mas o menos mala; pero la fuga del Dale que Dale Otto Remling fue harto buena...

Y de turno los pilotos de helicóptero, le corresponde ahora el paso a Alvaro Francisco Priano, piloto peruano que se salvó con vida después que su helicóptero se precipitó a tierra en la selva. Mejor decir: sa precipitó a una selva o un bosque, pues se salvó con vida, po-siblemente gracias al cojín de ramas. Estuvo durante 14 días recorriendo la selva y orientándose. Lo encontraron a la orilla de un río y había logrado defenderse de los animales salvajes con un machete que llevaba. Una aventura para narrarla, de película.

Complejo problema se les presentó en Brasil cuando se encontraron con una encomienda donde llegaba un sapo. Como no tenía los documentos ni apareció el destinatario, el animalito fue sometido a cuarentena. Después tendría la posibilidad de quedar como mascota de la línea aérea que lo transportó. Por lo menos el animalito les va a enseñar al sapeo.

Según la revista Ercilla del 6 de agosto, los sueldos que perciben pilotos y tripulantes de líneas aéreas en otres países son muchísimos mejores que los de Chile. Cita unos ejemplos como ser: un Capitán de aeronave Jumbo gana en Estados Unidos un sueldo cercano a los 5.000 dólares mensuales; los pilotos de Boeing 707 y 727, alrededor de 2.000.

### SCAN NOTICIOSO .-

En Rusia un piloto internacional gana el doble de cualquier otro profesional. Agrega el informante que el más antiguo piloto de LAN percibe una renta de \$ 3,00 al mes (US\$ 550). Los pilotos nuevos ganan \$ 1.200 (casi US\$ 200) al mes. En cuanto a los tripulantes de cabina en USA ganan US\$ 600 a 800. En Chile, US\$ 100 al mes.

En esa misma edición de Ercilla aparece una carta reclamando contra el servicio nacional de LAN Chile. El pasajero Edgar Miranda, de Iquique había tomado pasajes Iquique-Santiago-Copia-pó-Iquique. Al regresar, por fallas mecánicas los pasajeros fueron dejados en Copiapó. Luego por tierra llegaron a Antofagasta y de allí vía aérea a Iquique. El reclamo fue por pérdida de equipaje El reclamo todavía no ha sido resuelto.

La Empresa de Servicios Aéreos TRANSGLO-BAL ha ofrecido al Ministro de Transporte dos pasajes liberados en cada uno de los vuelos que esa compañía realice a Punta Arenas. Así lo hizo saber el director ejecutivo de esa línea el señor Mario Paredes Gaete.

Iquique cuenta con su aeropuerto de Chuquicamata en el que pueden operar los Boeing de Lan Chile. Entre los planes de nuestra empresa figura obtener la autorización para atender ese puerto en igual forma que los de Arica y Antofagasta.

Un susto fenomenal deben haber sufrido los pasaieros de un avión Boeing 727 de la Continental Airlines que se dirigía de Denver, Colorado a Wichita, En Kansas. Se estrelló poco después de levantar vuelo en el aeropuerto de Denver y quedó a unos 400 metros de la pista. Viajaban 131 pasajeros y solamente se registraron cinco de ellos heridos. Los demás, un susto muy hondo, "visceral", podría decirse. Esto sucedió el 8 de agosto recién pasado.

Según decreto del Ministerio de Transporte, la Comisión de Estudios sobre una Ley de fomento a la aviación comercial, debe emitir un informe en el que se estudien las medidas y las disposiciones que permitan legislar sobre tan interesante materia. Estos informes deben estar ya muy encaminados y próximamente se sabrá lo que se disponga en definitiva.

En La Segunda de los días 16 y 19 de agosto últimos vienen dos publicaciones que correspon-den al periodista Marcos Chamudes y al ex presidente de LAN, el señor Eric Campaña. Los párrafos que nos interesan están copiados del texto. Dice el señor Chamudes: "Si en una época hice una campaña -y no usé la palabra campaña por asociación de ideas, sino por pura casualidad— contra los malos manejos de LAN durante la administración demócratacristiana, y si ella no pudo ser acallada en ninguna forma, ni con ofrecimientos personales (que tratándose de otros colegas y no de aquellos que son incorruptibles pudieron haber sido bastante tentadores); ni con cobardes atentados de agresiones físicas; ni con la organización de ataques sincronizados de periodistas cuyo censurable comportamiento se conquistaba con otorgaciones masivas de pasajes liberados, no sería yo, quien, ni aún con una nueva administración de nuestras líneas aérea, iba a cambiar mis puntos de vista con respecto a ella si en verdad no se lo mereciera. LAN-Chile, en sus actuales esfuerzos por autofinanciarse no da ahora —por modo alguno, hasta donde yo sepa— pasajes de favor, comportamiento por el cual ninguna persona podría escatimarle su elogio, por más que el mismo elogiador sea perjudicado". "...puedo decir objetivamente... que el servicio de LAN es tan bueno como el de los mejoras extranjeros...".

La otra publicación es del día 19 de agosto y es una carta firmada por el señor Eric Campaña Barrios. En ella, además de referirse a la publicación del periodista Chamudes, dice: "1.- Los pasajes liberados que se otorgaron durante la administración que me honré en integrar lo fueron en estricto acuerdo con las regulaciones de la Asociación Internacional de Transportadores Aéreos, IATA y de la ley vigente. Su justificación estuvo basada en los servicios aéreos que fueron inaugurados durante mi administración -y a ninguno de los cuales yo concurrí— a Guayaquil, Cali, New York, Río de Janeiro, Asunción, Bariloche, Isla de Pascua, Tahiti, Madrid, París y Franckfurt De igual forma que por los aumentos de frecuencia a servicios anteriormente establecidos y por el cambio de equipo de vuelo (aviones Boeing que reemplazaron a los DOUGLAS DC-6B y Caravelle) a las ciudades de Montevideo, Buenos Aires, Mendoza, Lima, Panamá y Miami. Debe tener presente el senor Chamudes que, de los 17 aviones que integran a la fecha, la flota de LAN, 14 de ellos fueron adquiridos durante la administración que él se permite criticar" "... Su acción estuvo siempre sujeta a fiscalización no sólo de parte de la Contraloría General de la República, sino que a la de la Superintendencia de Sociedades Anónimas...".

Los norteamericanos tienen una Sociedad para la Preservación de los Monumentos Arqueológicos, que realiza su labor a nivel mundial. Su representante en Chile es el arqueólogo Edmundo Edwards, además del conocido folklorista Raúl de Ramón, que fundaron la Easter Island Tours; es decir un equipo completo para promover el turismo a nuestra Isla de Pascua. Hace poco vino a Chile el economista Theodor Swartz a fin de solucionar algunos problemas —que deben haber sido serios— relacionados con los pasajes a Pascua, pues parece que LAN no les confirmó la reservación de los pasajes en los plazos que requiere la organización de un tour en gran escala. Es de esperar que todo ello se haya solucionado satisfactoriamente.

LADECO, la línea que nació para atender la zona del cobre, nuestro gran proveedor de divisas, ya está en vías de salir al exterior. Sus aviones quieren surcar todo el cono sur de nuestra América. Ya tiene lista la adquisición de su primer Boeing 727 y proyecta contar con 3 de estos aviones. Cubrirá la ruta a Sao Paulo, en vuelo sin escalas, y luego, en un futuro no muy lejano, irá a varias capitales y ciudades importantes de Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Perú.

(A la tapa 3)

## EL LODESTAR

Hay viajes que dejan huellas imborrables. El que hice desde Santiago a Antofagasta en septiembre de 1951 es uno de ellos.

Salimos en camión, que llevaba carga alta, lo que significaba que una curva tomada a velocidad no adecuada, era volcamiento seguro; además, había que pensar en los alambres que atraviesan las calles y estar listos para no cortarlos y dejar a un pueblo o un sector de una ciudad sin luz o sin teléfonos. Menos mal que en Calera cambiamos la carga por planchas de acero para Antofagasta.

En Viña nos alojamos y tuve un extraño sueño: me desperté con un tremendo dolor en el maxilar superior derecho, porque algo me

había golpeado.

Seguimos viaje en el camión y dos días después nos volcábamos en una de las curvas de la Cuesta del Espino. El dolor que había sentido se repitió ahora en la realidad, pues justo en el mismo lugar del maxilar superior derecho se me quebraron los dientes. Este fenómeno parapsicológico se llama metagnomia y pudo darme patente de brujo. No lo he aprovecharlo aún.

Después de una decena días en tratamiento en el Traumatológico de La Serena, por fractura en el tobillo izquierdo (nada me dijo la bruja de este dolor), seguí viaje a Antofagasta y abordé un Lodestar LAN. Su Comandante era Jorge Verdugo. Era va el 17 de septiem-

bre.

Salimos de La Serena para aterrizar en Vallenar. Almuerzo rápido. No había consumido lo que había pedido cuando el Comandante ordenó subir. Perdí el almuerzo. Zarpamos de nuevo con vistas a Copiapó. Record en el vuelo. Banderas al viento en el aeropuerto de esa ciudad y, al poco rato ya salíamos hacia Chañaral.

Yo iba con mi pierna izquierda enyesada y, lógicamente, los pasajeros me miraban con cierta desconfianza. Además, mis pensamientos reflejaban ese callado sentir de los que nos miran. Chañaral, aeropuerto cuya salida es hacia el Océano. Agradable idea era la de volar sobre las aguas.

Subieron varias personas y me llamá la atención que un pasajero alto, medio rubio, se sentara en el asiento inmediatamente tras la cabina del piloto. Decolamos, velocidad, más velocidad, subir y al mirar hacia abajo ví solamente el color sepia de la tierra árida y quemada por mil soles; luego escuché el llamado de cabina. La niña voladora "hostess" como se les llamaba, regresa de la cabina del pilo-

¿Volvemos?, le pregunto. "Sí, me dice sin dejar sentir la menor emoción en la voz, "se ha echado a perder una buiía".

Pasamos a unos diez, o menos, metros de una cumbre y regresamos a tierra-puerto, porque, no otra cosa eran entonces nuestras canchas de aterrizaje. Bajamos.

Yo tenía una extraña alegría, sea por ser vispera de fiestas patria o por la aventura de regresar vivos. Bajé el último y me acerqué al grupo que miraba hacia uno de los dos motores. Era el izquierdo. Lucía una biela reventada colgando en medio de la zona carbo-nizada por el incendio. Es la "bujía" más grande que he visto, pues le creí a la niña voladora

Con mi pata de yeso ensayé una cueca y un canto de alegría me quiso rebasar el corazón y la boca. Lo que me impresionó fue el comentario del pasajero que se había sentado detrás del piloto. Había sido piloto de guerra que iba a Cochabamba. "Piloto chileno ser excelente, hizo exactamente lo que tenía que hacerrr"

Lo que hizo Verdugo fue colocar el motor reventado en bandera y apoyarse en el motor bueno. Gracias a esa virtud el avión saltó el cerro y no topó la valla natural. "Que de ser de otra manera, nos habrían recogido con cucharita", dijo un minero que iba en el asiento anterior al mío.

Al día siguiente llegó el Lodestar que nos

llevó a Antofagasta.

Desde el tierra-puerto me despidió la santa silueta de un padre franciscano belga, que no pudo resistir la tentación de ver subir hacia los cielos a un pecador como yo. En la víspera le dejé la carga de mi conciencia y le había ayudado a decir su misa.

CFAB.

CHISTE.



"Ya la encontré... aquí está la carre..!"

# VISUAL SIMULATION

"Visual" is today's keyword in simulator training. If an airline wishes to take full advantage of new FAA regulations permitting wider use of simulators—and to prepare for the "total simulation" training programs of the future—visual systems are a necessity.

Current visual attachments for airline flight simulators derive their "real world" ilusions in three different ways: (1) through computer-generated images, (2) from terrain models and associated televisión cameras and (3) via motion pictures.

Here is a brief description of the visual systems offered by the four major manufacturers in the field.

(1) CAE Industries. The Canadian simulator manufacturer, which has yet to make an inroad into the U.S. market, offers a terrain-model type of visual system employing a field-sequential color-TV camera and video proyector, a super-detailed model and a computer to tie the system together. The 50 foot-long model allows landings to be made from either end of the runway, and permits visual circuits and traffic patterns to be flown. The system has six-degrees-of-freedom motion, and meets FAA and ATA requirements.

meets FAA and ATA requirements.

(2) McDonnell Douglas Electronics
Co. Computer-generated imagery characterizes the Vital II and Vital III visual systems built by the.

Missouri-based electronics division of McDonnell Douglas. To date, some 30 Vital systems have been ordered by more than a dozen airlines. Vital uses the output of a digital computer to create in the simulator windows a nighttime color view of any airport desired. The illusion of depth is achieved by an optical assembly that proyects the light-points of the airport image toward infinity. Fidelity of the

system is rated as good by the pilots who have flown it A major drawback is its inability to simulate full daytime conditions, although Vital III will simulate dawn and dusk situations.

(3) Redifon Flight Simulation Ltd. The British manufacturer's terrain-model visual system is widely regarded as the Cadillac of the field, and is used by such major U.S. airlines as United, TWA and American. Two new refinements for the system have recently been developed: Duoview, which presents a terrain image to two pilots simultaneously by reflecting a rear/projection screen in a large concave mirror; and Monoview, which presents infinity-image displays on screens in front of each pilot.
Redifon is also entering the CGI field with Novoview, a night-simulating system that uses a unique and patented optical system to create an image based at infinity and also incorporates runway surface texture and markings. United Airlines has ordered two Novoview systems for use on DC-8 and Boeing 737 simulators. The system also has been ordered by Continental and Hughes Airwest.

(4) Singer Simulation Products Division. Perhaps the most widely used visual system is Singer's VAMP (Variable Anamorphic Motion Picture). In this system, wide-screen color motion picture films are automatically modified by computer to conform to booth pilot maneuvers and computer-ordered situations. Singer recently completed a new series of films for its VAMP systems, incorporating improvements resulting from customer suggestions and technical advancements. The new films are expected to provide greater fidelity than those used in the past. Lack of fidelity has been a criticism of the VAMP system.



What the pilot sees when flying a simulator equipped with the Link variable anamorphic motion picture (VAMP) visual system.

# APERTURA AL OCEANO PACIFICO

Cada tanto tiempo se habla en Chile del Océano Pacífico, de lo que ahí hicimos en el siglo pasado, de lo que proyectamos hacer, y de nuevo el silencio. Reconozcamos, sin embargo, para ser justos, que en los últimos años se ha adquirido una visión más clara de las posibilidades prácticas que el Pacífico nos brinda y, por otra parte, se han puesto en práctica ciertas medidas concretas que involucran una presencia real de Chile en esa inmensa extensión de nuestro planeta.

Todavía se lucha centra el peso de una tradición que nos empuja hacia el Norte y el Este, pero hace unas décadas era mucho peor y aquí debemos recordar a un gran olvidado, al general (R) y ex Comandante en Jefe del Ejército, don Ramón Cañas Montalva, el verdadero pionero de nuestras inquietudes hacia el Sur (Antártida) y hacia el Oeste (el Océano Pacífico), en este siglo.

Fue él quien primero transformó nuestra delgada dimensión Norte-Sur en una apropiada proyección americano-antártica hacia el Pacífico, hata llegar a la Isla de Pascua. Su visionario mapa fue muy comentado en la década del 40 y está en la línea de don Bernardo O'Higgins, el primero en mirar largamente hacia el Sur y el Oeste. El general Cañas es acreedor al reconocinmiento de los chilenos y de sus autoridades.

Me parece bien denominar Mar de Chile a esa extensión marítima. Creo, asimismo que debe darse suficiente espacio en los programas de estudio a todo lo concerniente a esa zona y a la que va más allá. Del estudio se pasará en forma natural a la investigación y al aumento de los contactos y de los viajes, precursores del intercambio comercial y de las inversiones.

Como hechos positivos en estos últimos 10 años podemos señalar los siguientes: Al tradicional Embajador de Chile en Japón hay que agregar ahora nuestros Embajadores en Australia y en Nueva Zelandia; pero es buena hora de que se envíen otros cuatro funcionarios de carrera: Encargados de Negocios a Filipinas y a Corea del Sur y Cónsules a Tahiti y a Fiji. Los vuelos de LAN-Chile hasta Papete, inaugurados por la Administración Frei en enero de 1968, y los viajes de la Compañía Inter-oceánica hasta Shangai, desde principios de 1973, cruzando todo el Pacífico, pasean nuevamente en ese mar el pabellón chileno. Luego, el comercio con Japón se ha convertido en uno de los más importantes que tiene Chile y pocos saben que -caso único en nuestro intercambio- nos deja cada año alrededor de 150 millones de dólares de superávit. El intercambio con Australia, desde 1966, y con Nueva Zelandia, se ha iniciado con magníficas expectativas.

Conviene recordar que la población de los países situados en las márgenes del Pacífico llega a la mitad de la población mundial. De más está destacar la importancia de algunos de ellos: Estados Unidos, Unión Soviética, República Popular China, Ja-

pón... La economía es complementaria y junto a la industrialización más avanzada se encuentran la gran producción minera y la agricultura de todos los climas. De ahí que se comience a hablar de una organización económica del Océano Pacífico.

Se trata de una unidad geográfica que, necesariamente, se irá convirtiendo en una unidad de especiales vínculos económicos y políticos. Toca a los miembros de esta comunidad natural —una treintena de países— resolver qué organización es la más conveniente. Ya ha empezado el debate en esta materia, tanto a nivel gubernamental como a nivel académico.

Desde hace algunos años, los industriales privados de Estados Unidos, Canadá, Japón, Australia y Nueva Zelandia están agrupado en el "Pacific Basin", o Cuenca del Pacífico y se reúnen cada año. Su última decisión concierne a un reglamento a las inversiones en toda el área. Shigeo Nagano, uno de los creadores de esta organización, solicitó últimamente la admisión en el "Pacific Basin" de industriales de los países del Grupo Andino. Si más adelante ingresan los de México y los del Mercado Común Centroamericano, estará presente la mayor parte de los países del Pacífico.

¿Hacía dónde podrían orientarse las diversas tendencias que se ocupan de planear la comunidad de naciones del Pacífico?

El Profesor Kiyoshi Kojima, del Japón, abogó en agosto de 1972, a su paso por Australia, por la creación de una "Asociación de Libre Comercio" entre los países del Pacífico, para llegar a la cual sería útil establecer previamente un organismo experimental que fomente la asistencia y el desarrollo de toda el área. En este sentido se han pronunciado asimismo otras figuras Japonesas, muy activas en la promoción de la idea.

Pero el Océano Pacífico no es sólo "el mejor camino asfaltado del mundo" — como me decía en Tokio el Ministro de Relaciones Exteriores, señor Ohira,— sino un depósito extraordinario de riquezas. No olvidemos las pesquerías tradicionales y el movísimo "krill" o pequeño langostino rico en proteínas, ni los módulos de níquel, cobre y manganeso en el fondo marino, para cuya explotación ya se preparan los países industrializados.

Los chilenos que acostumbramos a mirar al Pacífico. Es poco lo que sabemos de él y apenas, vagamente, el nombre de los países que lo rodean. ¿Quién se acuerda de aquéllos situados en su parte central? Polinesia, Melanesia, Micronesia, los grandes grupos de islas, son únicamente nombrados con ribetes de aventura para la mayor parte de los chilenos. Sin embargo, colonias o países soberanos todos participan en una organización que se reúne periódicamente y se ocupa de los problemas comunes. Este podría ser también el germen de una comunidad futura más amplia.

Polinesia es el archipiélago más importante y el que está más cerca de Chile, ya que Tahiti se encuentra a 3.500 kilómetros de la Isla de Pascua. La Polinesia es el corazón del Pacífico Sur y, con las Islas Marquesas, representa un importante núcleo de población, tradiciones y cultura. Es nuestro vecino y ya es necesario abrir en Papeete, su capital, un Consulado General que se ocupe de un movimiento chileno en constante aumento: LANChile lleva y trae todas las semanas pasajeros, correspondencia y mercaderías y hasta delegaciones culturales y deportivas.

Hacia el noreste de Tahiti, en el límite entre la Polinesia y la Melanesia, está Fiji, otro Estado isleño con el cual tenemos relaciones diplomáticas. A mediados de 1973 visitó Santiago uno de sus Ministros y se firmó un acuerdo aéreo que nos permite usar el magnífico aeropuerto internacional de Nandi, en viaje a Australia, Filipinas o Japón. Falta en su capital, Suva, un Cónsul chileno de carrera. La experiencia de Fiji en materia de turismo es magnífica y recuerdo los hoteles entre palmeras, las playas de arena blanca y las aguas transparentes.

La Isla de Pascua es el trampolín que nos ha convertido en el único país latinoamericano con límites en Polinesia. Mucho hemos para transformarla en un sitio atractivo para el turismo, aunque no todo lo hemos hecho bien, por inexperiencia. En 1967, siendo Subsecretario de Relaciones Exteriores —perdóneseme esta alusión de tipo personal—, solicité el asesoramiento de las UNESCO para llevar adelante un programa de rehabilitación arqueológica, pue ésta es su principal riqueza, que los chilenos miramos con bastante ligereza e ignorancia. Recordemos que en el Museo del Hombre de París, Chile no figuraría si no fuera por las reproducciones y otros objetos de la tierra de Hotu Matua.

Repitamos para que los que aún no lo saben: Pascua es uno de los museos arqueológicos al aire libre más importantes del mundo y eso es lo que va a ver el turista extranjero, ya que lagos, playas y canchas de esquí hay en muchas partes. La Isla de Pascua es única. Cuando el turista millonario va tras la vegetación tropical o las lagunas tranquilas y los arrecifes de coral, se dirige a Tahiti, Fiji o Bali, verdaderas islas -paraíso-. Pero necesitamos en Pascua otro hotel moderno, mejorar el camino de circunvalación sin destruir los monumentos arqueológicos, reconstruir los santuarios -ya algo se ha hecho- y sobre todo, realzar las características propias de la isla y de sus habitantes, sin pretender cambiarlas o "modernizarlas". Se avanza muy lentamente en planes agrícolas y en la captación de aguas subterráneas, en la construcción de un pequeño puerto y de un nuevo hospital. Lo más importante es extender el aeropuerto de Mataveri, que tendrá siempre, desgraciadamente la limitación de los 2.500 metros o muy poco más, ya que ningún Gobierno se ha atrevido a decidir la construcción del aeropuerto de Anakena, de 4.000 metros, en el centro de la isla, como fue propuesto por ingenieros de Australia y Francia en 1963, a quienes acompañé,

La Cordillera de los Andes, impidió a Chile extenderse hacia las fértiles planicies del Este, ayudada por la Corona de España, que nos privó de la provincia de Cuyo, y de la generación de 1881, que nos supo ver el futuro de la Patagonia. No nos queda sino el Oeste, el mar, que es el verdadero hinterland de Chile.

Desgraciadamente, no avanzaremos ni un metro más allá de la línea de más baja marea, si no desarrollamos la inquietud por el mar entre los chilenos y con ella la industria de la construcción de barcos, la ampliación de nuestras líneas de navegación y la prioridad para los vuelos de LAN-Chile, hacia esas regiones. No avanzaremos si, como ocurre hasta hoy, sólo se ocupa del Océano Pacífico un puñado de personas, mientras la inmensa mayoría le da la espalda. Las Universidades de Valparaíso, la de Valdivia, las del Norte, deberían ser el centro de las inquietudes académicas del mar, aumentando los biólogos marinos, los constructores navales, los expertos en pesquería, etc. ¿Y no habrá llegado la hora de concentrar en un solo organismo estatal —llámese Ministerio o lo que sea— las energías que necesitamos canalizar hacia el Oeste?

El mundo ha visto surgir y desaparecer civilizaciones al borde de los grandes océanos; ahora presenciamos como "despega" la era del Pacífico. Numerosos signos indican que aumentan los contactos y que la región cobra vida propia. Veamos lo que está sucediendo.

Las continuas inversiones del Japón en Australia, México, Perú; el desarrollo de Siberia y el Extremo Oriente soviético; el comercio con China. El declarado interés de los nuevos gobiernos de Australia y Nueva Zelandia por una vida más activa en el Pacífico, luego de la entrada de Gran Bretaña en el Mercado Común Europeo. La creación de organizaciones económicas y comerciales regionales. El aumento de la aeronavegación trans pacífica y su iniciación en la parte meridional de este mar, con LAN-Chile 1968 y Air France (1973) y los futuros vuelos Sydney-Punta Arenas, luego de la histórica iniciativa de nuestra línea aérea. La declaración de independencia de gran parte de las colonias inglesas, australianas y neozelandesas y la futura libre determinación de las colonias francesas o de islas bajo mandato de los Estados Unidos. La explotación del petróleo en Alaska y otros puntos de la parte septentrional del Pacífico y los proyectos petroleros -peligrosos para el Trafado Antártico- en los mares de Ross y de Bellinghausen, en la plataforma marítima del continente austral. El inminente comienzo del aprovechamiento mineral de los fondos marinos en el Pacífico. El aumento del turismo internacional en la zona.

Las ideas se abren cauce casi siempre con dificultad, entre la maraña de intereses creados, de realizaciones tradicionales o de simple pereza mental. Tierra de océano, dijo Benjamín Subercaseaux; ojalá seamos capaces de convertir en realidad esta hermosa frase.

OSCAR PINOCHET DE LA BARRA

# PACIFICO GRAN RUTA DEL FUTURO

Por ENRIQUE CID (Periodista)

El Pacífico es la ruta del futuro, opinan los expertos aeronáuticos. Falta agregar que "es la ruta" en el futuro de LAN. Sus aviones están llegando a las islas Fiji, un archipiélago que sirve de escala para el salto a Tokio o Sidney, con pasos previos en Auckland, Nueva Zelandia. La meta más próxima es Manila, (fines de año), y en un futuro no lejano Japón, país que está proveyendo a las líneas aéreas de un excelente pasajero dólar.

Para LAN es un gran viraje en no muchos años, desde que el primer Gipsy Moth, un avión de juguete al lado de un DC-10 o un Boeing, llevó su primer pasajero al norte, en 1929. Curiosamente fue este mismo año (14 de junio) cuando llegó a Chile el primer avión en vuelo de "Latecoere", la primera línea internacional que cubría los territorios de América del Sur y que luego se transformaría en la legendaria aeropostal de Saint Exupery y Jean Mermoz, hoy conocida en todo el mundo como Air France.

La ruta del Pacífico no está vacía. La propia Air France hace un vuelo Lima, Papeete, Tokio. En el gigantesco sector operan Panam, Qantas, la UTA francesa, Japan Air Lines, Filipines Air Lines. LAN entra en la competencia con un experimentado dominio del Pacífico a través de sus vuelos semanales a Pascua y Tahiti y ahora Fiji.

Es indudable que necesitará más aviones tal vez un DC-10 o un Tristar y mejorar su independencia comercial de acuerdo a la política de dejarla que vuele con sus propias alas. Con los altos costos de combustibles y operacional, el problema está en los tramos cortos que siempre resultaron antieconómicos. Sólo se financian los extremos, pero no las rutas intermedias. El uso de grandes aviones, destinados por fabricación a vuelos de largo aliento (un Boeing 707 puede volar 10 mil kilómetros sin necesidad de reabastecerse) hace más compleja y antieconómica esta situación.

Para paliar los desajustes de los tramos cortos que bien podrían ser cubiertos por pequeñas empresas particulares como lo hace Aerocor en Puerto Montt y como tal vez lo haga Ladeco con sus nuevos aviones LAN busca una mayor frecuencia de vuelos hacia países vecinos. La ruta turística Bariloche para captar aficionados al esquí y turistas brasileños que viajan al sur argentino y la ruta de negocios hacia Santa Cruz, Bolivia, el más formidable y naciente centro de actividades vecinas al petróleo y a Brasil.

En el futuro, una gran ruta hacia Australia a través de Punta Arenas en un vuelo transpolar, con tocada en Auckland. La primera experiencia vuelo directo entre Punta Arenas y Sidney en sólo once horas en febrero del año 1974 demostró la rapidez y economía de este viaje de gran atractivo para los turistas.

En la espera, LAN ha iniciado sus vuelos a Puerto Williams, el territorio poblado chileno más austral del mundo.



# PARA EVITAR EL SINDROME DE LOS VUELOS PROLONGADOS

Consejos para que los viajeros fatigados tras prolongados vuelos puedan conservar el frágil equilibrio fisiológico mientras cruzan rápidamente muchos husos horarios

(Colaboración: Oficina de Roles)

Por J. D. RATCLIF

El síndrome de los vuelos prolongados que afecta al pasajero del avión de retropropulsión o jet es una de las más nuevas calamidades de nuestra época; se caracteriza por ofuscamiento mental; fatiga física y trastornos digestivos. Todos los seres vivientes, las coles, los caracoles y el hombre, por igual, están adaptados al día de 24 horas. Si se disloca este ritmo fundamental, se presentarán dificultades inevitables. Un viaje en avión que recorra gran parte del mundo, es, por supuesto, la más importante causa de los problemas de esta índole, pues el día se alarga o se acorta según vuele el aparato hacia el oeste o el este.

Los efectos de estos rápidos desplazamientos de una zona a otra de horario diferente son a veces muy intensos, y afectan tanto al cuerpo como a la mente. Un industrial inglés fue directamente desde el aeropuerto a una importante conferencia, tras un vuelo muy prolongado. Empezó a decir incoherencias y a tambalearse al andar. Sus indignados colegas quedaron convencidos de que se había presentado en estado de ebriedad a la junta, pero lo cierto es que aquel hombre no había probado ni una gota de alcohol durante el viaje. En circunstancias muy semejantes, otro negociante norteamericano pronunció un discurso, y luego olvidó por completo haber tomado la palabra aquel día.

"Cuando el viajero cruza varios husos horarios en jet", explica un médico, "ocurren en su organismo muchos cambios que el sujeto no advierte. Dejé mi corazón en San Francisco acaso sea, en el momento de su llegada a Tokio, algo más que la letra de una conocida canción para el pasajero del avión que atraviesa el Pacífico".

El síndrome de los vuelos prolongados, como se ha llamado a este conjunto de disfunciones, tiene en realidad poca relación con el tipo de avión en que se viaja. Si una persona se encierra en una habitación en Chicago durante doce horas, por ejemplo, y luego invierte el orden de sus hábitos de vida para que concuerden con la hora de Tokio, sentirá muchas de las molestias inherentes a los viajes aéreos demasiado largos. Lo mismo le ocurre al que cambia la jornada diurna de trabajo por la nocturna.

El organismo humano posee docenas de ritmos fisiológicos intrínsecos, tales como el ciclo menstrual, la sensación de hambre, la alternación del sueño y la vigilia, etcétera. La existencia normal depende de la regularidad de estos ciclos, imperceptibles, pero actuantes en todo momento. Si se alteran, las consecuencias pueden ir desde un vago

desasosiego hasta imposiciones molestísimas. Los riñones, por ejemplo, están acondicionados para excretar orina copiosamente durante el día y en cantidad mucho menor por la noche. Pero si en un solo viaje aéreo se cruzan 10 husos horarios, se invierte esta regularidad de excreción urinaria, con lo cual el fatigado viajero tendrá que levantarse dos o tres veces durante la noche para evacuar la vejiga.

La temperatura corporal es otro factor vital que se altera. Normalmente se tiene la máxima hacia las 10 de la noche, y la mínima poco después de medianoche; por ello solemos taparnos con otra manta a eso de las 4 de la madrugada. Después de un viaje aéreo excesivamente prolongado, el individuo siente mucho frío en las primeras horas de la noche, y en cambio va aumentando su sensación de calor intenso a horas más avanzadas. Y así también hay un ciclo de máximas y mínimas en funciones tales como la contracción cardiaca, la respiración y la tensión arterial.

El hombre es un animal adaptable; estas variaciones de sus ciclos no suelen afectarlo mayormente; pero la modificación de ciertos ciclos orgánicos puede acarrearle graves consecuencias. Por ejemplo: hay pruebas cada vez más convincentes de que la reacción del organismo a los medicamentos no es igual en las diferentes horas del día. La misma dosis de insulina que se invecta a las 8 de la mañana al diabético en Filadelfia, podría resultar excesiva o insuficiente si se le administrara a las 8 de la mañana en Bombay.

La importancia práctica de estos ciclos inherentes al hombre, antes únicamente interesantes para la ciencia pura, no se advirtió hasta que se generalizaron los vuelos en reactores. Cuando el viajero se desplazaba con cierta parsimonia en ferrocarril a través de un continente o cruzaba el océano a bordo de un trasatlántico, su organismo disponía de tiempo suficiente para adaptarse a ritmos y fases fisiológicos nuevos. Sin embargo, los vuelos en los rapidísimos aviones modernos, a velocidades que casi igualan a la del curso aparente del Sol en el firmamento, han modificado la situación y han suscitado problemas médicos totalmente nuevos. El diplomático cuyos ritmos biológicos se hayan alterado por un vuelo muy prolongado, podría constituir un riesgo para su país al intervenir en una conferencia internacional de alto nivel, pues una declaración suya intempestiva e irreflexiva podría echar a perder delicadas negociaciones.

Pero hasta el turista que viaja esporádicamente al extranjero puede verse en dificultades; más de un breve viaje de vacaciones fuera del país se ha arruinado a causa de la fatiga, el insomnio, la irritabilidad, o por una indigestión, manifestaciones todas del síndrome de los viajes aéreos prolongados.

Por las razones expuestas, durante los últimos años se ha dado un gran impulso a los estudios científicos enderezados a conocer mejor estas alteraciones: se trata de saber en qué consisten y cómo remediarlas. Hasta ahora casi todos los estudios se habían limitado a los pilotos militares o de líneas aéreas comerciales, pero la investigación más completa que se haya hecho hasta el día de hoy (duró más de un año) se ocupó ante todo el viajero común.

El estudio, llamado "Proyecto Pegaso", se hizo con el patrocinio de la Syntex Pharmaceuticals, Ltd., filial inglesa de una importante compañía estadounidense que elabora hormonas, y de la línea de aviación Trans World Airlines, Inc. Para indagar lo que ocurre en la mente en el cuerpo de los viajeros intercontinentales, se contó con 14 voluntarios, ocho hombres y seis mujeres que procedieron de la manera siguiente: se estudió un período inicial de siete días antes de la salida de Inglaterra, para determinar el ritmo básico individual de cada voluntario; a continuación hicieron un vuelo de 14 horas (con cruce de nueve husos horarios) hasta San Francisco; sometieron a los sujetos del experimento a reconocimientos médicos durante todo el trayecto. Para averiguar el tiempo en que volvían a la normalidad, se dispuso una pausa de 10 días en California antes de emprender el vuelo de regreso a Inglaterra, a lo cual siguió otra semana de observación.

Los voluntarios tomaron el avión en el aeropuerto de Heathrow, en Londres, y recibieron trato de pacientes de una unidad de terapia intensiva. Durante la fase de mayor activdad los sometieron a 30 pruebas diferentes cada cuatro horas.

Les hicieron muchos análisis de sangre y orina, los sometieron a pruebas sicológicas muy completas, fueron objeto de complejas mediciones de secreciones hormonales y les tomaron electrocardiogramas a intervalos regulares. Por la noche les insertaron electrodos para registrar las ondas cerebrales y poder así juzgar la profundidad y las características del sueño. Les fijaron detectores en los párpados para medir los movimientos rápidos de los globos oculares que ocurren durante cierta fase del sueño.

La cantidad de material de estudio que se obtuvo fue enorme: 1.100 muestras de sangre, 1.800 análisis de orina, 16 kilómetros de trazos encefalográficos. El estudio del sueño y las pruebas sicométricas revelaron nuevos aspectos de la disfusión causada por el desplazamiento rápido a través de muchas zonas de tiempo.

El estudio de TWA-Syntex confirmó algo que ya sabían todos los viajeros: la pauta del sueño se trastorna radicalmente la primera noche, y sólo cuatro días después se normaliza. Según lo previs-

to, se alteraron visiblemente las fases normales de la contracción cardiaca, temperatura, tensión arterial y respiración. Hubieron de trascurrir de siete a diez días para que en California volvieran a sus cifras normales en la hora local todos estos signos vitales. En Inglaterra la normalidad se restableció a los seis días después del regreso de los viajeros.

Hubo alteraciones químicas en el organismo de los sujetos estudiados. Disminuyó la concentración de potasio en la orina, lo cual es importante, ya que este elemento es uno de los principales reguladores de la contracción cardíaca. Esta anomalía posiblemente se debe a la deshidratación que ocurre cuando se viaja a gran altitud. El aire interior de un jet sólo contiene la mitad de la humedad del aire atmosférico en pleno desierto del Sahara).

En condiciones normales las cápsulas suprarrenales secretan a intervalos la importantísima hormona llamada hidrocortisona, uno de los principales reguladores de todas las funciones del organismo; la secreción de esta sustancia llega al máximo a las 7 de la mañana, lo cual da la energía necesaria para iniciar las actividades del día, y baja a cantidades mínimas a medianoche. Esta hormona regula la eficiencia fisiológica del organismo. Se comprobó que en California (en los sujetos del experimento) el ritmo de secreción suprarrenal estaba alterado. La eficiencia corporal máxima se advertía a la hora en que debería estar en la fase de reposo. Solamente a partir del cuarto día empezaren a funcionar los mecanismos fisiológicos de adaptación a la nueva hora local, y pasaron diez días antes de que las suprarrenales se aclimataran a la hora de California.

Con el "Proyecto Pegaso" se confirmó algo que ya se barruntaba en anteriores estudios: los vuelos de oeste a este son en ciertos aspectos más dañinos que los de dirección opuesta. El período de recuperación en los primeros puede ser hasta un 50 por ciento más prolongado que cuando se vuela de oriente a poniente. ¿A qué se debe esto? Hasta ahora los investigadores no han encontrado una explicación de este fenómeno.

En un estudio anterior al mencionado se había comprobado que, por razones desconocidas, la fuerza muscular disminuye en un siete por ciento. Esto acaso no afecte mucho a la persona común, pero reviste gran importancia si le ocurre a alguién cuyo músculo cardiaco ya esté debilitado. Lo cual hace aconsejable que los enfermos del corazón eviten los vuelos prolongados y sin escalas.

Después de un viaje largo en avión casi todas las personas confiesan sentir fatiga física, pero creen que la mente sigue tan alerta como siempre. Esto no es verdad. El "Proyecto Pegaso" reveló al respecto algunos datos asombrosos. Se hizo una prueba para determinar el tiempo en que se tomaba una decisión: se proyectaron instantáneamente diversos números en una pantalla y se pidió a los sujetos que oprimieran el botón correspondiente a cada uno de esos números. Los resultados correctos obtenidos por el grupo de voluntarios disminuyeron en un 10 a un 20 por ciento en comparación con el promedio general.

Otra prueba tuvo como finalidad apreciar el grado de vigilancia. Consistió en proyectar números en una pantalla, dos por segundo durante 40 minutos. Se pidió a los sujetos que oprimieran un botón cada vez que vieran cierto número. En California los resultados de los voluntarios del experimento estuvieron, en promedio, un 15 por ciento por debajo de lo normal, y al regresar a Inglaterra la baja fue del 25; se investigó la capacidad de concentración sumando varias columnas de cifras. La mayoría de los sujetos creyó, en California, que habían sumado con tanta corrección como en el período de pruebas básicas previo al vuelo. Pero no fue así.

Se observaron también frecuentes trastornos emocionales. Sin razón aparente, los hombres se mostraron irritables, y las mujeres nerviosas y a punto de llorar. Una joven comentó: "Sentía que yo no era yo misma".

Los menos afectados, dicho sea de paso, fueron los más jóvenes. Según otros estudios cabe suponer que los lactantes no sufren ningún trastorno. Puesto que los ritmos fisiológicos automáticos no se adquieren sino varios meses después del nacimiento, no hay en los infantes pautas funcionales alterables.

El titubeo para tomar decisiones y la disminución de la atención y concentración pueden afectar adversamente a muchas personas, aunque no se dediquen a la diplomacia ni a los negocios. Las reacciones lentas podrían resultar nefastas para las tropas aerotrasportadas en vuelos muy prolongados al campo de batalla, y también podrían perjudicar mucho al turista común. El individuo residente en California que llegue a Londres tras muchas horas de vuelo y alquile un automóvil tendrá que conducir el vehículo por la izquierda; no cabe duda que, al perder capacidad de atención, tal persona será un riesgo viviente para sí mismo y para los demás. Lo propio puede afirmarse del peatón que viaje de un país donde el tráfico de vehículos sigue el lado izquierdo de calles y carreteras, a otro donde el tránsito fluye por la derecha.

¿Qué decir del grupo más importante a este respecto: los pilotos de los aviones reactores? En el "Proyecto Pegaso" se contó con dos de ellos. Los resultados de la mayoría de las pruebas fisiológicas y sicológicas a que se les sometió fueron los más satisfactorios de todo el grupo. ¿Se adaptan los aviadores más pronto que otras personas? Así es, al parecer. Pero aunque no lo fuera, no habría motivo de alarma, pues el caso de los pilotos es diferente del de los atareados negociantes que tienen muchas entrevistas por delante, y del de los viajeros que programan muchas visita a lugares de interés turístico. Una vez que llegan a su punto de destino, los pilotos disponen hasta de tres días de descanso para readaptarse. Si se trata de vuelos que recorren gran parte del planeta, cuentan además con tres a cinco días libres después de la etapa de ida del viaje, y de otro tanto después del regreso.

No obstante, muchos aviadores se quejan de trastornos del sueño. Uno de ellos, que trabaja en la empresa BOAC, llevó durante 18 meses un registro cuidadoso del tiempo que destinó a dormir en sus vuelos por todo el mundo. Cuando no estaba de servicio, el piloto solía dormir normalmente de seis a siete horas y media. Fuera de casa la duración de su sueño fluctuaba desde breves siestas de unos minutos hasta once horas. Pero aún cuando los pilotos de las líneas aéreas intercontinentales lleguen a padecer este tipo de trastornos, queda una solución: asignarlos a volar en las rutas norte-sur y viceversa. Mientras permanezcan en el mismo huso horario, o no se desvíen mucho de él, no sufrirán el síndrome de los vuelos prolongados.

Ahora que se van conociendo mejor los efectos somáticos y síquicos de los vuelos largos en jet, ¿qué se puede hacer para contrarrestarlos? Parece que los rusos han descubierto una solución parcial, para los pilotos cuando menos. Se sabe que los tripulantes de la ruta Moscú-La Habana viven conforme al horario moscovita cuando están en la capital de Cuba, y por tanto se desayunan a medianoche, cenan a mediodía y se retiran a dormir a las 3 de la tarde.

La Organización Internacional de Aviación Civil, cuyos funcionarios viajan constantemente por todo el mundo desde la sede en Montreal, ha ideado una fórmula que toma en cuenta el número de husos horarios que se cruzan, la duración del vuelo y las horas de llegada y salida. El viajero que parte por la mañana y llega a su destino en las últimas horas de la tarde, necesita menos descanso que el que sale después de la cena y llega por la mañana temprano. Por ello, el período de descanso recomendado después de un vuelo de Montreal a Sydney es de 42 horas a dos días y medio, y para el de Montreal a Londres es desde 12 horas un día y cuarto.

Son cada vez más las compañías internacionales de aviación que instituyen normas para vuelos de largas distancias. La empresa Unión Carbide aconseja que los viajes al Extremo Oriente se interrumpan con una escala intermedia de un día de duración por lo menos, más un período de reposo en el punto de destino si lo permiten los compromisos comerciales. El Dr. Theodore Allen, director médico de la Mobil Oil Corporation, opina que se deben implantar normas diferentes para los diversos grupos de edad, puesto que los jóvenes necesitan menos tiempo para volver a la normalidad. Recomienda, además tomar comidas ligeras durante el vuelo, pues comer mucho a horas inusitadas puede causar trastornos digestivos, los cuales a su vez perturban el sueño.

Casi todas estas reglas son válidas, tanto para el viajero ocasional como para el funcionario de una gran empresa que viaja continuamente. En lo esencial, tales normas son: tomar las cosas con calma hasta que los relojes biológicos hayan tenido tiempo de sincronizarse con la hora local. De ser posible, conviene viajar con un compañero agradable o en grupo; parece ser que los viajeros en grupo tienen menos dificultades para readaptarse que los viajeros solitarios. Y recordemos que, durante un día o dos después del vuelo, no somos la misma persona que salió de viaje.

# "YOU GOTTA BELIEVE"

TIENE QUE VERLO PARA CREERLO, por Laurence González

(Traducción: M. ESPINOSA)

### SEGUNDA PARTE:

¿Qué es lo que produce la muerte cuando ocurre una catástrofe aérea? Usualmente los asientos. La mayoría de los asientos de las aeronaves están diseñados para resistir la fuerza de 9 gs. El cuerpo humano puede resistir 35 gs. Por lo tanto, si una aeronave disminuye la velocidad vertiginosamente, los asientos se despegan de su sitio y todo el mundo se precipita hacia delante, posiblemente aún atados a los aseintos aunque los cinturones de seguridad que no tienen hebillas de metal tienen la tendencia a abrirse, soltando al pasajero. En marzo de 1972, la mayoría de los 45 pasajeros abordo de la aeronave Mohawk que se precipitó a tierra en Albany, Nueva York, rodaron por la aeronave hasta el compartimiento de carga delantero y 14 perecieron aplastados.

En octubre de 1974, varios asientos se le desprendieron a un Boing 727 de la Trans-Australia cuando se desató una fuerte turbulencia a 35.000 pies. Once personas resultaron heridas. En algunos casos, unos cuantos pasajeros han sido lo suficientemente afortunados como para ser despedidos fuera del área inmediata al desastre, cayendo de forma tal que han podido sobrevivirlo.

Pero no hace falta un milagro como ese para sobrevivir un desastre aéreo. Muchas veces una aeronave dañada concluye su aterrizaje, manteniéndose el piloto más o menos en control de la situación. Algunas personas pueden resultar heridas —inclusive algunas pueden perecer— pero muchas son capaces de sobrevivir el impacto, igual que en un accidente automovilístico. Pero esos que sobreviven se enfrentan al problema de cómo escapar.

En junio de 1971, un Convair 340/440 de la Allegheny se precipitó a tierra en Nueva Haven, Connecticut. Con la excepción de dos personas, todos los pasajeros sobrevivieron el impacto. Sin embargo, ya en tierra, tratando de escapar del área del desastre, 27 perecieron quemados como consecuencia de la explosión de varios cientos de galones de kerosene para aeronaves.

Un sistema de protección contra la explosión del combustible permite que éste no comience a arder hasta que no se encuentre en los motores. Se usan varias versiones en las aeronaves militares. Un método sencillo es inyectar un gas inerte en los conductos de ventilación y en el espacio alrededor de los tanques de gasolina aún sin utilizarse. Sin oxígeno, el combustible no podrá arder. También existe un sistema parecido a un panel de abejas lo que

permite que el combustible sea almacenado en pequeños compartimientos separados uno de otro. Cuando se usa este sistema, se puede disparar una bala anti-incendiaria al tanque para que éste no explote. Estos métodos son costosos (alrededor de US\$ 70.000 para un 747) pero las aerolíneas no se asustan cuando los gastos son para lujos como películas, cenas y música stereo.

Inclusive si el sobreviviente no perece quemado, puede que lo haga envenenado por los gases tóxicos provenientes del consumo por las llamas de los cojines de los asientos, los plásticos, cortinas de fibras, etc. El cianuro y otros gases que despiden estos plásticos al ser consumidos por el fuego pueden incapacitar a una persona en menos de 90 segundos; el período mínimo de tiempo que requiere la FAA para evacuar un 747 totalmente lleno. En 1961, un DC-8 se precipitó a tierra en Denver, Colorado. Todos los pasaleros sobrevivieron el impacto, pero 16 murieron a consecuencias del monóxido de carbono cuando la aeronave comenzó a quemarse. Cuarenta y nueve perecieron de igual forma en Roma en 1964 y 43 en Salt Lake City en 1965. Cerca del Aeropuerto Midway en 1972, un 737 de la United mencionado con anterioridad, se precipitó a tierra sobre un área residencial y siete de las víctimas murieron a consecuencia del envenenamiento por cianuro. El cianuro puede producirse a causa de la ignición de la lana, algodón, papel y plástico, pero la NTSB nunca dijo de donde se produjo este cianuro. Es más, inclusive se llegó a decir que el cianuro fue colocado allí, intencionalmente, para asesinar a los personajes relacionados con el escándalo Watergate, quienes via-Jaban en la aeronave y quienes fallecieron. Entre las múltiples razones que dieron pie para estos rumores, se destaca que agentes del FBI concurrieron tan rápidamente a las escena de los hechos, que tal parece que hubieran estado esperando que ocurriera la catástrofe. Pero la NTSB explica que la causa del accidente fue la siguiente: "Captain's failure to exercise positive flight mana-

En un accidente de la North Central-Delta en O'Hare en 1972, en el que un avión que trataba de despegar se estrelló con otro que se encontraba estacionado, nueve de las diez personas fallecieron a causa del envenenamiento por gases tóxicos. Otros murieron quemados. La NTSB reportó que hubiese habido más sobrevivientes si la tripulación de la North Central se hubiese quedado a bordo asistiendo en la evacuación de los pasa-

Un inválido que no podía pararse sin ayufue simplemente abandonado, atado a su asiendonde falleció. La mayoría de los miembros de producción están supuestos a permanecer a mayoría que la aeronave esté totalmente evacuala mayoría cumplen esta regla. En el famoso que en el aire ocurrido en Nueva York, un piperdió su vida mientras escarbaba entre los mayors encendidos tratando de salvar a un

FAA es la única que puede hacer mandatocompor ejemplo, los interiores de las aeronaconfeccionados de materiales a prueba
pero por otra parte encara los problepromover una industria aeromotriz que sea
contexa y segura; cosas que comienza a paremumente exclusivas. Recientemente, un Subde la Cámara de Representantes, presidido
Harley O. Staggers condujo una investigación
de la FAA y llegó a la conclusión, de
la lo reportado, que la FAA es notorialenta en tomar acción sobre asuntos que
literally endanger human life". El reporte
que la FAA demanda demasiado de la inaeromotriz: "The attempt to balance dollars
lives benefits no one".

otra parte, aparentemente, la FAA no sacomo ordenar su lista de prioridades. Se pasó
mayor parte de 1973 investigando choques en
lo que representa solamente un dos por
de todos los accidentes aéreos. No se emfondos en investigaciones de accidentes
mados "controlled flight into terrain" (como
controlled flight into terrain" accidentes relo que la fondos en investigaciones de accidentes recontrolled flight into terrain" (como
controlled flight into terrain en Miami). Esta clase de accidentes relo que la fondo de la totalidad ocurrida.

El Sub Comité de la Cámara de Representantes criticó a la FAA por haber permitido a representantes de las diversas industrias a particiel proceso que conduce la FAA para determan seguridad, una situación que sin duda alguconlleva conflicto de intereses. La seguridad dinero. Lo que es más, cuando se toman mendas de seguridad, las personas comienzan a cuenta de que una gran cantidad de cosas meden fallar. Las aeronneas no desean tener panerviosos. Por lo tanto, la asistente que mparte las instrucciones de seguridad al comienexplicaciopara cubrir el mínimo requerido en cuanto a procedimientos de seguridad. Por ejemplo: ¿Sasted cuales de las salidas de la aeronave tiecanales? ¿Cuándo es que usted necesita oxígesi la cabina comienza a perder presión o que comenzaría a tener usted como consede la necesidad de más oxígeno? ¿Sabe uscomo evacuar un avión que se ha precipitado a ¿Y sabe abrir la puerta? La mayoría de las sonas no lo saben. En el desastre el Convair 440 de la Allegheny en Nueva Haven en 1971, 15 de las víctimas fueron halladas cerca de la puerta trasera. Los investigadores presumen que ando se apagaron las luces —lo que sucede mando un avión cae a tierra— la gente no pudo leer las instrucciones de como abrir la puerta y murieron a consecuencia del humo y el fuego. La

asistente de vuelo que se suponía abriera la puerta, se lesionó y no pudo prestar su ayuda. (Normalmente, dos asistentes son necesarias en este tipo de vuelo, pero a la Allegheny se le extendió un permiso especial). Los pasajeros debieron haber leído la tarjeta de instrucciones en caso de emergencia antes del despegue, pero la instalación de un sistema de luces de emergencia de calidad a fin de ayudar a los pasajeros a evacuar la aeronave en forma segura, hubiese salvado muchas vidas. Existen luces de emergencia, pero aparentemente, éstas no sirvieron su propósito en este caso. Un observador inspeccionó el sistema de luces de emergencia de los 727 s. recientemente y encontró que el mismo era inadecuado inclusive hasta para leer un periódico. Puede imaginarse lo que sería en medio de una densa humareda.

Existen peligros totalmente innecesarios -y sin reportarse— en la aviación comercial. Más del 90 por ciento de las líneas aéreas comerciales, de acuerdo con un estudio conducido por la Asociación de Pilotos de Líneas Aéreas Comerciales (Air Line Pilots Association - A.L.P.A.), transportaban materiales peligrosos hasta hace poco. En Noviembre de 1973, un carguero 707 de la Pan American se precipitó a tierra en Boston debido a que unas botellas conteniendo ácido nítrico, las cuales no fueron marcadas debidamente, colocándolas acostadas en una cama de aserrín, comenzaron a salirse lo que produjo un incendio y consecuentemente, la cabina se llenó de humo. Los miembros de la tripulación no habían sido informados de la presencia del ácido nítrico y pensaron que el humo en el cockpit era el resultado de un incendio producido por un corto circuito y dado a que la aeronave estaba funcionando bien, pasaron por varios aeropuertos en su viaje a Boston, ya que deseaban que su propio equipo de mantenimiento efectuara las reparaciones del caso. Las máscaras de humo no sirvieron su propósito y éste impidió que la tripulación tuviera la visibilidad necesaria para volar la aeronave. El sistema de ventilación del cockpit tampoco hizo su trabajo debidamente y el humo se acumuló en la cabina. La aeronave aterrizó a 262 pies de la pista.

En 1971, una aeronave de la Delta contaminada con molibdeno 99 radioactivo, transportó 917 pasajeros durante varios días. En abril de 1974, posiblemente 213 personas fueron expuestas a radioactividad en dos vuelos de la Delta a consecuencia de la protección deficiente de iridio 192. Las aerolíneas posiblemente estén transportando gérmenes y cultivos de viruses o explosivos. Si usted vuela a menudo, posiblemente esté sentado sobre estas cosas. Y lo que hace la FAA sobre estos problemas es tan atrozmente inadecuado, que los pilotos han amenazado con boycotear vuelos que transportan sustancias peligrosas.

James Sparling, Oficial de Seguridad de la Asociación Fraternal de Mecánicos de Aviación (Aircraft Mechanics Fraternal Association - A.M.F.A.), en representación de ocho mil hombres, ha llamado a la FAA "the worst of all Government Agencies". El ha descrito situaciones en las cuales los mecánicos "may be biting their knuckles a little bit when the airplane departs".

James Eckols, Capitán de aviación y representante de la ALPA dice lo siguiente de la FAA: "They're the world's worst. You keep turning over rocks and you don't find just worms. You find tarantulas. And the finger always ends up pointing at the FAA. They don't just commit adultery with the airlines, they commit incest".

La regla general es que la FAA no quiere otorgar un "airworthiness directive" (equivalente al poder de una ley) hasta que algo terrible no sucede; tal como lo fue el desastre ocurrido en Dallas, Texas. Inclusive si algo trágico ha sucedido, a veces no se hace nada al respecto. Un "airworthiness directive" es un mandato de la FAA que describe las calificaciones legales que debe llenar una aeronave a fin de poder volar. Antes de despegar de la pista, cada aeronave manufacturada o que vaya a volar en este país (EE. UU.) debe recibir una certificación de la FAA que la catalogue como una "máquina digna de emprender vuelo". Básicamente, esto significa que pueda volar. Pero por otra parte, algunos de los vehículos que la FAA ha considerado como dignos, no se han podido sostener en el aire. Consideremos el caso del DC-10 de la Línea Turca (THY) en el cual 346 personas personas perdieron la vida en las cercanías de París.

Esa catástrofe fue precedida en junio de 1972 por un "deal" (término propiamente empleado por los ATCs para describir determinadas situaciones ináuditas) sobre Windsor, Ontario, en la cual una compuerta del compartimiento de carga de un DC-10 se abrió bruscamente, desprendiéndose, minutos después de que la aeronave despegara del Aeropuerto Detroit Metro. El avión perdió presión lo que hizo que el piso de la cabina se hundiese y consecuentemente, obstruyera los cables de control en los beams que sostenía. Esto hizo que el motor No 2 (central) se detuviera e hizo que el rudder no funcionara debidamente. El no tenía idea de lo que estaba sucediendo. Lo único que si sabía era que estaba metido en un gran problema. Pero respondió con calma y profesionalismo y no se produjeron víctimas al hacer un aterrizaje de emergencia en una aeronave gravemente dañada, en Detroit.

La NTSB recomendó una modificación a fin de que la compuerta no ajustara al no ser que estuviera debidamente cerrada. La Oficina de la FAA en Los Angeles quiso otorgar un "airworthiness directive" en aquel entonces pero los fabricantes se inquietan con tales medidas, ya que esto implica que sus productos son defectuosos. Por otra parte, tienen que invertir más capital a fin de cumplir .El DC-10 dista mucho de considerarse como una aeronave de baja calidad. Se maneja bien y cuenta con una tecnología aerodinámica de las más sofisticadas a la fecha. Y sería tonto pensar que la McDonnell Douglas pudiera diseñar un avión malo a toda consciencia. Pero la máquina es tan increiblemente compleja que el surgimiento de problemas era inevitable.

Los problemas peores eran los pisos de la cabina y la ahora-tan-famosa compuerta del compartimiento de carga. En mayo de 1970 se completó

el prototipo del fuselaje y estaba listo para el "pressure vessel test". Los ingenieros cerraron la compuerta comenzaron a bombear aire dentro de la aeronave simulando el proceso de presurización que se produce según la aeronave va tomando altura. Bombearon aire hasta que algo explotó. Muy por debajo del nivel de presión mínimo, la puerta del compartimiento de carga se abrió y desprendió, haciendo que el piso se viniera abajo. Para prevenir el colapso del piso en la parte delantera, los ingenieros añadieron puertas de ventilación las cuales se abrirían en caso de que la aeronave perdiera presión. Pero la parte trasera no era lo suficientemente fuerte para poder subsistir con estas puertas de ventilación. Nadie conoce aún quien es el responsable del problema. Los eventos posteriores y la negligencia por parte de la McDonnell Douglas o la FAA a fin de tomar acción correctiva al respecto, son tan complejos y complicados que John Godson escribió el libro The Rise and Fall of the DC-10, dedicado enteramente a este asunto.

Pero había un hombre para quien el peligro era evidente mucho antes de que ocurriese la catástrofe cerca de Paris. Era un ingeniero llamado F. D. Applegate. El escribió un memorándum (nadie sabe quien lo vió) que decía: "It seems to me inevitable that in the 20 years ahead of us, DC-10 cargo doors will come open and cargo compart-ments will experience decompression for other reasons, and I would expect this usually in the loss of the airplane". (Me luce que será inevitable que durante los próximos 20 años, las puertas de carga de los DC-10 se continuarán abriendo y los compartimientos de carga se decompresionarán por otras razones y tendremos como consecuencia la consabida pérdida de la aeronave). Si la FAA vió o no este memorándum, al menos no se emitió un airworthiness directive hasta después de las negociaciones de Windsor.

Sin embargo, la McDonell Douglas apeló a John H. Shaffer, Administrador de la FAA, y llegaron a lo que un oficial de la FAA llamó un "acuerdo de caballeros", mediante el cual la McDonnell Douglas emitiría un boletín de servicio el cual pedía que se cumpliera de forma voluntaria. Los cambios necesarios no fueron efectuados en el THY DC-10. Aunque no se ha emitido un reporte oficial, los expertos están de acuerdo en que la puerta se desprendió bruscamente y resultó en lo que fuera el peor desastre en la historia de la aviación. No fue hasta pasado un año que la FAA decidió que las modificaciones fuesen reglamentarias. El sistema sería diseñado para que el piso fuese seguro y no se hundiese aunque hubiere un hoyo de 20 pies cuadrados en él. La puerta que se desprendió, sin embargo, medía 22 pies cuadrados.

La historia completa del accidente de París no se determinará aún por varios años. En la reunión anual de la McDonnell Douglas en St. Louis en abril de 1974, el presidente Sanford McDonnell dijo que su compañía estaba afligida por el accidente. Pero, añadió, que era inexcusable que los manipuladores de equipaje en París los cuales eran responsables de cerrar la puerta de carga, no pudieran leer el idioma inglés, idioma en el cual estaban impresas las instrucciones.

d

d

r

cc

h

VS

to

di

10:

no

un

28

La McDonnell pudo haber estado un poco mola forma en la cual los equipos de manmentiniento algunas veces tratan las aeronaves. Pem en general, lo que se oye es que son meticuloentrenados y conscientes. Y la AMFA encuentra haciendo gestiones activas a fin de FAA preste más atención al mantenimiento les aeronaves; ya que es perfectamente legal Estados Unidos permitir que despegue una que no esté funcionando debidamente. Par elemplo, hay cuatro sistemas hidráulicos en 347. Si uno de ellos no está funcionando, la puede despegar de cualquier modo. Esta es la tregua del concepto de la Lista de Equipo M.E.L.), bajo la cual operan los mecánino del todo entusiasta. Hay dos luces en la manta de un ala. La aeronave puede volar con una and da. Si se descompone un thrust reverser, la accorave puede continuar volando con el otro. Los rulets tienen un mínimo de tres sistemas que electricidad. Pueden funcionar con sólo trabajen, como lo hizo un 727 de United mar encima de la Bahía de San Mateo el 18 de ==== de 1969. Entonces se produjo un incendio y sin funcionamiento a un motor. Entonces fame areador, dejando a la aeronave sin elecwolando en medio de la noche entre nusobre aguas profundas. Para colmo, se hique no había luces y el ingeniero de vuelo de alcanzar una palanca, accidentalmene cortó la electricidad a la batería. En ese moposiblemente no sabía porque no estaba temento electricidad y mientras trataba de averila aeronave se vino al agua pereciendo 38 El avión registraba 42 horas de vuelo y staciones con el generador número tres insermadie, ni siquiera el piloto que murió a de esta falla, pidió que se reparara. Es difícil de decirlo, pero los pilotos demoran los horarios enfurecen a las aerolípierden plata mientras una aeronave se tora de servicio.

mecánicos escriben reportes llamados Flight Mechanical Reliability Reports, los cuales de asiado difíciles de obtener por aquellos de ramo ya que son muy desordenados. Alelemplares obtenidos por Ralph Nader en de litigios scn:

\*Unscheduled landing (because the plane) lost and and utility pressure during cruise three hours after take-off... found leaking in number-three pylon and failed numberand number-three pylon and failed numbernumber-three engine driven pumps and number-one auxiliar pump leakin. Returned due to Number-two engine had series of stalls m dimb, then flame-out. Restarted and stalling \_\_\_\_\_\_ Shut down engine and returned". (De scalerdo a un Capitán que fue entrevistado sobre el el piloto jamás debió haber intentado traarrancar el motor). "Pilot reported on takelost hydraulic pressure and quantity. Dumped returned" "After take-off from Las Vegas, me pieces of wheel rim, first piece 11 inches and piece 18 inches long, and the number-six tire was found on the runway... the crew was alerted and fliht continued".

¿Entonces que puede hacer uno para protegerse? Lamentablemente no mucho. Como lo dijo un Capitán "If we did everything we could to make the plane totally safe, it would weigh 900.000 pounds and carry four passengers and crew of five. They'd have a very wonderful and safe flight and a ticket would cost a million dollars". (Si hiciéramos todo lo posible a fin de hacer a una aeronave totalmente segura, ésta pesaría 900.000 libras, transportaría cuatro pasajeros de una vez y un crew de cinco. Tendrían un viaje placentero y seguro y el boleto le costarín un millón de dólares). Por lo tanto, tome algunas precauciones mínimas por usted mismo.

Si está dentro de una aeronave y ve algo que lo haga pensar que la aeronave puede estar en peligro, bájese. Nadie puede detenerle, al no ser que el avión ya haya sido concedido el permiso de despegar. Si decide quedarse en la aeronave y volar, el lugar más seguro para sentarse es bien cerca de la puerta o salida de emergencia y en los jets más pequeños, lo más lejos posible de los motores (en caso de que éstos exploten, se quemen o revienten). En los jumbos jets (747, DC-10 y L-1011 -apréndase el equipo en el cual vuela- siéntese sobre las alas, el lugar más estable durante las turbonadas. Lo pueden batir bastante de un lado a otro cuando el avión se ve afectado por turbulencia y chops agudos. Además, mantenga siempre los cinturones amarrados. Un piloto de United recientemente hizo el chiste de que él siempre mantenía su cinturón atado porque le temía a ser chupado si se quebraba la ventana delantera. Quizás estaba pensando en G. F. Gardner, a quien el viento se lo chupó una noche cuando un motor CF-6 de la General Electric de su DC-10, estalló v se quebró su ventana. (El motor en asunto había sido removido cuatro veces para repararlo antes del accidente). El hombre tenía su cinturón abrochado, pero estaba flojo y se salió de adentro. El crew del flight-deck estaba atado por los cinturones de hombros así como por los de metal a metal, los cuales probablemente los hubiese mantenido en sus asientos en caso de una decompresión. Pero aunque su cinturón no prevenga que usted sea chupado de su asiento, a través de una ventana, si le ayudara a no golpearse la cabeza. Una aeronave que esté envuelta en cierta clase de downdrafts puede bajar a una velocidad de 2 a 3 mil pies por minuto, lo suficientemente rápido como para sacar a los pasajeros por el techo y rompérseles el cuello. (Y la próxima vez que usted esté llegando a la rampa cuando un avión haya aterrizado, considere lo que un Capitán de la American dijo una vez acerca de los cinturenes de seguridad: "I've got three thousand pounds of hydraulic pressure in my plane. If some asshole is standing up while I'm taxking and I touch the brakes, he's gonna go flying through the cabin")... (Tengo tres mil libras de presión hidráulica en mi aeronave. Si algún idiota se pone de pie mientras estoy taxing y yo piso el freno, el muy cretino va a salir volando por la cabina).



Jack Knight, piloto de la Línea Aérea Boeing (precursora de United Airlines) quién voló el primer avión correo nocturno entre North Platte y Chicago en 1930.



"Estúpido... cuando te dije que podías volar solo es para que lo hicieras dentro del avión...!"

Si considera darse unos tragos mientras está volando, recuérdese que en una situación de emergencia estos tragos harán que sus reacciones sean más lentas. Cuando la presión baja, los efectos del alcohol se magnifican. Un brochure de la FAA advierte: "Two martinies become four at altitute". (Dos martinis se convierten en cuatro en la altura). Por lo tanto, cuando se haya tomado unos cuantos tragos y se sienta placenteramente tibio y la cabina pierda presión, usted se encontrará totalmente cocido e incapaz de hacer nada. A muchos miembros de tripulacion se les tiene prohibido, inclusive, entrar en un bar usando el uniforme.

Las regulaciones federales prohiben que cualquier persona que haya tomado tan siquiera un trago, entre en una cabina y a cualquiera que esté en estado de embriaguez que aborde una aeronave. Los pilotos tienen un dicho "Twelve hours form bottle to throttle". (Doce horas entre la botella y el gaznate). Aunque usted necesite esos dos Vodka tonics desesperadamente, el no tomárselos puede aumentar sus probabilidades de sobrevivir en caso de una catástrofe aérea.

Pero aún estando sobrio como el que más, puede estar listo para una sorpresa si algo no marcha bien. Durante el vuelo 27 de la National el 3 de moviembre de 1973 cuando Gardner fue chupado es su McDonnell Douglas DC-10, la aeronave, nabralmente, perdió presión. A 39.000 pies de almra, el suministro necesario de aire se agotó en mos pocos segundos. A esa altura, uno puede pasarse hasta 20 segundos sin el oxígeno suplemenario antes de perder facultades. Hay máscaras de exigeno para uso en emergencia las cuales las auuliares de vuelo demuestran al comienzo de cada weelo. Lo que la mayoría de las personas no saben s que este sistema no siempre trabaja. Cuando el assembly número tres del DC-10 de la Nationúmero N60-Na se desintegró, abrió numerosos en el cuerpo de la aeronave, descompomendo varios sistemas. Mientras la tripulación tradesesperadamente para mantener la aeronave a vuelo y bajo control, mucho de los 115 pasaleros se daban cuenta que no tenían acceso al oxíy empezaron a perder el conocimiento. Desde una ruidosa explosión, la cabina se comenzó a llenar de un humo color azul-gris. La auxiliar principal telefoneó al ingeniero y le premató si podía tratar de despedir las máscaras de eugeno. Algunas de las más caras aparecieron. Otras no estuvieron disponibles hasta por dos o minutos más tarde. Y entonces un problema aún se creó. Increíblemente, ese sistema de exigeno utiliza un explosivo "thermal decomposi-(Lea: Fuego) el cual se compone de clorudo sodio a fin de crear oxígeno dentro de un conemido sellado. Esto calienta el cilindro del oxígeque se hala ubicado debajo del respaldo del asiento) a unos 547 grados Fahrenheit. Para comenzar la reacción, el pasajero tira de una espe-cie de cordón. Debido a que los cilindros se hamontados sobre bases muy débiles, algunos pasajeros halaron fuertemente y se encontraron los balones sobre sus piernas. No sólo se quemaron algunos pasajeros sino que también uno de les balones se reportó haberse incendiado. De acuer-

do a las regulaciones actuales de la FAA, todo este equipo es perfectamente legal. Lo que es más, John H. Reed, Director de la NTSB, le escribió a Alexander Butterfield (Administrador de la FAA en aquel momento): "Portable oxygen equipment (for the stewardesses) is contained in closed cabinets near the cabin attendant's stations. The regulator assemblies were covered with cellophanetype wrapping, which was held by en elastic band K-S disposable oxygen mask and supply tubing were sealed separately in plastic bags and stored with, or near, the portable oxygen bottles... The board questions the inmediate availability of such equipment when it must be unwrapped and assembled before it can be used, considering the reduced time of useful consciouness at flight-level altitutes. (El equipo portátil de oxígeno -para las auxiliaresse encuentra dentro de un gabinete cerrado, cerca de las estaciones de servicio de la cabina. Los reguladores están cubiertos por una envoltura de celofán la cual a su vez está sujeta por ligas de goma. Las máscaras de oxígeno desechables K-S y los tubos están sellados, por separado, en bolsas plásticas y guardados con, o cerca de las botellas postátiles de oxígeno. La Junta pone en duda la disponibilidad inmediata de tal equipo cuando el mismo debe ser desenvuelto y armado antes de que pueda utilizarse, considerando el tiempo reducido durante el cual una persona se mantiene consciente a la altura de vuelo.

Una nota final de este episodio: Cuando la tripulación con destreza hizo aterrizar la aeronave dañada (el piloto tuvo que bajar la aeronave a la altitud donde los pasajeros pudieran respirar), dos de los slides de los neumáticos no funcionaron. Ocho meses después, la misma aeronave estuvo a punto de verse involucrada en una casi catástrofe cerca de Tampa.

Pero si de eso se trata, ninguna aeronave es una máquina milagrosa. Ellas no pueden, por ejemplo, necesariamente manipular cualquier clase de condición metereológica. Usted debe escoger su propia condición ambiental. La mejor época para volar es durante un sistema de alta presión, en un día claro. La FAA opera 385 Estaciones de Servicio de Vuelo en todo el mundo. Sabiendo algo de metereología y llamando a una de estas estaciones, usted podrá saber si debe o no volar. La peor época para volar es de noche y bajo blizzard o una tormenta eléctrica. Un rayo puede pegarle a su aeronave. Las aeronaves son como grandes graneros de metal y aunque tienen pararayos, alguno que etro rayo las alcanza fatalmente. Un 707 de la Pan Am fue alcanzado por un rayo cerca de Maryland en 1963, explotando el tanque de la gasolina y pereciendo 83 personas.

Cuidado con algunos aeropuertos. Los pilotos lo tienen: Hong Kong y San Diego son odiados universalmente. Entrando en Hong Kong (el único aeropuerto con una luz de tránsito; le indica a los pilotos donde tienen que doblar mientras están volando hacia una montaña), se encontrará clavado entre las montañas y el océano. El piloto tiene que entrar el avión con gran precisión. Usted puede, algunas veces, saber que es lo que están cenando

los habitantes de los edificios más altos de San Diego mientras hace la aproximación ya que el avión tiene que hacer un descenso muy perpendicular directamente encima de la ciudad y las aeronaves se encuentran físicamente entre los edificios. Otros aeropuertos malos son el Washington National, donde varias restricciones hacen que las aeronaves sigan el curso del Patomac hasta que se hallen bien cerca del aeropuerto. Entonces tienen que ejecutar una voltereta muy perpendicular y poco usada a fin de ponerse en línea con la pista. Cualquier maniobra es mucho más peligrosa cuando se vuela bajo ya que hay menos espacio para corregir una falla.

Otro aeropuerto horrible es el Intercontinental de Houston. De acuerdo a la FAA un 747 completamente lleno necesita 11.000 pies de pista. La pista más larga del Houston es de 9.401 pies. Las dos pistas están necesitando reparaciones urgentemente. Un aparato que vaya a 130 nudos por una superficie bachoza, puede sufrir daños estructurales que le causen literalmente que se despedace en vuelo. En estos momentos una pista se halla cerrada para acondicionarla y alargarla. En pista tiene 77,5 pies sin luz por uno de sus extremos (donde se estrelló un DC-3 recientemente) y una obstrucción de 142 pies a tres millas del otro extremo, además de una alta cerca de pinos. cuando esta pista se reabra con una nueva superficie, los pilotos se encontrarán con otro problema. Las luces de acceso de la carretera del aeropuerto se confunden fácilmente con las luces de la pista de aterrizaje. Alguien que no esté familiarizado con el diseño, pudiera terminar aterrizando en la vía pública, especialmente si las luces de la pista están apagadas. Houston también permite a aeronaves más pequeñas a despegar y aterrizar en los taxiways. Las aeronaves que usan las pistas mayores tienen que taxear en estas carreteras, creándose un riesgo increíble. La FAA dice que esta situación no es altamente peligrosa. Esto significa que nada ha sucedido aún. Un problema más aún es que existen lugares en el aeropuerto a los cuales no se puede llegar con equipos de emergencia en caso de que ocurriere una catás-

Pero el peor aeropuerto del mundo es el Internacional de Los Angeles. La Federación Internacional de Pilotos de Líneas Aéreas Asociados ha otorgado a LA un rating de Estrella Negra en Tercer Grado (Class Three Black Star), el rating más bajo que se le puede otorgar a un aeropuerto. Solamente unos cuantos aeropuertos tienen este rating y están ubicados en las zonas subdesarrolladas de Africa. Este rating se debe a las regulaciones antiruido,

Este rating se debe a las regulaciones antiruido, las cuales requieren que con frecuencia una aeronave haga una aproximación desde el océano con el viento por detrás. Para poder entender la gravedad de este pecado, hay que entender algo con referencia al vuelo. Pero bastará con decir que el Teorema de Bernoulli y la Segunda Ley de Moción de Newton se emplean usualmente para explicar cómo es que una aeronave se sostiene en el aire y cuándo el viento le pega por detrás, los efectos de ambas teorías son gravemente afectados lo que fuerza a la aeronave a aterrizar a una velocidad mucho mayor. Quizás usted nunca deba ir a L.A. por avión. A los pilotos no les agrada en particular hacerlo. Un capitán dice sin precedentes "thy're going to kill people in L.A.". Hay un lugar allí donde se halla la

peor de las aproximaciones, la cual denominan "black hole" (el hoyo negro).

Sin lugar a dudas, el mejor aeropuerto es el de Dallas-Fort Worth (DFW). El capitán William Alford, de la Braniff, quien representa a 56.000 pilotos en la Organización de la Aeronáutica Civil en Montreal todos los años, le ha llamado "as nearly perfect an airport as there is today". Es un infierno en la tierra (quizás haya oído algunas de las historias de terror que se cuentan sobre el lugar, tales como las de los cambistas de billetes de un dólar que devuelven 95 centavos y los Hot-Dogs que cuestan US\$ 1,50), pero es el primer aeropuerto que se diseñó con la asesoría del Comité de Evaluaciones para Aeropuertos de la ALPA. Todos los problemas comunes de riesgos fueron eliminados de DFW antes de que fuese construido. Por ejemplo, de acuerdo a los standards de la FAA, es una pista de una milla, la altura máxima de una obstrucción debe ser de 120 pies. En DFW la longitud de esa pista se duplicó.

El Aeropuerto de Dulles es el segundo en seguridad. Pero la reciente tragedia que ocurrió en sus cercanías, la cual cobró 92 vidas, ha sacado algunas preguntas al tapete sobre su seguridad. Y como dijo un capitán de American "Yeah, Dulles is great becauce nobody ever goes there".

O'Hare es legendario en el ramo. El año pasado manejó 681.000 operaciones. Los ATCs en la Torre de O'Hare tienen veinte y tantos años y son propensos a úlceras, crisis nerviosas y matrimonios fracasados. Parecen jóvenes atletas a los que les gusta salir y dar una que otra pelea de vez en cuando. Pero en el trabajo, se muestran rígidos, tensos, precisos y compuestos. Frascos de galletas llenos de tabletas de antiácido estomacal envueltas individualmente, se encuentran sobre los mostradores y muchos de los hombres usan barritas de mantequilla de cacao en sus labios que están comidos e hinchados. Perciben el mismo sueldo que un ATC en Miami o Atlanta, quizás hasta US\$ 24.000, lo que indica que no se van a O'Hare por el dinero.

"It's like being on the best football team in the league", dijo un ATC que se hallaba en un bar, cerca del aeropuerto. "It's something you've got to love. We all love our jobs, don't we?". Los demás le confirman con la cabeza. Habla como un demente de la velocidad o un animador de radio neoyorquino. "It's an ego thing. We're the biggest and wer're the best. There's no other placer like this in the world. Merst, here, he's picking up his divorce papers tonight. I picked up mine two years ago and l'm only 27. But this work is our first love". (Es una cuestión de ego. Somos los mayores y los mejores. No existe otro lugar como éste en el mundo. Miren a Merst, va a recoger sus papeles de divorcio esta noche. Yo recogí los míos hace dos años y solamente tengo 27 años de edad. Pero este trabajo es nuestro amor principal).

En efecto, no existe otro lugar como éste. Un visitante puede observar desde la torre cómo un ATC intercala despegues, entreteje aterrizajes, obliga a un piloto a salirse de la pista justo a tiempo para ctro despegue. Recientemente dijo un piloto desde el cockpit que O'Hare era el único lugar en el mundo donde se podían ver esa clase de maniobras con tanta precisión. El controller mira fijamente a la

beronave desde que se encuentra de tres a seis miafuera, juzgando distancia, velocidad, tiempo, ratando de decidir lo que la combinación equipopoloto es o no capaz de hacer. Deben mantener las aeronaves a una distancia de por lo menos tres mien días claros, cinco en días de condiciones adversas (lo que se conoce como IFR -instrumentest rules). Y es un ejercicio donde hay que selas órdenes al pie de la letra. Se pierden algusegundos y ya despegó alguien y está volando en redondo o tiene que llegar a un acuerdo. Y nunca En el radar se puede ver una línea como la del ferrocarril, de enormes jets (conocido como el desy chain"), moviéndose desde atrás hasta las de espera. En los cuatro cuadrantes de las mantalas del radar, los aviones dan vueltas en redonesperando, con los pilotos protestando por el ambustible, amenazando con irse a Detroit o Milvan línea rápidamente. Ya en tierra, están haciendo línea en los gates y aún llegando. Bajo condiciones atmosféricas seespecifica la IFT, los ATC no pueden trabajar posición por más de 90 minutos seguidos. Así le exigente es la tarea.

It's like you might have to do eighty ninety-perations during that period of time", dijo un ATC nientras que controlaba diez o más aviones, sosteseis conversaciones diferentes a la vez, además explicarnos la mecánica de su trabajo. "Now look out there and tell me if this looks like a slowdown", dijo refiriéndose a acusaciode algunas aerolíneas de que los ATCs flojeaen el trabajo. "In IFR weather, maybe you see twenty feet out the windows. You've got spaced five miles apart all the way back and they can't see each other and you can't see them got to be one hundred percent right for bour and a half. There are no mistakes. Lose concentration for just a second and your whole sys-Heaks down". (Bajo condiciones IFR, posiblepueda verse 20 pies más allá de la ven-Tiene aeronaves con cinco millas de distancia a ctras y nosotros tampoco las podemos ver hasta por allá detrás y no pueden verse y media. No pueden haber fallas. Pierde que estar cien por ciento correctos por un segundo nada más y todo se quiebra).

Did you see that truck drop the geour active runway just then?". Señaló un trijet llamado un "Three holer" aterrizando. Tomó un minuto complegenerador de la pista. "Well, that could deal. But I had a split second, made a my arrival into another pattern and orked out". Y mientras casi sucede el ATC hablaba a tal velocidad y a tantanto de versa. Canado la gimnasia vertodos le aplaudieron.

bargo, y en contraste, la escena en el casi tranquila. No hace mucho un DC-10 ded venía para O'Hare de Denver un marnoche bajo condiciones atmosféricas manubosidad, niebla, llovía intermitente-

mente y nevaba en Chicago. Cuando el avión llegó a la primera área de espera, se podía oir a los controllers hablando a una milla por minuto. Entre tanto, el piloto había conectado su aeronave al curso de radio-oeacon y prendió una señal eléctrica en el área de espera. Una vez completado ésto, el avión voló en forma de una figura de pista de carrera para delante y para atrás desde su punto estacionario, volteó automáticamente, mantuvo su altitud, velocidad y demás hasta que el piloto le dio vuelta a las palancas y el controller le dirigió hacia otro punto de espera. El piloto levantó los pies y se puso en posición de relajamiento. En el segundo punto de espera, se movió hacia otro electrical maker e hizo la misma cosa. En cada área de espera los aviones se encontraban en pilas con 1000 pies entre cada uno y el controller continuaba sacándolos del fondo, bajando el avión más alto 1000 p.es de una vez hasta que finalmente, se lo pasaba a un controller de aproximaciones. Hubo un momento en la tercera área de espera que un ATC encontró un segundito en su cause de transmisiones para comen-"Ain't it strange, a guy making US\$ 80.000 a year for going around in circles?". El piloto del DC-10 estaba hablando en ese momento y no le oyó.

En la etapa final para el aterrizaje, las cosas recobran vida en el cockpit. La aeronave tiene que ser acomodada para las configuraciones de aterrizaje. Los check lists tienen que leerse. El crew tiene que prepararse para los breves momentos críticos del vuelo. El piloto entonces alinea sus aeronave como un instrumento que parece una mira de ametralladora y según va manteniendo la imagen de su aeronave, finalizará tocando tierra en el comienzo de la pista de aterrizaje. Hay que leer otro juego de check lists una vez en la tierra, lo que puede hacer el crew mientras se hace el taxing al gate. Y se concluye el vuelo. Entre tanto, el ATC está entrando otra aeronave y otra y otra. Cuando el tráfico se congestiona, parece que nunca va a terminar. Una demora causa una demora más. Y entonces, inclusive los ATCs aceptan que ni ellos son perfectos. Así es que cuando se le exige perfección a una persona, también se verán situaciones ocasionales. Recientemente hubo una catástrofe cerca de una base aérea en Seattle. Un ATC confundió las siglas de dos aeronaves que tenía a la misma altitud. Le indicó a la que no era descendiera y se estrelló contra una montaña, muriendo las 16 personas que estaban a bordo. Unos meses antes de esa catástrofe, un controller se quedó dormido en su posta con un "hog" (nombre que le dan los ATCs a los 747) que se movía de frente a un C-5A Galaxy, el avión mayor del mundo, el cual tuvo su primer accidente fatal este año en Saigón mientras se usaba para evacuar hérfanos. Las aeronaves no chocaron por espacio de 30 pies aproximadamente. Los choques en medio de un vuelo en el aire son más comunes de lo que uno puede imaginar. El Instituto para la Seguridad Aeronáutica (Aviation Safety Institute) contó 43 cuasi colisiones en un trimestre. Existe un dispositivo que permitiría alertar a las aeronaves que lo instalaren. Por lo tanto, la responsabilidad de mantener las aeronaves en sus sitios es de los controller, en gran parte.

(Continuará)

## CHISTES









# SCAN NOTICIOSO

De la página 19)

Vajaron a Uruguay dos funcionarios de LAN, a una comitiva presidida por el Subsecretario de Economía, don Gastón Frez. En Montevideo estudiando los problemas que se producen doble tributación que afectan al servicio.

En la ciudad de Arequipa, a 1.000 kms. al sur fe Lima, LAN-Chile abrió una sucursal que fue mungurada bajo la presidencia de LAN, General Germán Stuardo y el Embajador de Chile en Perú, General (R) Máximo Errázuriz Ward. Fue municido el edificio al Banco Hipotecario del Perú suma suma cercana a los US\$ 50.000.

En esa reunión hizo uso de la palabra el gerente meral de LAN-Chile, don Roberto Becker, quien que "la unión de compañías aéreas andinas de gran importancia para presentar un frente y sólido".

T mecánicos de LAN viajaron a Franckfurt paasistir a un curso sobre el Boeing 707. El gruur viajó a cargo del supervisor de mantenimiento a truel Tapia.

Convención de Agentes Generales de LANles e verificó en Santiago, con la asistencia de agentes de todo el país. En ella se hizo un esmente de las políticas de ventas, desarrollo comente de las políticas de ventas, desarrollo comente de las políticas de ventas, desarrollo comente de las servicios en el temacional. Se pretende que nuestra empresa e macional. Se pretende que nuestra empresa e macional exportadomente de la transporte. Todos estos puntos ferente de la Empresa en Materia Técnica y Co-

informe de CEMA-Chile, se otorgarán de liberados a aquellas personas de escasos respectos e agraven por no tener tratamiento que solamente pueden recibirlo en Santua esta fue informado a la prensa por el ser Hestor Tudela.

-0-

Emergencia, General de Brigada, Rolando Garay General de Brigada, Rolando Garay de Compenso de Compens

La nucicia viene de Temuco: cuatro empresarios unir por vía aérea las ciudades alenar, La Serena, Santiago, Conceptudo Osorno y Puerto Montt. Es decir, una que LAN ya no atiende por no serle la la fecto, traerán cuatro aviones del tipo un costo de un millón de dólares y con pasajeros. Estos empresarios ya

tienen una empresa de transporte terrestre IGI-Llaima, la que también están en vías de acrecentar con nuevos equipos y alargando las líneas hasta Brasil.

En los primeros días de octubre finalizó un curso de "Avión y Sistemas B-707" y LAN está lista para hacer overhaul a los 707. Es de esperar que en esta operación es reedite la hazaña de 1972 en que se hizo overhaul a un Boeing 727 en menos horas-hombre que en norteamérica.

Debido a que hay empresas que a pesar de ser titulares con permiso de tráfico aéreo han dejado de operar desde hace meses, el Ministerio de Transportes caducó los permisos de Línea Aérea Sudamericana (LASA); Línea Aérea Cóndor y Transportes Aéreos Suravia Limitada.

Fueron aprobadas las renegociaciones de la deuda que LAN-Chile tiene con la firma Deutsche-Lufthansa A. G. para el año 1975. El Ministerio de Hacienda dictó el decreto respectivo.

Un avión de fabricación soviética Tupolec TU-154 se precipitó al Mediterráneo a cinco minutos de Beirut. La majoría de los pasajeros eran árabes. Los 10 tripulantes y un pasajero eran húngaros. Parece que el avión había sufrido una explosión y se precipitó al mar a las cuatro de la madrugada. Se ignoran las causas del accidente y la "caja negra" cayó al mar, de modo que es posible que jamás se sepa el diálogo sostenido en los últimos momentos por pilotos. Este fue el tercer accidente que en seis semanas aparatos de fabricación rusa.

El piloto de Lufthansa observó algo extraño en la pista de Beirut. Desde la torre de control le dijeron que había tiroteo en el aeropuerto. Aceleró a fondo y su poderosa máquina se remontó a los cielos y partió rumbo a Angora... Estas frases podrían empezar una novela, un film de acción o un relato verídico. Esto último fue lo que sucedió en Beirut cuando un grupo de árabes se abrió camino a balazos en el aeropuerto de Beirut. Fueron rechazados no sin antes dejar un muerto de ellos y un cabo del Ejército Libanés. El comandante muerto era sirio; uno de los detenidos era egipcio y el otro, libanés. No es fácil entender el popurrí que se ha formado en el Medio Oriente con el acuerdo Egipto-Israel que aunque es provisorio, hace arder la violencia.

Por otro lado los ingleses dan la nota humana y sentimental. Un avión "Jumbo" de la British Airway voló directo de Nairobi a Londres, sin hacer escalas, ahorrando dos horas de vuelo para llegar antes a Londres porque una niña que había subido en Kenia acompañada de su madre y que iba a Londres a hacerse un tratamiento contra la leucemia, había agravado en el vuelo. Una ambulancia esperaba al llegar a Londres y los pasajeros tuvieron que buscar otro medio para llegar a los puntos que el "Jumbo" no había tocado.

CHARLIE ABLE