

AIRHISPANIA

# ALFA HOTEL

Boletín 8

Marzo 2001



## BOLETÍN INFORMATIVO

PUBLICACIONES AIRHISPANIA

©AIRHISPANIA 2000-2001

**Dirección**

José María Gacías  
José María Guglieri

**Seguridad en Vuelo**

Joan Velasco

[joanve@arrakis.es](mailto:joanve@arrakis.es)

**Enseñanza**

Antonio Alvarez Rello

[aalvarezr@jccm.es](mailto:aalvarezr@jccm.es)

**Simulación**

Alfredo Diego

[adiego@ctv.es](mailto:adiego@ctv.es)

**Entrevistas**

Fernando Pérez Prados

[ferair@terra.es](mailto:ferair@terra.es)

**Historia**

Roberto Orbea Suarez

[rorbea@euskalnet.net](mailto:rorbea@euskalnet.net)

**Prensa**

Julio Estefanía Estefanía

[julestadsl@teleline.es](mailto:julestadsl@teleline.es)

**Soft & Hard**

Eduardo Viota

[eviota@hotmail.com](mailto:eviota@hotmail.com)

**Diseño Gráfico**

Josep Pérez Bote

[jperezb@jazzfree.com](mailto:jperezb@jazzfree.com)

**Artículos Técnicos**

**Coordinación**

Vicente M. Ferrer Navarro

[vferrer@teleline.es](mailto:vferrer@teleline.es)

**Noticias AirHispania**

**Coordinación**

Manuel Angel Ortega

[tgizmo@teleline.es](mailto:tgizmo@teleline.es)

**Edición**

**Coordinación**

Antonio Pérez Colchero

[anpeco@jet.es](mailto:anpeco@jet.es)

<http://www.airhispania.com>

**AirHispania**

**Líneas Aéreas Virtuales**

Todos los derechos reservados

«Alfa Hotel» es de difusión libre y gratuita. Se autoriza la reproducción total o parcial de sus contenidos siempre que se haga sin ánimo comercial o de lucro, citando la procedencia y el autor y sin perjuicio de los derechos de terceros.

Las colaboraciones firmadas por sus autores reflejan únicamente la opinión de los mismos, sin que ésta sea compartida necesariamente por «Alfa Hotel»

© AIRHISPANIA 2000-2001

## Editorial

Mientras esperamos a conocer cuando y donde se va a celebrar la Reunión Anual de AirHispania podemos tomar en cuenta....



Por un lado Hispaviación organiza un viaje a Le Bourget, donde se celebra el 44 Salón Internacional de la Aeronáutica y el Espacio, durante el mes de junio en París. Es necesario apuntarse antes del 1 de abril, y la confirmación antes del día 15 del mismo mes. Si queréis más información podéis dirigirlos a [lmc@hispaviacion.com](mailto:lmc@hispaviacion.com).

Los días 25, 26 y 27 de mayo se celebrará la reunión anual del Aeroclub Simuvuelo - SIMUVUELO 2001 - en el Aeródromo de Monflorite (Huesca). Tendremos la ocasión de volar tanto simulada como realmente y conocer a más compañeros nuestros, aunque no sean de nuestra Aerolínea. Os mantendremos informados

Por supuesto todos conocemos la posibilidad de encontrarnos en las exhibiciones de la Fundación Infante de Orleans que se celebran el primer domingo de cada mes. De paso echamos un vistazo a esas aeronaves pioneras de la aviación.

El caso es que volvamos a celebrar un encuentro como el de Sabadell, donde conocernos personalmente y estrechar lazos, reunidos entorno a una afición.

## En recuerdo

En conmemoración al 75 aniversario del vuelo del Plus Ultra, el Grupo 43 de las Fuerzas Aéreas de España ha realizado el mismo recorrido que en su día efectuó el hidroavión español del tipo Dornier Wall. Para emular esta hazaña se ha escogido el avión anfibia Canadiar CL-215.

El vuelo del Plus Ultra fue viaje de 10.200 kilómetros, que en su día requirió 61 horas y 44 minutos de vuelo, divididos en siete escalas. Partiendo del Puerto de Palos de la Frontera, se invirtieron un total de 19 días hasta llegar al aeropuerto bonaerense.

El rey Alfonso XIII hizo donación de esta aeronave, que prestó servicio durante 10 años más en la Fuerza Aérea Argentina, hasta su destino final en un museo de Buenos Aires.

Tampoco debemos olvidarnos de Anne Morrow Lindbergh, una famosa escritora y pionera de la aviación junto con el que fuera su marido Charles Lindbergh (el primer hombre en cruzar el Atlántico en un avión) y con quien disfrutó de muchos vuelos a través del mundo.

La señora Lindberg fue la primer mujer norteamericana en conseguir una licencia de piloto de primera clase. Su vida se truncó al ser su primer hijo secuestrado y asesinado, lo que decidió al matrimonio a trasladarse a Inglaterra hasta el comienzo de la contienda de la II Guerra Mundial. La situación del matrimonio se deterioró, lo que la llevó a enamorarse de otro gran aviador, en este caso francés, Antoine de Saint-Exupéry.

Anne Morrow Lindbergh, escritora y aviadora, nació el 22 de junio de 1906 en Englewood, New Jersey y murió en Passumpsic, Vermont, el 7 de febrero del 2001.

**Redacción Alfa Hotel**

### Colaboraciones :



**HISPAVIACION**

[www.hispaviacion.com](http://www.hispaviacion.com)



[www.sepla.es](http://www.sepla.es)





## Podium y Estadísticas

Por Manuel A. Ortega



### CLASIFICACIÓN PILOTOS 11/03/01

#### PRIMER CLASIFICADO

**Evaristo Churruca Barrie**

Piloto Comercial Turbohélice  
169.1 Horas de Vuelo

#### SEGUNDO CLASIFICADO

**José Luis Bueno Pareja**

Piloto Comercial Turbohélice  
116.24 Horas de Vuelo

#### TERCER CLASIFICADO

**Miguel Ángel García**

Piloto Comercial  
Turbohélice  
100.55 Horas de Vuelo

### CLASIFICACIÓN CONTROLADORES 11/03/01

#### PRIMER CLASIFICADO

**Jorge Puigdollers**

Instructor Controlador  
52.44 Horas de Control

#### SEGUNDO CLASIFICADO

**Ángel Amado Gilda**

Instructor Controlador  
50.08 Horas de Control

#### TERCER CLASIFICADO

**Jesús Rodríguez Barros**

Controlador de Rodadura  
47.33 Horas de Control

## ESTADISTICA FLOTA AIRHISPANIA



RANS S-6 COYOTE II - EC-COY	
Total Número de Vuelos Realizados (ciclos)	1390
Total Horas de Vuelo Acumuladas	1134.37
Total Fuel Consumido	6235
Penalización Media Obtenida	98

CESSNA 182 SKYLANE # EC-SKY	
Total Número de Vuelos Realizados (ciclos)	1577
Total Horas de Vuelo Acumuladas	1237.55
Total Fuel Consumido	14971
Penalización Media Obtenida	1340



CESSNA 182 SKYLANE RG - EC-CRG	
Total Número de Vuelos Realizados (ciclos)	1361
Total Horas de Vuelo Acumuladas	939.03
Total Fuel Consumido	9943
Penalización Media Obtenida	619

BEECHCRAFT KING AIR 350 - EC-KIN	
Total Número de Vuelos Realizados (ciclos)	588
Total Horas de Vuelo Acumuladas	1010.3
Total Fuel Consumido	106249
Penalización Media Obtenida	372



EMBRAER EMB-120 - EC-OPM	
Total Número de Vuelos Realizados (ciclos)	116
Total Horas de Vuelo Acumuladas	126.33
Total Fuel Consumido	17946
Penalización Media Obtenida	322

## Una experiencia con el simulador A-320

Por Nacho Tremiño

Hace unos pocos días estaba tirado en mi sillón favorito cuando recibí una llamada por teléfono: era mi amigo Iván, piloto de MD-80 de Iberia desde hace tiempo. Yo sabía que le habían mandado forzoso al A-320 y que había empezado el curso en Enero, así que le pregunté qué tal le iba con el tema. Me respondió que bien, que el avión era una pasada y que estaba bastante contento (supongo que dentro de lo duro que debe ser cambiar de avión, especialmente entre dos tan diferentes como el MD-87/88 y el A-320). Lo que me dijo después de dejé patidifuso, menos mal que estaba sentadito:

-“Iberia acaba de comprar un nuevo Full Flight Simulator del A-320, y la semana que viene tengo que ir, ¿te apetece venir?...”

-“¿Cómo que si me apetece ir, pero qué preguntas haces, coño!” Casi me da un saponcio.

-“El instructor que tengo es una persona muy agradable, y el comandante con el que hago el curso es amigo suyo, todo de muy buen rollo, y no creo que me pongan pegs. Además es casi mejor que vengas al principio, que es cuando probamos el comportamiento del avión, y no al final que empezamos con los fuegos en motores y esas cosas (“y esas cosas”, pensaba yo, ¡¡con lo que molan!!). Además puede que incluso te dejen cacharrear.

Según dijo esto último un sudor frío me recorrió la frente. Vamos, si hay que vender a mi Señora para que me dejen toquetear, pues la vendo y no se hable más.

El Lunes volví a recibir otra llamada de Iván. Yo pensé: “Bah, seguro que le han puesto alguna pega, que el simulador se ha roto, que Iván se ha roto una pierna, o alguna desgracia de estas”. Pues no, mira por dónde no había ninguna pega, tanto el comandante como el instructor estaban encantados de que fuera. En fin, quedamos para pasarnos toda la tarde en las instalaciones de Iberia en La Muñoza.

Apenas pude conciliar el sueño aquella noche.... bueno ni la siguiente tampoco. Aquel día casi ni comí, a las tres menos cuarto estaba en la barrera de La Muñoza esperando a Iván. Llegó con puntualidad aeronáutica. Tuve que pasar un pequeño control en la berrera y nada más. Hacía años que no iba a la Muñoza, desde que mi padre me llevaba allí a ver aviones cuando yo era pequeño. No me acordaba lo enorme de las instalaciones que Iberia tiene allí.

Una vez en el edificio de simuladores de Iberia subimos a la primera planta. Me acompañó por un rápido recorrido por las instalaciones: las aulas, las salas de briefing, y me enseñó todos y cada uno de los simuladores que tienen allí, desde el vetusto simulador del 727, incluso con los colores antiguos de Iberia, hasta el anterior simulador del A-320, pasando por el del 747, el del A-300 y el del DC-10. En la Muñoza tienen todos los simuladores de la flota de Iberia excepto el del A-340 y el del 757 (creo recordar que me dijo el 757), que están en las instalaciones de AENA en la zona de la antigua termi-

nal de carga del aeropuerto.

Tras un breve paseo por las instalaciones nos fuimos a la cafetería; bueno, la cafetería es una sala con unas cuantas máquinas expendedoras de café, refrigerios, y unas cuantas mesas. Allí nos encontramos con el instructor y con el otro piloto que hacía el curso. Nos presentaron y comenzaron a preguntarme sobre el FS. Yo me decía: “si, si, preguntad, que luego me toca a mí”. Allí había otros pilotos de curso. Me chocó que uno de ellos comentaba que el otro simulador del A-320 (el “viejo”) hacía cosas raras con el visual (lo que se ve por los cristales de la cabina), que las imágenes iban a saltos cuando se tenía la pista a la vista y a veces desaparecía. Yo pensé para mis adentros: “será que le falta memoria, con un cuartito de giga seguro que se arregla”. Evidentemente, no dije la chorrada en voz alta.

Tras un breve café llegó la hora de meterse en faena. Os voy a ser totalmente sincero: tengo 34 años y muy pocas veces en mi vida he estado tan emocionado como en ese momento. Por fin iba a cumplir uno de mis humildes sueños: entrar en un moderno Full Flight Simulator que cuesta más de 3.000 millones de pesetas (más que el propio avión).



Llegamos al lugar donde está el simulador, fabricado por Thomson Training and Simulation (ya sabe: no compre su simulador sin Thom ni Son). Me sorprendió su tamaño, era muy grande, sobre todo comparado con simuladores de aviones más grandes como el A-300, el DC-10 o el 747. Unos gruesos tubos guiaban las decenas de cables que salen del aparato hacia la sala donde se encuentran los ordenadores (del tamaño de frigoríficos) que manejan el software. El simulador se sitúa sobre unos soportes hidráulicos que se encargan de transmitir el movimiento a la máquina que hace que dentro se tenga la sensación de inercias, aceleraciones, frenadas, ascensos y descensos. No se si alguno de vosotros ha estado en el Parque de Atracciones de Madrid en ese cine en el que te sientan en unos asientos hidráulicos que se mueven sincroni-



zados con una película en la que se ve un descenso esquiando y cosas así; el principio es el mismo, pero más caro. Me pareció una máquina preciosa, tan blanquita y nueva.

Cuando atravesamos la pasarela que daba acceso al simulador vimos gente dentro, eran los de Thomson que están en España para hacer los últimos ajustes a la máquina y subsanar los posibles fallos que todo bicho de estos nuevo pueda tener. En ese momento dijo el instructor; “vaya, parece que se ha j.....o, se nos ha estropeado el juguete”. Me temblaban las piernas, me sentía como aquel alpinista que se queda a 200 metros de la cima del Everest y se tiene que dar la vuelta. Falsa alarma, todo en orden.

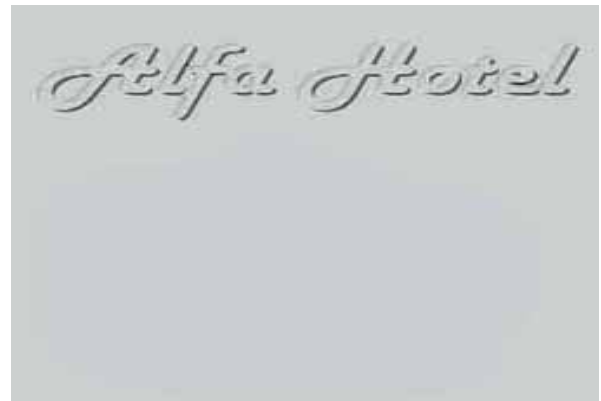
Pasamos dentro y comencé a babear ( no dejé de hacerlo durante al menos tres horas y media más). La cabina era una réplica EXACTA de la cabina de mando de un A-320. Se veían las señas de identidad del aparato: modelo A320-B4, matrícula EC-HAD. Lo único que diferenciaba del avión real era la existencia del puesto del Instructor y la disposición del panel de los breakers: pegado a la pared. Pero...con accionar una palanca el panel de breakers se puede situar a la espalda del copiloto, todavía más real. El instructor me dijo: “siéntate aquí que yo estoy de pie siempre”. Tuve el honor de ocupar su asiento durante casi toda la simulación, luego sabréis por qué “casi toda”.

El asiento del instructor posee en ambos brazos, sendas pantallas táctiles desde las que se controla el comportamiento del avión. En ellas se puede meter absolutamente todas las variables que pueden afectar al avión tanto en vuelo como en tierra, desde configuración meteorológica (lluvia, vientos, nieve, tormentas, niebla, rangos de visibilidad, etc.), hasta estado de la pista, tráfico, turbulencias, fallos mecánicos, humo en cabina (con humo de verdad), en fin, TODO. El instructor manejada solo la pantalla de la derecha, con lo cual a mí me quedaba la de la izquierda para toquetear con algunas cosas: la vista de mapa, los gráficos del vuelo, y otras cosillas menos importantes que podían tocarse sin temor a estropear la Nintendo.

El comandante y el segundo ocuparon sus puestos mientras el instructor iba preparando el simulador para la sesión. Ellos dos iban familiarizándose con los instrumentos que ya se habían empollado pero que hasta el momento no habían “tocado”. El instructor nos comunicó que para empezar íbamos a hacer un Madrid-Barcelona con 59 pasajeros y combustible de sobra ( aunque no lleno, claro): le tocaba volar al comandante.

En la pantalla derecha del puesto del instructor seleccionamos aeropuerto: LEMD. El instructor nos dijo que algunos aeropuertos eran fieles réplicas de la realidad. “Bueno – me dije – también tenemos en el FS réplicas casi reales, pensando no sólo en mi Barajas, sino también en el de Pedro Avilés”, “A ver dónde nos coloca”. Lo que vimos nos dejó patidifusos a los tres: estábamos aparcados en uno de los fingers de la nueva terminal sur del aeropuerto. No era como la realidad, pero casi: faltaban los otros aviones, los vehículos auxiliares, y sobre todo la gente. Vamos, que era un aeropuerto fantasma tal y como solemos verlos en el FS, salvo que con mucho más calidad visual.

Comenzamos la secuencia pre-vuelo, sobre la cual no voy a incidir porque casi todos sabemos más o menos cómo es. “¿Todo listo?” - dijo el instructor - “Pues venga, vamos a hacer el push-back”. Aquí comenzaron las “diferencias” con nuestro simulador. Sentimos el golpe que se produce cuando el aparato se enganchaba a nuestro tren delantero y posterior-



mente cómo iba empujándonos marcha atrás. Básicamente la operación era como la nuestra: había que decirle al simulador dirección y distancia y el push-back nos colocó allí.

Tras la secuencia de encendido de motores comenzamos a rodar para despegar por la 36R. Se iban notando los baches de las calles de rodaje y, cosa curiosa, hasta cuando pisábamos con el tren delantero las luces que marcan el centro de las calles. El comandante tiene en su mano izquierda, al lado del sidestick un pequeño “volante” con el que controlar la dirección de las ruedas delanteras en rodaje. Comentó lo sensible que era. El instructor hacía las veces de ATC. “Iberia 320” autorizado a despegar pista 36R, viento 10/310, etc, etc.”

El comandante situó las palancas de gases para potencia de despegue y comenzamos la carrera. Era increíble la sensación: realmente parecía que nuestra velocidad iba aumentando, y se notaba la brutal aceleración que existe en la realidad. Yo babeaba sin cesar. A medida que tomábamos velocidad el comandante empujaba el sidestick hacia delante. Supongo que para que el morro no se elevase antes de tiempo. Alcan-



zada la velocidad de rotación el morro del avión se levantó suavemente y comenzamos el ascenso. Velocidad vertical positiva.....tren arriba. (¡bah, lo de siempre!).

Realizamos la salida hacia Robledillo (RBO), y seguimos el ascenso hasta FL110. Aquí comenzó la diversión. El instructor dijo: “bueno, ya que hemos despegado vamos a que veáis cómo vuela este avión, y las diversas protecciones que tiene”. El Airbus posee un sistema de vuelo FBW (fly by wire) con siete computadoras que controlan en cada momento el comportamiento del avión (ver el magnífico artículo sobre el A-320 publicado números atrás). Comenzamos haciendo un giro con un ángulo de alabeo de 30 grados: todo normal, el avión sin enterarse. Posteriormente pusimos mayor ángulo de alabeo: 45 grados. El avión se comportaba magníficamente y, según el comandante, no había que tocar el sidestick apenas. Llegó el más difícil todavía: el instructor le dijo al comandan-



te que hiciera un giro con...¡67 grados de alabeo!. Coser y cantar, sólo que ya había que tirar un poco del sidestick para que el avión no cayese. ¿Más alabeo? No se puede con las computadoras conectadas. Sencillamente, el avión detecta una maniobra peligrosa y no te deja realizarla.

Después probamos la protección contra overspeed. ¿Cómo? Muy sencillo. Aumentamos gases y el avión comenzó a ganar velocidad. Al llegar a un punto peligroso el maldito trasto dice: ¿Cómo?, ¡Qué voy muy deprisa!. Nada, nada esto se arregla levantando el morro. En efecto el avión comenzó a ascender y a perder velocidad. No se podía hacer nada para que fuera más deprisa: por mucho que empujaras el sidestick el sistema de computadoras decía que nones, que íbamos muy deprisa y que había que subir.

Posteriormente probamos lo contrario: las protecciones contra



entrada en pérdida. Cortamos gases y le dejamos que fuera perdiendo velocidad (por cierto, tarda un rato). En el momento que se acerca la velocidad de entrada en pérdida con el avión limpio, él solito se da cuenta de que con los gases que hay no da para más y que hay que descender para ganar velocidad. Igual que en el caso anterior pero al revés: aunque tirases de la palanca para intentar nivelar el avión llegaba un momento en el que no te dejaba actuar.

Por estas y otras cosas hay muchos pilotos que son reticentes a este sistema de vuelo: les gusta tener el control del aparato en todo momento. Con el A-320 estás limitado a lo que tus computadoras decidan.....a menos que las desconectes, que fue lo que hicimos a continuación para probar las recuperaciones de pérdidas. Por aquel entonces yo ya no sabía lo que hacer: quitarme la corbata, vaciar el barreño de babas o levantarme a hacer pis. Una vez desconectadas las computadoras adecuadas (no todas) probamos el control del avión ante una situación de pérdida de sustentación. Os juro por mis gatos que la sensación allí dentro era para... no sé cómo describirlo, francamente. El vértigo, la sensación de que el avión se caía del ala izquierda,... indescriptible. ¿Y cómo salíamos de la pérdida? Pues sencillo (¡je!): El instructor dio las instrucciones (para eso es el instructor): hay que dejar que el avión se caiga del ala (¡si, si, eso dijo!) y luego dejar que él solito se recupere al tomar velocidad, una vez que salimos de la pérdida, pues nada: potencia en TOGA, 10 grados de pich y flaps en la posición 1 (en el 320 no va por grados, sino por posiciones). Si intentas dominar al avión mientras está cayendo del ala lo más probable es que comas tierra, porque las superficies entran en conflicto y no recuperas el control nunca.

Una vez terminado el “cachondeo”, por llamarlo de alguna manera, seguimos nuestro ascenso, autorizados directamente a RES a FL280. Programaron el FMS, se conectó el piloto



automático, y seguimos tranquilos comentando estos aspectos tan sobresalientes del avión. De repente el comandante dijo: “Luis, oye, para este trasto un momento que tengo que ir al baño o me lo hago encima” “Bueno – dijo Luis – , pues hagamos un descansito, y nos tomamos un café”. Estas cosas son más fáciles en un simulador que en la realidad: sólo hay que darle a la pausa. Nos fuimos a la cafetería y allí había otros pilotos con los que departimos un ratito. Uno de ellos venía del otro simulador del 320 el “viejo”, y comentó que se había estropeado el visual, que cuando ibas a tomar tierra la pista de repente desaparecía y aparecía y que iba muy lento, como a saltos. Lo que dijo a continuación me sorprendió: “parece el Flight Simulator en una ordenador viejo”. Nada, le dije, que le pongan más RAM y arreglado. Risas.

Tras el breve café de vuelta al tajo. Una vez en el simulador, y quitada la “pausa” (bueno no es exactamente así, pero en el fondo se trataba de eso) llegó el mejor momento del día, del año,...¡de mi vida! Luis, el instructor, me invitó amablemente a ocupar el puesto del comandante. “¡Qué estupendo!”- pensé – “voy a sentir la sensación de estar sentado ahí”. Pero lo mejo restaba por venir. El instructor se aproximó, me ajustó los reglajes eléctricos del asiento para que estuviera cómodo y tuviera los mandos a mano, desconectó el piloto automático y me dijo: “Quiero que lo subas a FL280 en manual, y derecho como una vela sin desviarte de la ruta. Te puedes ayudar del FD. Yo sudaba y sudaba. Noté el tacto del sidestick, lo



suave que respondía a mi mano. Total, lo había hecho cientos de veces. Solo que esto era REAL. Con la mirada fija en el FD iba corrigiendo suavemente los movimientos del avión. Sin pasarme de velocidad vertical y tampoco quedándome corto: 1500 pies por minuto a 310 nudos. ¡Chupao! El tembleque del principio se me pasó rápidamente. Mucho más fácil de lo que me imaginaba, el avión respondía noblemente a mis órdenes. Una vez alcanzado FL280 había que mantenerlo, con pequeñas correcciones no fue muy difícil. En ese momento me dijo el instructor: “ahora haz un viraje con 30 grados de

alabeo, verás que suave” (notaba que el comandante me observaba, mientras que mi amigo estaba enfrascado en el FMS). Empujé ligeramente el sidestick a la derecha, al principio con miedo de no pasarme, pero me sorprendió cómo respondía el aparato, no hacía falta tirar de la palanca: este avión vuela de maravilla. Tras nivelar el avión, vuelta al rumbo directo a Reus. El comandante ocupó su lugar e iniciamos el descenso hacia Villanueva para posteriormente realizar la aproximación a la 25 de LEBL.

Una vez ya estábamos en final, el instructor hizo una serie de ajustes para colocar unos cuantos tráficos. No sólo se veían en la pantalla del radar, sino que hubo un capullo que nos pasó rozando. Veíamos el tráfico que aterrizaba delante de nosotros. Era perfecto. Nada más pasar la IM recibimos la orden del ATC: “atención Iberia 320, realice un go around”. Pues nada, motores y al aire. Sin esperar ni un segundo seguimos a rajatabla el procedimiento de frustrada: potencia en Go Around, pich 10 grados y flaps en 1 para estabilizarnos a 4000 pies y velocidad 210 nudos. Nos autorizan a realizar una aproximación VOR a la misma pista. Se supone que se había estropeado el ILS, cosa que por lo visto es más habitual de lo que pensamos. Una vez completada la aproximación pude comprobar una cosa que yo desconocía de este avión. Se le puede indicar al piloto automático el ángulo de descenso que queremos. Consultadas las cartas de aproximación a la 25 colocaron el PA con el ángulo adecuado. Tomamos sin problemas. Plas, plas, plas.



Una vez en tierra le toca hacer el vuelo de vuelta a mi amigo Iván. Nos colocamos en la cabecera de la 20 y derechitos a Madrid para la 33. No repetimos el procedimiento entero porque ya no teníamos mucho tiempo. Despegamos con un peso de 63,8 toneladas. Volví a reparar en el sonido de los motores al acelerar. Es perfecto.

Nada más despegar, a 8.000 pies, recibimos una llamada por radio: “Iberia 320, regrese inmediatamente a Barcelona porque hay un problema en Madrid, comuníquese con coordinación que les explicará lo que pasa”. Nada, que resulta que se ha quedado un avión atravesado en la 33 y se ha cerrado el aeropuerto. Cosas que pasan. Nos autorizan la vuelta a Barcelona vía Villanueva a 5000 pies. Hay que realizar los cambios oportunos en el FMS para la vuelta a LEBL, de eso se encarga Iván. Siempre siguiendo las fichas hasta que el ATC nos de vectores. Mientras tanto se van haciendo todos los chequeos oportunos de todas las pistas, porque no sabemos cuál nos van a autorizar. El ATC nos dice que hay que hacer 5 minutos de espera en Villanueva. Qué envidia me dieron: Iván tocó unos cuantos botones en el FMS y la espera correspondiente salió dibujada en la pantalla del ND (Navigation Dis-



play). ¡Qué morro!, ¡y nosotros “manomatic”! Realizamos una entrada en falsa a la espera y el avión solito se encargó de realizar la maniobra. Mientras tanto los pilotos preparaban la aproximación y programaban en FMS para el alternativo, en este caso Valencia.

Una vez sobre VNV, realizada la espera correspondiente el ATC nos autoriza directos a ILS pista 07, pero antes hay que hacer un 360. Coser y cantar para este pájaro: se programa el FMS y él solito se encarga. Una vez completada la aproximación, y cuando debíamos tener la pista a la vista el instructor decide, sin comentar nada, reducir la visibilidad. Iván, que iba pilotando, al perder contacto visual con la pista decide frustrar. De nuevo repasamos la frustrada: ALT 4000, SPD 210. FLAPS 1, POWER TOGA. El ATC (o sea, Luis, comunica que la 07 se ha cerrado, y que nos autoriza a una aproximación VOR a la 02. Realizamos el procedimiento de aproximación completo a la 02, y como no se veía ni torta, al llegar a mínimos sin ver la pista anuncia: “mínimos, no veo, al aire”. Al llegar a mínimos teníamos las nubes a 400 pies, con lo que decidió hacer un go-around. Una vez en contacto de nuevo con el ATC nos autorizan a realizar una nueva aproximación a la 02 via el fijo SAMIS. (Como podéis comprobar, hicimos todo tipo de aproximaciones).

Realizamos la aproximación como sólo lo hacen los pilotos de Iberia (¡no es peloteo, qué vá!). La toma es perfecta, sobre todo pensando que es la primera vez que tanto Iván como el comandante “Chinchi” vuelan este avión. Hay una cosa que el instructor remarca: con este avión hay que hacer la toma muy plana, apenas hay que recoger y hay que cortar gases cuando estamos a 30 pies sobre la pista. ¿Por qué?. Porque este avión vuela tanto que si se te ocurre levantar el morro demasiado, el muy canalla se echa al aire otra vez.

Paramos el avión al final de la pista y allí lo dejamos (ventajas de la simulación). Ya eran las 7 y cinco y se nos había acabado el tiempo. No me lo podía creer, habían pasado cuatro horas y me habían parecido cuatro minutos.

**Dios! ¡Qué hermoso es volar!**

## Volar en la Red

Periódico EL DIA ([www.eldia.es](http://www.eldia.es))

Iosune Nieto

### Aunque pueden utilizar cualquier aeropuerto del mundo, “los más entretenidos son los de las Islas”

SANTA CRUZ DE TENERIFE.

Nacer en Canarias marca en muchos sentidos porque, sin duda, el haber tenido siempre sobre las cabezas algún avión ha sido el origen de la fascinación de muchos jóvenes de las Islas por volar. Quizá eso explique que esta tierra esté dando muchos y muy buenos profesionales, pero también otra modalidad de pilotos, los virtuales.

Jesús Rodríguez, Pablo Suárez, José Martín y Ramón de la Rocha se sientan muchas noches, pero sobre todo los fines de semana, ante el ordenador, no para navegar o chatear en la red, sino para pilotar aviones de todo tipo y tamaños. Los cuatro son miembros del Grupo de Vuelo de Canarias, surgido del primero creado hace dos años en Gran Canaria.

Entre sus miembros hay simples aficionados, seducidos por la posibilidad de manejar un avión, pero también profesionales de la aviación, como es el caso de Jesús Rodríguez, piloto de la compañía Futura. También controladores aéreos que trabajan en las torres de los aeropuertos de las Islas.

Ramón se entusiasma con esto de volar tras una primera experiencia real en Gando. Así poco después se inició con un simulador de vuelos militares, pero “como eso de pegar tiros y tirar bombas no me iba, me pasé a un simulador civil”. Por ahora maneja avionetas.

Pablo Suárez data su afición “de cuando era niño”, de lo que no ha pasado mucho tiempo, puesto que sólo tiene 16 años, lo que no le impide “pilotar” un Boeing 737.

A Jesús Rodríguez estas horas “extras” de vuelo le sirven para perfeccionar lo que es su profesión, someterse a retos y dificultades que, gracias a Dios, no se suelen producir normalmente en su labor diaria. Así, prueba su pericia y capacidad de reacción parando un motor del avión o simulando pilotar en las más adversas condiciones climáticas. “Es un entrenamiento muy completo, porque los vuelos instrumentales conviene tenerlos frescos, incluso es posible cambiar la climatología y volar con distintos tipos de avión”.

José Martín no tiene una razón especial para haberse enganchado a este mundo de la aviación virtual, pero le apasiona volar por ahora un turbohélice (como los de Binter), y más aún hacer de controlador aéreo, “que es mucha más responsabilidad que pilotar un avión”. Esto último tiene su explicación en que, como en la vida real, hay que guiar también en la red a los aviones que contactan con el espacio aéreo (virtual) canario.



“Compartir experiencias y soluciones” es lo que hacen todos ellos cada vez que se conectan a Internet para volar. Para ello sólo se necesita de un simulador, conectarse a un servidor internacional y un par de programas complementarios para estar en el mismo escenario”, explican.

A esto hay que aplicar algunos conocimientos de la instrumentación, como el altímetro o manómetro, o conocer la fraseología propia de la aviación comercial, puesto que todo es bastante real y los pilotos tienen que escuchar las instrucciones de la torre de control virtual. “Pero también –destaca Ramón– coordinación, sentido de la orientación y saber tomar decisiones”.

Si algo distingue la realidad de estos vuelos virtuales son los accidentes, desde luego más numerosos, pero menos peligrosos en estos últimos, ya no sólo porque se trata de aficionados, en su mayoría, sino porque “la simulación se presta a errores, y aunque se procura no tenerlos, se puede golpear la pista con el avión”, admite Jesús. Y confirma la idea que tiene Ramón de que “es más difícil el aterrizaje con el simulador que en la realidad”. Interviene también José para advertir de que “el error es empezar con aparatos grandes” y le apoya Pablo, que reconoce que lo que más atrae al principio es coger el Concorde. “El planteamiento inicial es un juego, pero cada vez es más real”, agrega.

La posibilidad de utilizar los aeropuertos de todo el mundo es otro de los atractivos, aunque la opinión generalizada del grupo es que es más entretenido volar entre las Islas. La ventaja es que disponen de ocho aeropuertos desde los que salir y aterrizar en poco tiempo, mientras que volar de las Islas a Barcelona, por ejemplo, se hace aburrido, razonan.

Anécdotas hay muchas. Así, José cuenta que “a los pocos meses de estar haciendo de controlador tuve que dar instrucciones en inglés a unos aviones extranjeros”. Ramón recuerda al instructor del grupo de vuelo que pidió ir a la cabina de un avión y en la conversación con el piloto sobre sus horas de vuelo virtuales le dijo al copiloto “¿si tiene más horas que tú!”.

Y es que hay quien no descarta dar algún día el gran paso e iniciar la carrera, como ya han hecho otros compañeros. Al contrario que Jesús que de piloto real ha pasado a sumarse al grupo de vuelo hace poco.

Aprovechando ese escurridizo mundo entre lo real y lo virtual, se le pregunta por la seguridad de los aeropuertos canarios, y aseguran que lo son. ¿Y qué es más peligroso, aterrizar o despegar?. Pues esto último, aunque parezca lo contrario.



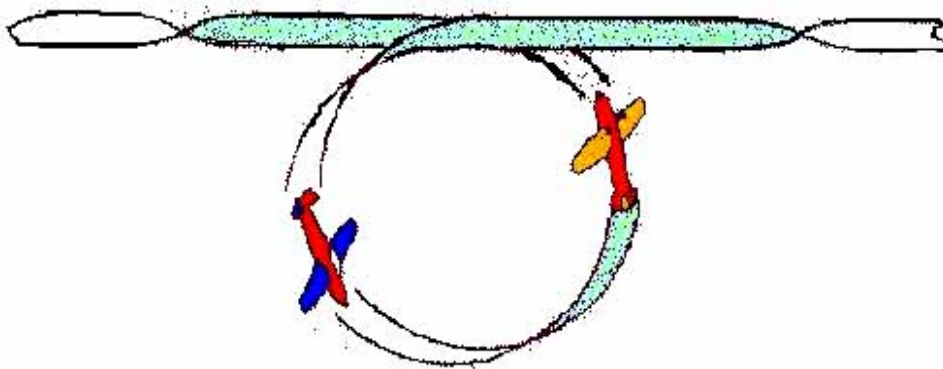
# Maniobras acrobáticas Básicas (segunda parte)

Por Antonio Álvarez Rello



Continuamos con el manual de acrobacia para simulador resaltando que debemos comenzar mirando el avión como lo veríamos si fuera un Aeromodelo, osea desde la torre de control, para poder ver la figura que dibuja nuestro aparato y corregir los errores o desviaciones con los mandos.

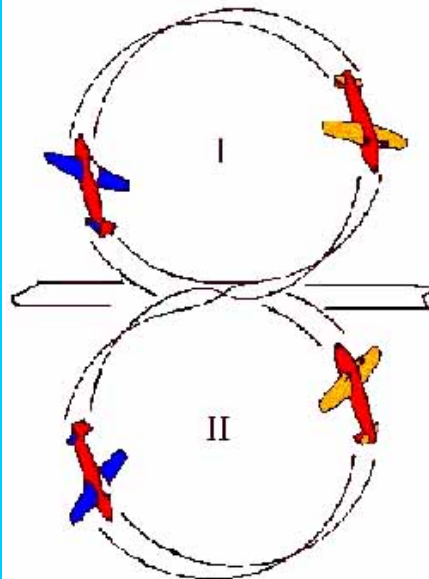
Hay dos controles que, aunque en general no resultan imprescindibles para la realización de muchas de las figuras, la elegancia de un piloto que maneja gas y dirección es algo que pasa desapercibido. Un giro en el que la cola del avión se mantiene baja delata un piloto torpe, un paso de invertido a normal en el que se pisa la dirección en el preciso instante en que el avión esta a cuchillo, adquiere una perfección inigualable. El manejo adecuado del gas también apunta su elegancia al trazo de la figura. Cuando descendemos, si no tenemos la precaución de recortar el gas, nuestro avión adquirirá gran velocidad y nuestro motor gritara a reventar, lo cual no es útil para el vuelo y resulta dañino para motor y estructura del avión. El entrenamiento en el mando de gas consiste en dos actitudes principales: recortar en las bajadas y no meter gas de forma violenta, sino progresiva, de este modo el ruido del motor acompañara la velocidad del Avión.



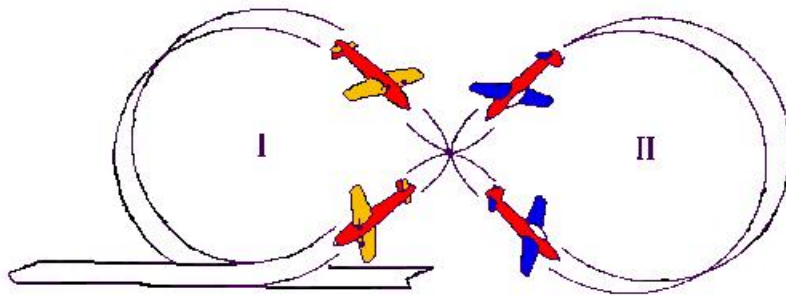
**Rizo interior invertido.-** No difiere básicamente del rizo interior normal, salvo en que se comienza arriba colocados en invertido, siendo su ejecución del mismo grado de dificultad que su hermano, el rizo termina en el lugar en que se comenzó con el avión en invertido. Los medios toneles se utilizan para invertirse antes del rizo y para nivelar

**Los ochos simples.-** Los ochos son figuras relativamente fáciles que se forman por la combinación de dos rizos, aunque el mas conocido sea el ocho cubano, existen también el ocho normal y los ochos en posición vertical anudado y normal.

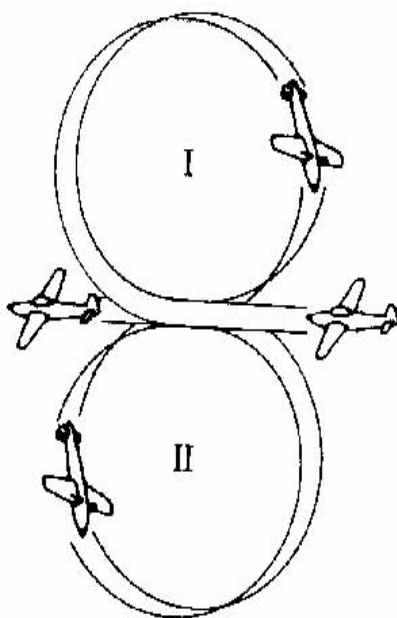
**El ocho vertical anudado** guarda un cierto parecido con el ocho cubano, salvando el hecho de que se realiza en posición vertical y los rizos se realizan en su totalidad de 360°. Se comienza realizando un rizo interior e instantes antes de haber completado este rizo, el superior, se invierte rápidamente el avión y se realiza otro rizo interior comenzando arriba en invertido (llamado por eso rizo interior invertido), cuando se ha completado este segundo rizo utilizaremos para terminar la técnica que utilizamos en el fin del Immelman, buscar el punto justo de ejecución del medio tonel para salir lo mejor nivelados posible.



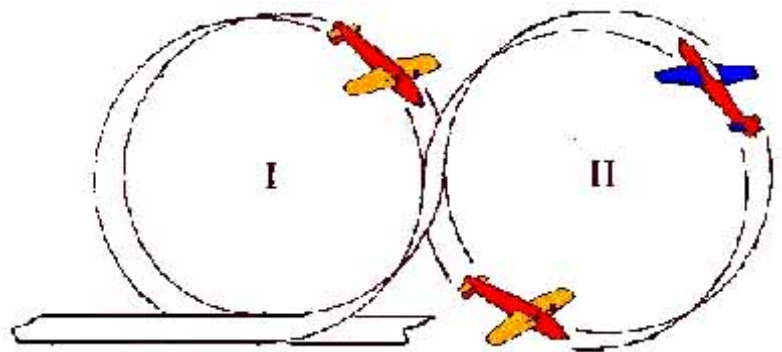
**El ocho cubano** se ejecuta realizando  $225^\circ$  ( $5/8$ ) de rizo interior, con lo cual el avión nos queda en trayectoria descendente de  $45^\circ$  y en invertido, giramos medio tonel con lo cual nos queda derecho y ejecutamos otros  $3/4$  de rizo interior con lo que nos vuelve a quedar otra vez bajando en invertido, pero en sentido contrario que la vez anterior, ejecutamos otro segundo medio tonel para colocarnos derecho y tiramos  $45^\circ$  arriba para colocarnos en trayectoria horizontal, con lo cual termina la maniobra.



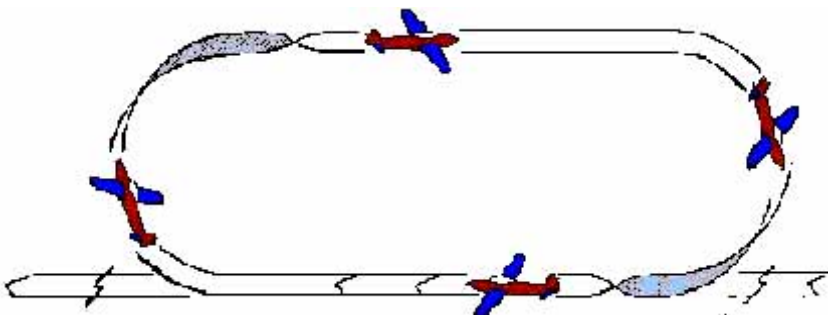
**Los ochos simples.**- Los dos ochos que vienen a continuación, el normal vertical y el normal horizontal (es mas difícil, aunque no lo parezca), requieren para su ejecución haber practicado antes el rizo exterior, que aun no hemos expuesto, ya que es una figura que pertenece al segundo grado de dificultad, aunque por coherencia y organización del artículo tengamos todos los ochos agrupados en estos párrafos. Volviendo a retomar el tema de los ochos diremos que aquí sucede como en muchas otras figuras, que lo aparentemente sencillo esconde un grado de dificultad que no resulta evidente.



**El ocho vertical normal** se ejecuta realizando un rizo interior completo (atención a arrancar con suficiente altura) e inmediatamente que estemos de nuevo horizontales, un rizo exterior también completo, si los dos rizados tienen el mismo diámetro y arrancamos la figura y la terminamos en el mismo punto es de una gran belleza.



**Un ocho horizontal normal** se realiza concatenando un rizo interior con otro exterior a su lado. La maniobra se comienza arrancando el primer rizo desde abajo y cuando ha completado  $3/4$  y el avión está en vertical hacia abajo, se arranca un rizo exterior completo que nos vuelve a dejar colocados bajando en vertical, tiramos otro cuarto de rizo arriba (interior) y recuperamos la horizontalidad.



**Doble Immelman.**- Aunque el nombre lo sugiera, no son dos Immelman sino algo un poquito mas complejo, consiste en realizar un Immelman (en la época del Imperio se le conocía como Imperial), maniobra que ya dominamos y tras recorrer un tramo horizontal, mas o menos igual que el diámetro del medio rizo, picar en un rizo exterior hasta colocarse horizontal invertido, inmediatamente se recupera la normalidad con medio tonel, este ultimo es un Immelman invertido, la dificultad de esta maniobra reside principalmente en la salida, ya que es crítico el momento de nivelarse, puesto que hay que levantar el morro sin que el avión gane altura.

**Vuelo invertido.**- Otra maniobra sencilla en apariencia, la manera mas elegante de comenzarla es con medio tonel, así como de terminarla. Debemos esforzarnos para no provocar cambios de altura cuando nos invertimos o nivelamos. Ahí que recordar que en esta configuración los alerones funcionan exactamente como en el vuelo normal, la profundidad debe de estar pulsada continuamente, aunque en pequeña proporción, y funciona al revés, y la dirección cambia también de sentido.





## El Primer Vuelo de los Hermanos Wright

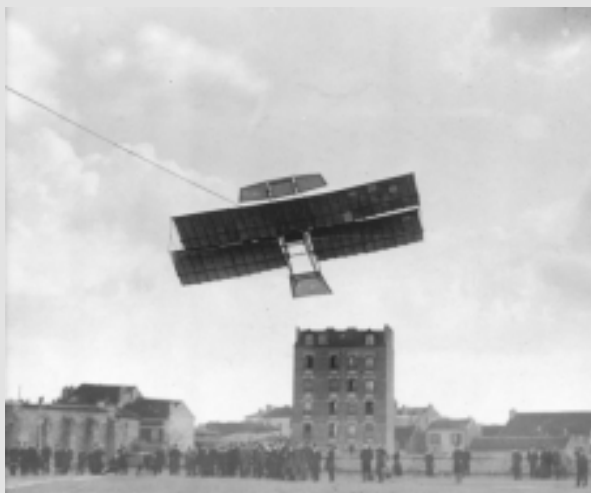
Por Orville Wright

Traducción: Manuel A. Ortega / Joan Velasco

Los vuelos con la maqueta en 1902 demostraron la eficacia de que gozaba nuestro sistema para mantener el equilibrio, así como la precisión de la que estuvo dotado el trabajo de diseño en el laboratorio. Por aquel entonces teníamos verdaderos motivos para creer que realmente estábamos preparados para calcular el rendimiento de máquinas con un nivel de precisión nunca antes conseguido, sirviéndonos de los datos y tablas aportados por nuestros predecesores. En 1902 estábamos listos para trabajar en el diseño general de una nueva máquina que intentaríamos fuese propulsada por un motor.

Inmediatamente tras nuestro regreso a Dayton, nos pusimos en contacto con fabricantes de automóviles y motores, explicándoles el motivo por el cual necesitábamos un motor, y preguntamos si nos podrían conseguir uno de ocho caballos de potencia con un peso total que no excediese las 200 libras de peso. La mayoría de las compañías contestaron que estaban lo suficientemente ocupadas con su negocio como para poder atendernos y tener que fabricarnos un motor de esa clase; pero una compañía nos indicó que tenía motores de ocho caballos de potencia de acuerdo con el sistema francés de medidas, que pesaba únicamente 135 libras, y que si estábamos de acuerdo con estas características no tendrían ningún problema en vendernos uno de ellos. Después de examinar las peculiaridades de este motor nos dimos cuenta de que sus características estaban sobre valoradas, y que a no ser que nos pudiese ofrecer ocho caballos reales de potencia, no nos iba a servir de nada.

Finalmente decidimos acarrear nosotros mismos con la construcción del motor. Estimamos que seríamos capaz de cons-



truir un motor de cuatro cilindros y de cuatro tiempos con todos los accesorios indispensables, sin superar la barrera de las 200 libras de peso. Nuestra única experiencia hasta entonces en motores de gasolina había sido la construcción de un motor refrigerado por aire, que había sido utilizado para hacer funcionar la maquinaria de una pequeña tienda. Para estar se-

guros de que los cuatro cilindros del tamaño que habíamos elegido (4" x 4 ") iba a darnos los necesarios ocho caballos de potencia, primero hicimos pruebas con una sencilla construcción de bajo coste. Solamente seis semanas después de que el diseño fuese iniciado, estábamos haciéndole pruebas al motor. La suerte de poder hacer esto en un período de tiempo tan corto fue debida en gran parte al entusiasmo y al servicio tan eficiente que nos prestó el Sr. C. E. Taylor, quien nos ayudó con todo el trabajo sobre el motor en nuestra tienda y con algunas otras máquinas y sistemas experimentales. No había provisiones de los lubricantes necesarios y oportunos que necesitaba cada uno de los cilindros de nuestro motor. Por tanto, no era posible hacer funcionar el motor más de un minuto o dos en cada prueba. En estos pequeños tests el motor dio aproximadamente nueve caballos de potencia. Entonces pensamos que con un correcto aporte de los lubricantes necesarios y unos mejores ajustes, íbamos a poder sacarle aún más rendimiento al motor.

### PESO Y EMPUJE

Mientras el Sr. Taylor estaba ocupado con su trabajo, Wilbur y yo estábamos metidos de lleno en el diseño de la propia máquina. Los tests preliminares del motor nos habían convencido de que más de 8 caballos de potencia estaban asegurados, por lo que nos permitimos añadir algo más de peso para construir una máquina más robusta de lo que habíamos planeado en



principio.

Nuestras tablas de presiones del aire y nuestra experiencia con los vuelos con maquetas en 1902 nos permitieron calcular exactamente el empuje necesario para sustentar la máquina en vuelo. Pero diseñar una hélice que nos diese dicho empuje, era algo que hasta entonces no habíamos considerado seriamente; de todos modos estábamos convencidos de que no sería difícil llegar por lo menos a un 50% de esa eficacia, utilizando hélices de barcos. Todo lo que necesitábamos era aprender la teoría en operaciones con hélices acuáticas, y sustituir entonces la presión del aire por la del agua. De esta manera, el siguiente paso fue consultar diversos libros que versasen al respecto en la Biblioteca Pública de Dayton. Para nuestra sorpresa, todas las formulas contenidas en esos libros eran de naturaleza empírica; es decir, que no íbamos a tener forma alguna de adaptarlas para cálculos con hélices aéreas. Dado que no nos podíamos permitir ni tanto tiempo, ni una serie de experimentos para hallar (quién sabe si por azar) la hélice que mejor se adaptase a nuestra máquina, decidimos dedicarnos más a la teoría que a los estudios junto con ingenieros náuticos.



Aparentemente parecía como si un avión dotado de una hélice viajase de por sí con un curso espiral. Ya que podíamos calcular los efectos que se producen en un avión viajando en un curso totalmente recto, ¿por qué no íbamos a ser capaces de calcular los efectos de uno viajando en un curso espiral? De un primer vistazo esto no parecía ser difícil, pero considerándolo posteriormente con más tranquilidad, nos dimos cuenta de que sería difícil encontrar un punto de partida; nada en una hélice o incluso en entorno en que ésta se mueve, pertenece inmóvil por un solo momento. El empuje depende de la velocidad y del ángulo con el que las aspas de la hélice atacan el aire; éste ángulo, a su vez, depende de la velocidad con la que gira la hélice, la velocidad del avión y de la velocidad con la que el aire es empujado hacia atrás, que a su vez depende del empuje ejercido por la hélice y de la cantidad de aire presente. Si alguna de estas cosas cambiase, todas las otras cambiarían, pues todas dependen de alguna otra. De todos modos, estos son sólo algunos de los muchos factores que íbamos a tener que considerar para el diseño de la hélice. Nuestras mentes se obsesionaron tanto con esto, que casi no éramos capaces de centrarnos en otro trabajo de los muchos que quedaban por hacer. Tuvimos una serie de innumerables discusiones de las que, al cabo de dos meses de permanente estudio y trabajo, pudimos sacar algo en claro: la potencia generada por una hélice estacionaria, no tenía nada que ver con la potencia de dicha hélice cuando se encontraba en movimiento. Esto nos indicaba que la única forma de realizar tests eficientes sobre una hélice, era hacerlo con pruebas sobre el propio avión.



Dos razones nos llevaron a la conclusión de que el uso de dos hélices iba a resultar más satisfactorio: en primer lugar, con el uso de dos de ellas podríamos asegurar una buena reacción contra una gran cantidad de aire, y al mismo tiempo, se podría alcanzar un mayor ángulo de cabeceo de lo que era posible con una sola. En segundo lugar, haciendo girar las hélices en sentidos contrarios, la acción giroscópica de una, neutralizaría la de la otra. El método que adoptamos para hacerlas girar en sentidos contrarios es hoy tan conocido que no necesita descripción aquí. Decidimos colocar el motor a un lado del piloto, para que así en caso de choque no pudiese caer sobre él. En nuestras experiencias con el velero (nuestra maqueta) habíamos tenido un gran número de ocasiones en las que el aterrizaje se realizó sobre un ala, absorbiendo correctamente la estructura de ésta toda la energía del impacto sin quebrarse; debido a esto, nos preocupaban las consecuencias sobre el motor en caso de un aterrizaje de ese tipo, ya que no serían graves.

## PLANTA MOTRIZ

Una vez acabado el motor, procedimos a realizar una serie de tests. Descubrimos que nos daría una potencia inicial de 16 caballos de potencia, pero que al cabo de un minuto esta potencia se reducía rápidamente hasta estabilizarse nuevamente en 12 caballos. Ignorantes de la potencia que un motor de las características del nuestro debía proveer en realidad, estábamos verdaderamente satisfechos con el rendimiento que nos había dado hasta el momento. Más tarde, en pruebas sucesivas nos dimos cuenta de que en verdad el motor no proveía ni la mitad de potencia de lo que debiese.

Con 12 caballos a nuestra disposición, consideramos que nos podíamos permitir que el peso de la máquina junto al piloto pudiese alcanzar las 750 u 800 libras, ya que ahora teníamos mucha más potencia de lo que habíamos supuesto en principio.



## TEST DE VUELO EN KITTY HAWK

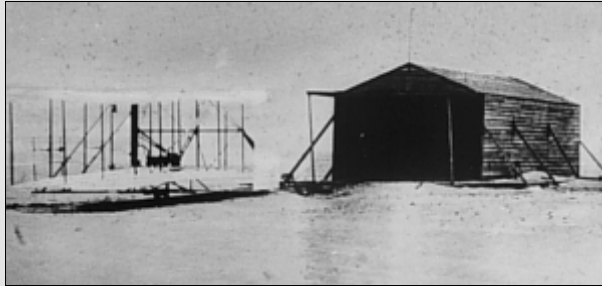
Antes de salir para Kitty Hawk probamos el sistema de cadenas para las hélices en nuestra tienda de Dayton, y todo ocu-



rió de la manera que esperábamos. Dejamos Dayton el 23 de Septiembre y llegamos a nuestro campamento de Kill Devil Hill el viernes 25. Allí encontramos provisiones y herramientas, que habían sido enviadas por correo. El edificio, construido en 1901 y ampliado en 1902, parecía haber sufrido el acoso de una tormenta algunos meses atrás, dado el estado en que encontramos los carteles de la fachada. Mientras que esperábamos algunas piezas más y maquinaria en general que pronto llegarían desde Dayton, nos pusimos a reparar el viejo edificio y a construir uno nuevo, que nos serviría como taller para el ensamblaje y reparaciones de la nueva máquina.

### CAMPAMENTO DE LOS WRIGHT'S EN 1903

Justo cuando estábamos terminando la obra, las partes y la maquinaria que esperábamos desde Dayton comenzaron a llegar, coincidiendo a su vez con una de las peores tormentas



vividas en Kitty Hawk desde hacía muchos años. La tormenta llegó de repente, trayendo consigo vientos de hasta 30 y 40 millas por hora. La situación se hacía aún más severa durante la noche, y hubo días en los que el viento sobrepasó las 75 millas por hora. Con el objetivo de salvar el techo y la estructura de nuestro nuevo taller, decidimos que lo mejor sería asegurar algunas partes del mismo que estaban más expuestas al viento que cualquier otras. El intento se saldó con algunos huesos rotos tras diversas caídas desde el techo, todas debidas al viento tan tremendo que nos acosaba.

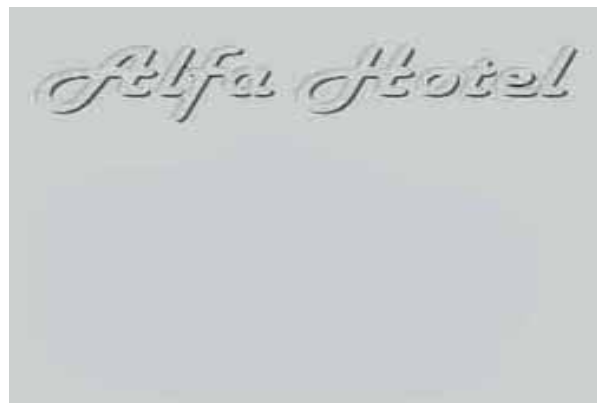
Las siguientes tres semanas las pasamos con los ajustes de motores y del propio avión. Los días con vientos favorables los aprovechábamos para aumentar nuestra experiencia en el manejo de veleros, maquetas.

El Sr. Chanute y el Dr. Speatt, que habían sido nuestros invitados durante la estancia en el campamento entre 1901 y 1902, solían pasar algún tiempo con nosotros, pero ninguno de los dos pudo quedarse lo suficiente como para ver los tests de motores, ya que tuvimos algunos retrasos, originados por pequeños problemas con cadenas de transmisión de nuestro motor.

### LA EXPERIENCIA DEL SR. CHANUTE

Mientras que el Sr. Chanute estaba con nosotros, gran parte del tiempo estuvo dedicado a la discusión de los cálculos matemáticos sobre los cuales habíamos basado nuestra máquina. Nos informó que en el diseño de maquinaria generalmente se admite cerca de un 20 por ciento de pérdidas en la transmisión de la potencia. Nosotros habíamos estimado solamente un 5 por ciento, cálculo al que habíamos llegado por algunas mediciones simples de la fricción de una de las transmisiones por cadena y llevando solamente una carga muy ligera, lo que nos alarmó mucho. Mucha mas que la potencia sobrante calculada, de acuerdo a los cálculos del Sr. Chanute, se consumiría en la fricción de las cadenas de transmisión.

Después de la partida del Sr. Chanute suspendimos de ambos lados de una de las cadenas de transmisión montada sobre un



piñón bolsos de la arena de un peso aproximadamente igual al tirón que sería ejercido en los encadenamientos al mover las hélices. Midiendo la cantidad adicional de peso necesario para levantar el peso de la otra, calculamos la pérdida en la transmisión. Esto indicó que la pérdida de potencia sería solamente de un 5 por ciento, como estimábamos originalmente. Pero mientras que no podríamos ver ningún error serio en este método de determinar las pérdidas, estábamos muy inquietos hasta que tuviésemos la ocasión de probar las hélices con el motor para ver si podríamos conseguir el número estimado de vueltas.

La primera prueba del motor en la aeronave mostró un defecto en uno de los ejes de la hélice, que no había sido detectado en las pruebas en Dayton. Los ejes fueron enviados inmediatamente a Dayton para su reparación y no se recibieron hasta el 20 de Noviembre, al cabo de dos semanas. Instalados inmediatamente en la máquina hicimos otra prueba. Un nuevo problema aparece: los piñones atornillados en los ejes y asegurados con contratuercas, persisten en aflojarse. Después de



muchas tentativas vanas en arreglarlo rápidamente, desanimados nos fuimos a la cama. Después de una noche de descanso estaríamos con mas ánimos para intentarlo de nuevo.

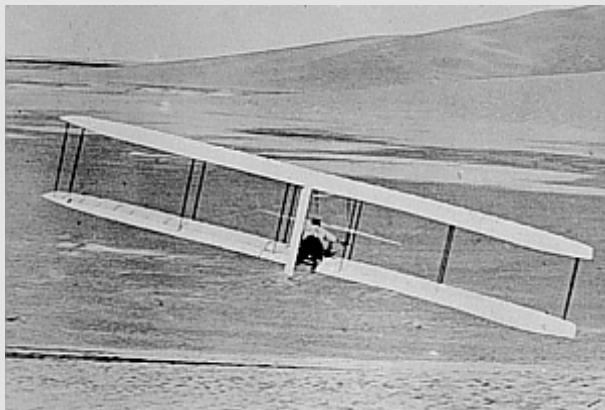
En el negocio de las bicicletas conocíamos bien un fuerte adhesivo usado para sujetar el neumático a la llanta. Lo habíamos utilizado una vez con éxito en la reparación de un cronómetro después de que varios relojeros nos hubieran dicho que no podía ser reparado.

Si el adhesivo de neumáticos era bueno para sujetar las agujas de un cronómetro, ¿porqué no lo sería también para asegurar los piñones en los ejes de transmisión de una máquina voladora?

Decidíamos intentarlo. Calentamos los ejes y los piñones, el adhesivo derretido en las roscas, y lo atornillamos todo junto de nuevo. Asunto resuelto: los piñones ya no se aflojaban.

Apenas la máquina estuvo lista para la prueba, llegó el mal tiempo. Hubo un desagradable frío durante varias semanas, tan frío que apenas pudimos trabajar en la máquina algunos días. Pero ahora empezamos a tener lluvia y nieve, y un viento del Norte de 25 a 30 millas sopló durante bastantes días.

Mientras la climatología nos retrasaba construimos un mecanismo para medir automáticamente las duraciones de un vuelo a partir del momento en que la máquina empezaba a moverse hasta que se detenía, la distancia recorrida en el aire en ese tiempo y el número de revoluciones en el motor y las hélices.



Un cronómetro tomaba el tiempo, un anemómetro medía la velocidad del aire y un cuentarrevoluciones medía las vueltas de la hélice. Los tres instrumentos arrancaban y paraban simultáneamente y sus resultados esperábamos sirviesen para comprobar la exactitud de nuestros cálculos de las hélices.

### PROBLEMAS CON LOS EJES DE LAS HÉLICES:

28 de Noviembre.

Mientras probábamos el funcionamiento del motor en el interior del hangar, nos pareció que algo no iba bien en uno de los ejes de las hélices. Parado el motor, descubrimos que uno de los ejes tubulares de las hélices se ha partido. Inmediatamente nos preparamos para la vuelta a Dayton con objeto de construir otro juego de ejes. Decidimos abandonar el sistema de ejes tubulares pues no tienen suficiente elasticidad para resistir los golpes producidos por falsas explosiones del motor. Usaremos ejes sólidos de acero pero de menor diámetro.

Los ejes tubulares de mayor diámetro son mucho más resistentes de lo requerido pero solo en el caso de que las tensiones sobre ellos fuesen uniformes. No tenían suficiente elasticidad para absorber tensiones desiguales e irregulares.

Wilbur permaneció en el campo mientras que yo fui a conseguir los ejes nuevos. No regresé hasta el viernes 11 de diciembre.

Hasta la tarde del sábado la máquina no estuvo otra vez lista para el ensayo, pero el viento era tan flojo que el despegue no se podía hacer desde el suelo con solamente los sesenta pies de nuestra pista de monorraíl. Ni había bastante tiempo antes de anochecer para llevar la máquina a una de las colinas donde, colocando la pista en una pendiente escarpada, conseguiríamos la suficiente velocidad para asegurar un despegue en aire calmo.

Lunes, 14 de Diciembre:

Era un día hermoso, pero tampoco había bastante viento para permitir un despegue desde el nivel del suelo. Entonces decidimos intentar el vuelo desde la ladera de la gran colina de Kill Devill. Habíamos acordado con el personal de la Estación de Salvamento de Kill Devill Hill, situada a poco mas de una milla de nuestro campo, informarles de cuando estaría-



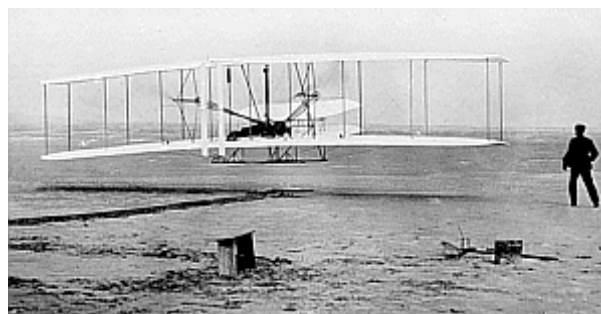
mos listos para efectuar la primera prueba de la máquina. Nos encontramos con J.T. Daniels, Robert Westcott, Thomas Beacham, W.S. Dough y tío Benny Ó'Neal quienes nos ayudaron a subir la máquina a la colina. Pusimos la pista a 150 pies en una cuesta con una inclinación de 9 grados. Con la inclinación de la pista, el empuje de las hélices y la máquina despegando directamente contra el viento, no anticipamos ningún problema en conseguir la velocidad de vuelo necesaria para elevarse de la pista monorraíl de 60 pies. Pero no estábamos tan seguros si el "operador"(sic) podría mantener la máquina estabilizada sin balancearse en la pista.

### LA PRIMERA TENTATIVA:

Una vez estuvo la máquina sujeta con un cable a la pista, de modo que no pudiera arrancar hasta ser soltado por el "operador", y el motor arrancado para cerciorarse de que estaba en perfectas condiciones, lanzamos una moneda para decidir quién iba a hacer el primer intento. Ganó Wilbur.

Tomé posición en una de las alas para ayudar a mantener el balanceo mientras se deslizaba por la pista. Pero cuando el cable de sujeción se soltó, arrancó tan rápidamente que solo pude permanecer junto al ala unos pocos pies. Después de unos 35-40 pies se levantó del carril.

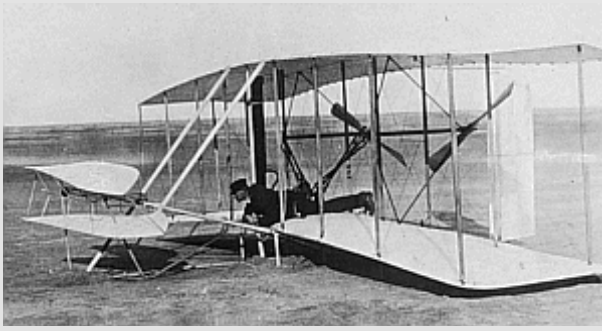
Pero se levantó demasiado y después de elevarse unos pies entró en pérdida, depositándose al pie de la colina 105 pies abajo. Mi cronómetro demostró que había permanecido en el aire durante 3'5 segundos. En el aterrizaje el ala izquierda



tocó primero. La máquina pivotó clavando los patines en la arena y rompiendo uno de ellos. Algunas otras partes también se rompieron. Pero en general los daños en la máquina no fueron serios.

Mientras que la prueba no había demostrado si la potencia del motor era suficiente para mantener la máquina arriba, puesto que el aterrizaje fue hecho muchos pies debajo del punto de partida, el experimento había demostrado que el método adoptado para lanzar la máquina era seguro y práctico. En conjunto estábamos muy contentos.





## EL FLYER DESPUES DE SU PRIMER VUELO DE 3,5 SEGUNDOS.

Dos días se necesitaron para hacer las reparaciones, y la máquina no estuvo lista hasta última hora de la tarde del día 16. Mientras estábamos en la pista frente al edificio, haciendo los ajustes finales, un extraño se acercó. Después de mirar durante unos momentos, preguntó que qué era. Cuando le dijimos que era una máquina voladora nos preguntó que cuando queríamos intentar volar. Le dijimos que tan pronto como tuviéramos un viento adecuado. Estuvo observando unos minutos más y entonces, intentando ser amable, remarcó que nos vería volar si tuviéramos un buen viento. Nos divirtió por que sin duda tenía en mente los recientes vientos de 75 millas cuando nos dijo lo de "viento adecuado".

Durante la noche del 16 de noviembre de 1903 un fuerte viento frío soplaba del norte. Cuando nos presentamos en la mañana del 17 los charcos de agua que había en el campo desde las recientes lluvias se habían helado. El viento tenía una velocidad de 10 a 12 metros por segundo (22 a 27 millas por hora). Pensamos que era demasiado fuerte y permanecimos en el interior del edificio.

Pero como a las 10 en punto el viento seguía tan fuerte como antes decidimos que sería mejor sacar la máquina a fuera e intentar el vuelo. No avisamos a los hombres de la estación de salvamento. Si lanzábamos el avión de frente al fuerte viento no hay duda que podíamos hacerlo desde el nivel de suelo. Éramos conscientes de lo difícil que era volar con un viento fuerte pero estimamos que este riesgo era compensado por una baja velocidad en el aterrizaje.

## PREPARATIVOS FINALES

Pusimos la pista en una franja de tierra lisa al norte del edificio nuevo. El frío viento hacia nuestro trabajo difícil y debíamos irnos a calentar al edificio donde había un gran fuego en una estufa improvisada hecha con una gran lata de carburo. Cuando ya estaba todo listo llegaron J.T. Daniels, W.S. Dough y A.D. Etheridge, miembros de la estación de salvamento de Kill Devil ; W.C. Brinkley de Manteo, y Johnny Moore, un chico de Nags Head.

Teníamos un anemómetro manual "Richard" con el que medíamos la velocidad del viento. Mediciones efectuadas justo antes de empezar el primer vuelo mostraban velocidades de 11 a 12 metros por segundo ( 24-27 millas/h). Las mediciones efectuadas antes del vuelo anterior habían sido de 9 a 10 metros por segundo. Una hecha anteriormente mostraba 8 metros por segundo. Los registros de la oficina gubernamental de Meteorología de Kitty Hawk dieron entre las 10.30 y las 12 horas (entre los que se hicieron los cuatro vuelos) una media de 27 millas en el momento del primer vuelo y 24 millas en el último.

## AUDACIA Y CÁLCULO

Con todo el conocimiento y habilidad adquiridos en miles de



HIS 5.AH8

vuelos en los últimos diez años hoy me lo pensaría antes de hacer mi primer vuelo en una extraña máquina con un viento de 27 millas. Incluso si supiera que esa máquina ya había sido volada y que era segura. Después de estos años de experiencia veo con asombro nuestra audacia en intentar vuelos con una nueva y no probada máquina bajo esas circunstancias. Sin embargo la fe en nuestros cálculos y en el diseño de nuestra primera máquina, basada en nuestras tablas de presión de aire aseguradas por meses de cuidadoso trabajo de laboratorio y confianza en nuestro sistema de control desarrollado en nuestras experiencias en planeadores nos convencieron que esta máquina era capaz de despegar y mantenerse ella sola en el aire y que, con un poco de práctica, podría volar de forma segura.

Al haber usado Wilbur su turno en el fallido intento del día 14, el derecho a la primera prueba me correspondía ahora a mí. Después de arrancar el motor durante unos minutos para calentarlo solté el cable que sujetaba la máquina al carril, y la máquina avanzó hacia el viento. Wilbur corría al lado de la máquina procurando mantener el ala balanceada respecto al carril. A diferencia del intento del día 14 hecho con viento en calma, la máquina con un viento de frente de 27 millas arrancó muy lentamente. Wilbur fue capaz de permanecer junto a ésta hasta que se levantó del carril después de una carrera de 40 pies. Uno de los hombres del equipo de salvamento nos fotografiaba, tomando una foto justo en el momento en que la máquina abandona el carril y empieza a elevarse a una altura de aproximadamente 2 pies. La baja velocidad de la máquina respecto al suelo se muestra claramente en la foto por el aspecto que presenta Wilbur. Pudo mantenerse junto a la máquina sin ningún esfuerzo.

El curso del vuelo arriba y abajo era excesivamente errático, en parte debido a las irregularidades del aire y en parte a la falta de experiencia en el manejo de la máquina. El control del timón delantero era difícil por tener el balanceado demasiado cerca del centro. Esto le daba una tendencia a auto ba-



lancearse en cuanto se movía; de manera que giraba demasiado hacia un lado y luego demasiado hacia el otro. Como resultado la máquina ascendía de pronto 10 pies para caer inmediatamente hacia el suelo.

De pronto el vuelo terminó, a poco mas de 100 pies del final del carril, o cerca de 120 pies del punto en que empezó a ascender. Como la velocidad del viento en ese momento era de aprox. 35 pies/seg. y la velocidad de la máquina respecto al suelo y de cara al viento era de 10 pies/seg. la velocidad relativa de la máquina respecto al aire fue de aproximadamente 45 pies/seg. y por tanto la longitud del vuelo equivalente en aire calmo hubiese sido de 540 pies. Este vuelo duró solo 12 segundos, pero fue el primero en la historia de la humanidad en que una máquina llevando a una persona había sido capaz de elevarse por su propia potencia en el aire en un vuelo completo, volar sin pérdida de velocidad y aterrizando finalmente en un punto a la misma altura que el de salida.

Con la ayuda de nuestros visitantes llevamos la máquina de nuevo al carril para prepararla para un nuevo vuelo. El aguzado viento frío nos había enfriado mucho, por lo que antes nos fuimos al edificio a calentarnos un poco. Johnny Ward, viendo sobre la mesa una caja llena de huevos, preguntó a uno de los de la estación de salvamento donde habían más. La gente de la vecindad tenía una limitada cantidad de otro tipo de comida aparte del pescado conseguido en la corta temporada de pesca. Posiblemente no había visto tantos huevos juntos en su



vi-da. El otro le contestó si no había visto una pequeña gallina en los alrededores del edificio. "Esa gallina pone entre ocho y diez huevos al día". Ward, que acababa de ver a una máquina elevarse del suelo por si misma y volar, cosa que hasta ese momento había considerado imposible, era capaz de creerse cualquier cosa. Ward salió inmediatamente al exterior a ver a tan maravillosa ave. Poco después regresó: " Pues solo parece una gallina común y corriente"

## DEL SEGUNDO AL CUARTO VUELO:

Veinte minutos después Wilbur empezó el segundo vuelo. El curso de este segundo vuelo fue parecido al del primero, oscilando arriba y abajo. La velocidad respecto al suelo ligeramente mayor a la primera vez debido al menor viento. El tiempo de vuelo también menor pero en cambio la distancia setenta y cinco pies mayor.



Veinte minutos mas tarde empecé el tercer vuelo. Fue un vuelo más estable al que había hecho una hora antes. Volaba de una forma recta cuando una súbita ráfaga de viento por la derecha me inclinó hacia la izquierda entre 12 y 15 pies de manera alarmante. La máquina se desviaba a la izquierda e intenté nivelar el vuelo de nuevo y aproximarme al suelo lo mas rápidamente posible. El control lateral era más eficaz de lo que pensaba. El ala derecha golpeó el suelo antes que la izquierda. El tiempo de este vuelo fue de 15 segundos y la dis-



tancia recorrida poco mas de 200 pies.

Wilbur empezó el cuarto y último vuelo del día a las 12h. en punto. En los primeros cien pies de nuevo arriba y abajo, pero cuando cubría los trescientos pies la máquina estaba mucho mejor controlada. El curso de los siguientes 400 a 500 pies con una ligera ondulación. Pero cuando llevaba 800 pies recorridos, la máquina picó de nuevo y en una de las oscilaciones golpeó el suelo. La distancia medida sobre el suelo fue de 852 pies con un tiempo de vuelo de 50 segundos. El marco del timón delantero estaba muy roto, pero el resto de la máquina no sufrió daños. Calculamos que podía ser puesta de nuevo en vuelo en un día ó dos.

Mientras estábamos comentando este último vuelo una fuerte ráfaga de viento golpeó la máquina y empezó a voltearla. Todo el mundo corrió hacia ella: Wilbur, quien estaba cerca, por la parte frontal; Mr. Daniels y yo por la parte trasera sujetando los montantes. Nuestros esfuerzos fueron en vano. La máquina rodó y rodó. Mr. Daniels agarrado aún a ella, fue arrastrado y terminó enredado en ella. Afortunadamente no resultó seriamente herido, aunque magullado al caer sobre el motor, las cadenas, etc. En cuanto a la máquina, las costillas de las alas rotas, el motor dañado y las guías de las cadenas dobladas gravemente, con lo que la posibilidad de posteriores vuelos para ese año habían terminado.





## RECOMENDACIONES GENERALES:

### Engelamiento Tubo Pitot :

Por correos aparecidos en las listas, tenemos conocimiento de que varios pilotos han tenido problemas por falta de indicación ó indicación no correcta en los anemómetros.

Todo parece indicar que ha sido debido a la congelación del tubo de Pitot. Es muy conveniente que en cualquier circunstancia se conecte la calefacción de dicho tubo, ya que, a pesar de que en pista la temperatura sea sobre cero, al ascender decaerá llegando fácilmente a muy baja altura a puntos de congelación.

Ni que decir tiene que una incorrecta velocidad indicada ó su ausencia puede acarrear un grave accidente. En los aviones reales ya hace años que es obligatoria una luz de alerta para estos casos.

### Multiplayer:

Recomendamos vivamente a nuestros pilotos que efectúen vuelos controlados (On-Line) que se conecten a las sesiones Multiplayer para poder observar los tráficos cercanos.

Todos conocemos los curiosos efectos visuales que ocurren a veces y eso es inevitable. Pero en cualquier caso es muy conveniente ver a los otros tráficos y ser vistos, en particular en la áreas terminales.

### Velocidad aerodinámica indicada (ias) :

Algunos pilotos han tenido problemas con la velocidad leída debido a que en el menú Avión -> Configuración de Realismo no tenían marcada la casilla de "Mostrar la velocidad aerodinámica indicada". Esto hará que la indicación de velocidad corresponda a la del aire.

Si marcamos la "velocidad aerodinámica real" nos dará la velocidad sobre el suelo, no la del aire a través del cuál nos movemos y que es la indicación necesaria para, entre otras muchas cosas, saber si se nos va a caer el avión, por decir algo.

### Pilotar aviones en función de la categoría profesional :

Es conveniente que en los vuelos on-line de la compañía los pilotos vuelen los aviones para los que estén cualificados. Han habido varios casos en los que se estaban pilotando aviones grandes y complejos sin tener los conocimientos necesarios, provocando problemas a los Controladores y a otros tráficos.

### Microfono en modo voz control:

Durante algunos vuelos On-line alguien ha tenido conectado el micrófono en modo de control por voz. Sin darse cuenta, cada vez que efectuaba un sonido se abría la comunicación interfiriendo el resto de comunicaciones. Es imprescindible asegurarse de que la comunicación se establezca pulsando una tecla.

### Comunicaciones:

Rogamos encarecidamente que todos los pilotos y controladores lean cuidadosamente los dos magníficos manuales sobre comunicaciones editados por Alfa Hotel.

Existe la costumbre extendida de decir "cambio" al finalizar la transmisión. Eso no se utiliza en la aviación civil. También recordamos que antes de comunicar, los pilotos deben esperar a que el otro tráfico efectúe el correspondiente readback (colación de mensaje).

Y sobretodo, **NO SATURAR LAS COMUNICACIONES CON IRRELEVANCIAS**. Hay mas gente en el aire....





# INFORMES ASRS



ASRS 2.AH8

## Informe nº 1:

Un piloto informa que *“Me adelantó el reloj una hora, sin motivo alguno. Me ha ocurrido varias veces en la EC-SKY. Se puede ver en el último vuelo enviado, que con el recorrido hecho, a la velocidad indicada es imposible que el vuelo dure mas de una hora.”*

### RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:

No es un tema de seguridad en vuelo sino mas bien de índole informática.

Sin embargo tenemos noticias de que se están efectuando modificaciones en el Robotijo Bender para que los vuelos se efectúen según Hora Zulú.

Se emitirá NOTAM correspondiente.

## Informe nº 2:

Piloto Privado VFR durante un vuelo VFR con la Cessna EC-SKY, en aproximación a Cuatro Vientos.

“Siguiendo el plan de vuelo AH3312, una vez pasado Móstoles la palanca de mando y todos los controles ubicados en ella dejaron de funcionar. La palanca es un Microsoft Sidewinder Precision Pro, conectado al puerto USB. El resto de mandos conectados al puerto estandar de juegos (gases, paso de hélice y mezcla) siguieron funcionando correctamente. Usando el teclado pude realizar un aterrizaje de emergencia en LECU. Tras un reinicio del ordenador la palanca de mandos volvió a funcionar correctamente.”

### RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:

Mas que un problema de seguridad aérea es un problema informático.

En cualquier caso, en la vida real un fallo de este tipo en una Cessna hubiese supuesto casi con certeza un desastre, pues estos aviones ligeros no disponen de sistemas redundantes ni de emergencia. Solo le hubiese quedado jugar con pedales, trimer y gases. Y suerte en cantidad.

Felicitamos al piloto por haber sido capaz de aterrizar con el teclado. Ciertamente tiene mérito

(Viniendo a cuento, en una ocasión un DC-10 efectuó la aproximación y aterrizaje de emergencia en Sioux City con solo dos motores, ninguno de los tres sistemas hidráulicos (en consecuencia ni superficies de control ni flaps), daños estructurales y daños en superficies de control. Usando exclusivamente el empuje asimétrico de gases para dirigir el avión. Sobrevivió la mayoría de las personas a bordo. Uno de los mejores ejemplos que existen en toda la historia de la aviación sobre el buen hacer y profesionalidad de una tripulación. Una filigrana increíble)

## Informe nº 3:

Alumno Controlador en APP xxx:

*“Dos desconexiones temporales y una tercera afectando solo a RW que me impidió continuar dando servicio de APP en LEST.”*

### RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:

Típico y habitual problema informático.

Los pilotos en estas circunstancias deben seguir las últimas instrucciones recibidas por el controlador.

En los casos que estén en final proseguir a aterrizar si tienen la plena certeza de que la pista está libre. Deberán notificar en la frecuencia correspondiente dejando pista libre.

El resto de tráficos, si después de un tiempo razonable el controlador no ha podido conectarse, indicar intenciones y acciones por la frecuencia de manera que todos los tráficos se puedan hacer una composición de lugar y posición. Es decir, procedimientos standard en aeropuertos No Controlados.

Nos remitimos a la recomendación general de usar el Multiplayer para poder ver a los otros aviones.

## Informe nº 4:

Piloto privado IFR en vuelo a LEXJ con la King Air, noche, lluvia, of-line.

*“En el vuelo 6006, en la salida SID no se recibe señal del VOR SNR ni del BLV por lo que es imposible seguirla con los instrumentos, teniendo que ayudarse del GPS. La señal de ambas radioayudas comienza a recibirse a la altura el fijo LOCOS”*

### RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:

El piloto no leyó los NOTAM's ni el último Boletín Alfa Hotel.

Para el tema de falta de señal en el VOR SNR se emitió en el mes de Enero un NOTAM al respecto y en el informe ASRS correspondiente al Boletín de Enero se comentó ampliamente el tema.

En Vuelos Controlados, recordamos a los controladores en servicio en LEXJ APP y/o LEXJ TWR la obligación de avisar a los pilotos esta circunstancia.

## Informe nº 5:

Piloto Comercial Turbohélice, a los mandos de un Embraer 120, on-line, noche, en aproximación a la 30R de LEZG. Bajo control APP.

“Vuelo controlado en IVAO.

*De noche pero buenas condiciones atmosféricas.*

*Prácticamente establecido en localizador ILS pista 30R de LEZG (303º), Aproximación LEZG me informó de que iba autorizar un despegue por la pista 12 L. Las instrucciones fueron confusas y pedí aclaración. Me dio vectores para 277º mientras autorizaba la salida de la otra aeronave. Poco después me indicó que virara a la derecha rumbo 097º. Suponiendo que el tráfico saliente ya me había rebasado, viré a la derecha y ya establecido en ese rumbo se disparó la alerta TCAS y apenas tuve tiempo de efectuar un brusco viraje a la derecha para evitar la colisión. La otra aeronave pasó sumamente próxima, a menos de 1 nm y a unos 500 ft mas arriba.*

*Informé de ello a Aproximación, quien se disculpó por semejante chapuza. Procedí de nuevo a interceptar ILS RWY 30R aterrizando sin novedad. Interrogado el controlador, lo único que me pudo aclarar es que por alguna deficiencia de su radar no disponía ni de altura ni velocidad de las aeronaves.”*

### **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**

Procedimientos e instrucciones no standard. Error en la valoración de la situación.

El Controlador no debería haber autorizado a entrar y mantener en el otro extremo de la pista al tráfico saliente.

En el supuesto de que el tráfico hubiese entrado por error ó malentendido, debería haberlo sacado de la pista activa.

En el caso de que ya no fuese posible, el Controlador debería haber dado instrucciones claras de frustrada al tráfico entrante, a ser posible las standard publicadas.

El Controlador debería haber hecho un seguimiento cuidadoso del tráfico saliente antes de ordenar al entrante el viraje que le llevo a cruzarse en la ruta del saliente.

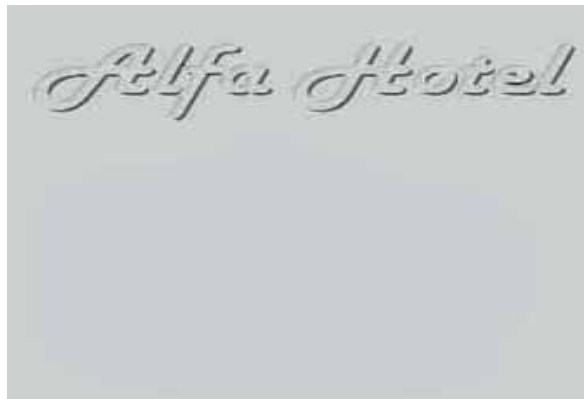
En caso de duda debería haber preguntado al saliente su posición exacta.

## Informe nº 6:

Piloto Comercial Turbohélice, a los mandos de un Embraer 120, off-line, noche, en rodaje a la 20 de LEBL.

“Procediendo a la rodadura para la pista 20 de LEBL para el vuelo (AH6202) LEBL-LEPA según plan de vuelo y haciendo el check list correspondiente detectamos fallo en el horizonte artificial posiblemente por falta de presión de vacío en el instrumento. Tras este fallo y en rodadura tenemos fallo general de aviónica por lo que anulamos el despegue y volvemos a plataforma. Queda anulado este vuelo con LEPA hasta la solución de los problemas.”

### **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**



ASRS 3.AH8

Fallo de equipos básicos.

El Piloto tomó la decisión correcta de no despegar con dichos fallos.

En ocasiones algunos aviones, entre ellos el Embraer, sufren la parada de los horizontes artificiales. Ante esta circunstancia recomendamos cargar directamente un avión estándar del FS y posteriormente volver a cargar el avión que falló. No es necesario parar y arrancar el simulador ni cambiar de escenario.

## Informe nº 7:

Piloto Privado VFR. A los mandos de la Cessna EC-SKY, día, condiciones VMC, on-line, bajo control TWR, en aproximación.

“Torre me había indicado que notificara al sobrevolar el punto de control nº 1 para autorizarme a virar y regresar a Negreira. Cuando estoy a punto de notificar mi paso por el referido punto, se produce una incidencia con otro tráfico que estaba iniciando la salida de Santiago, (en concreto parece había tomado otro rumbo diferente al fijado por la torre), durante unos minutos se produce una situación de cierta confusión entre el citado tráfico y el ATC, con comunicaciones continuas entre ellos dos, pues el referido vuelo no se encontraba en el sitio indicado. Así pues, tomo la decisión de no comunicar con Torre al haber sobrevolado el punto de control 1, dado que en ese momento la frecuencia estaba ocupada con la intensa conversación que estaban manteniendo la Torre y el avión para determinar su posición exacta. Tampoco me parecía correcto variar el rumbo 180º para regresar a Negreira (tal y como indicaba el plan de vuelo), dado que el otro avión estaba "perdido" y en mi opinión dicha maniobra podía conllevar a su vez una situación de peligro. Cuando por fin parece controlada dicha incidencia, comunico a torre mi posición (superadas 5 millas el punto 1) y me autoriza a iniciar el regreso siguiendo el plan de vuelo y notificando sobre Negreira. Procedo a ello.

*NOTA: Era mi 2º vuelo controlado y me surgieron ciertas dudas sobre el procedimiento correcto a seguir en esta circunstancia. “*

### **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**

Comunicaciones saturadas.

Pilotos y Controladores deben ser lo mas breves posibles en sus comunicaciones recordando siempre que puede haber algún piloto en apuros esperando comunicarse.

El piloto tomó la decisión mas prudente.

Ante esta circunstancia, y una vez mas, rogamos que en los vuelos controlados se conecten todos los pilotos a Multiplayer para poder ver y ser vistos por otros tráfico.

Asimismo recordamos que las comunicaciones deben ser lo mas cortas posibles, esperando a comunicar a que el otro tráfico haya efectuado el readback.

Los controladores, para evitar saturar a los pilotos en fases del vuelo con altas cargas de trabajo, deberán fraccionar los mensajes largos en varios mas cortos.

También los controladores deberán obligar a los pilotos a efectuar los readbacks correspondientes.

## Informe nº 8:

Piloto Privado IFR en plataforma.

*"40 Minutos de espera en plataforma.*

*No había tanto tráfico como para esperar 40 minutos.*

**Hay que controlar las velocidades de las aproximaciones para combinar entradas y salidas"**

### **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**

Posiblemente esto sea debido a una combinación de los habituales problemas de conexiones al inicio de sesión junto a la existencia de personal en adiestramiento. Ciertamente 40 minutos de espera son una barbaridad, pero estamos iniciándonos en esto del vuelo controlado y debemos ser tolerantes con las personas que empiezan.

Es cuestión de cierta experiencia y habilidad el combinar entradas y salidas, con tipos muy distintos de avión, pilotos con experiencia 0 a pilotos dignos de un Jumbo, etc., etc.

Y esta experiencia inevitablemente se logra a base de horas, algún que otro susto y mas de un moderado cabreo.

Estamos en ello 😊

## Informe nº 9:

Alumno Controlador en servicio en TWR. Luz día, turbulencia, condiciones IMC.

*"El Piloto solicita a 50 DME de SNR descenso para realizar la aproximación a Santander y por causas ajenas a este*

*departamento, este asciende a FL170, aproximadamente a 20 DME de SNR el controlador de Santander le advierte de este error en el descenso y le transfiere a realizar un circuito de espera en descenso sobre SNR para FL 060.*

Este hecho hace que realice la aproximación en segundo lugar para no interrumpir otros vuelos y no causar gasto de fuel innecesario a otros vuelos que cumplen según lo calculado con su plan de vuelo previsto."

### **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**

Errores en la navegación por alta carga de trabajo en cabina/emergencia.



ASRS 4.AH8

Puestos en contacto con el piloto afectado, explica que este error fue debido a que en ese momento detectó una fuga en un tanque de combustible procediendo a cambiar de tanque para trimar el avión. En el piloto automático había puesto un ratio de descenso de 1500, pero como positivo en vez de negativo. Pendiente del tema del combustible, no se percató del error hasta ser avisado por TWR.

No tuvo repercusiones excepto efectuar una espera. Pero en otras circunstancias hubiese podido producirse una CFIT, colisión en vuelo controlado contra el terreno ó colisión con otro tráfico.

## Informe nº 10:

Alumno Controlador en servicio en TWR. Luz día, turbulencia, condiciones IMC.

"Un mal funcionamiento del VOR SNR hace que la aproximación del piloto sea muy imprecisa con lo cual al realizar la aproximación VOR/DME ILS a la 29 se desplace sobre unas dos millas a la izquierda de la pista siendole a este imposible el poder alinear con la pista en las siguientes 10 NM DME ILS, el controlador de torre le advierte que debería realizar una frustrada."

### **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**

Una vez mas, el Vor de SNR

El Controlador estaba pendiente del tráfico y le dio la recomendación mas adecuada.

Al no haber mas comentarios, se entiende que el tráfico efectuó correctamente la frustrada según indicaciones TWR y/o instrucciones publicadas.

## Informe nº 11:

Alumno Privado VFR. Luz día, Cessna 180 S, con PV VFR.

*"Despues de sobrevolar Somosierra, el Pico del Puerto a 9500 pies, y mantener 2 minutos para virar a rumbo 238 directos a Segovia, viré a rumbo 338, con lo que despues de un tiempo de vuelo me encontré totalmente perdido. Intenté volver de nuevo a la ruta, pero al no tener ninguna carta de radioayudas disponibles no pude volver, por lo que procedí a un aterrizaje de emergencia en el campo. No se registraron daños."*

### **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**



El Piloto por un error en la navegación se desorientó, efectuando un aterrizaje de emergencia (entendemos que) por falta de combustible.

En los vuelos VFR es muy conveniente disponer de la información necesaria sobre radioayudas en la zona a sobrevolar. Aunque no nos basemos en la navegación en ellas, nos pueden sacar de un aprieto en un momento dado.

Aunque uno sea piloto privado VFR es muy conveniente de cara a la seguridad el tener ciertas nociones mínimas sobre radionavegación.

## **Informe nº 12:**

Piloto Comercial Turbohélice, en vuelo IFR On Line a los mandos de una King Air, IMC, noche. Bajo control TWR.

*“Vuelo con salida desde Santiago de Compostela/LEST a destino final Santander/LEXJ, por aerovía G-255: ..... manteniendo la altitud antes indicada de 4.000 pies. Hecha la nueva notificación de alcance sobre el fijo BEATI, nos indica nuevo rumbo 100 hacia el IAF VIRAM.*

*Es en éste momento, poco antes de alcanzarlo y a 4.000 pies de altitud, cuando sufrimos una pérdida de ambos motores por causas todavía no aclaradas. Notificamos de inmediato la emergencia, y torre nos asigna prioridad en el aterrizaje, desviando para ello a varios tráficos que había por la zona. Mientras tanto, ya hemos empezado a efectuar una comprobación de averías y a iniciar la secuencia de arranque de motores. También se verifica la Emergency Checklist tanto de fallo de motor, así como de aterrizaje con motor inoperativo. De paso también se verifica la frustrada con motor inoperativo. Se decide dejar activado el PA para mientras se hacen todas estas comprobaciones, tener la menor carga de trabajo posible. Torre nos avisa si tenemos visual de pista a lo cual respondemos afirmativamente. Nos da posibilidad de aterrizar en visual, y éstabamos en ello cuando, y a consecuencia del intento de arranque de motores, éstos se ponen en marcha, aunque nos sabemos porqué, estos no se pueden compensar con la palanca de gases. Optamos por intentar un aterrizaje ILS para así poder asegurar más el mismo y previa autorización, cojemos rumbo 070 para interceptar senda de planeo en 115 grados de ILS. Una vez notificado por nuestra parte la interceptación de la misma se había a torre y esta nos da de pista libre, con meteorología CAVOK y vientos en calma*

*El aterrizaje es problemático, debido a ésta descompensación de motores antes indicada, para lo cual hay que trabajar bastante con los pedales para compensar. Al ser la pista de LEXJ lo suficientemente larga, se decide de aterrizar un poco por encima de la senda de planeo, para tener más altitud en el caso de nueva parada de motores. El aterrizaje se realiza en el 2º tercio de la misma sin mas problemas. Nos dirigimos a plataforma y se notifica con torre la pista libre. Esta nos da la enhorabuena por dicho aterrizaje, y cerramos el plan de vuelo. En cuanto a la avería, la aeronave se encuentra en éstos momentos en los talleres de la compañía, para averiguar los motivos de la misma.”*

## **RECOMENDACIONES Y COMENTARIOS:**



ASRS 5.AH8

Pérdida de motores con re arranque posterior y aterrizaje con potencia asimétrica.

Comunicaciones con TWR impecables así como la reacción de TWR.

Detalle a tener en cuenta es la revisión de los procedimientos de emergencia incluyendo frustrada con un solo motor.

Cabe felicitar al piloto por su comportamiento casi de manual en esas circunstancias, consiguiendo aterrizar felizmente.

Nos remitimos a las recomendaciones y comentarios de un informe ASRS publicado en el Boletín del mes de febrero referente a un caso similar.

### **NOTA:**

Ocasionalmente, y debido a ignoradas interrelaciones entre el simulador y el CH se producen averías aleatorias, afectando a buen número de pilotos a la vez.

Casi siempre consiste en una parada total de motores y sistemas eléctricos. Ante esto, poco se puede hacer: intentar arrancar los motores de nuevo y si no da tiempo estando lejos del aeropuerto, buscar un sitio suave donde posarse habiendo declarado previamente emergencia (mayday – mayday – mayday) tres veces y explicando causas, posición e intenciones. Si se tiene tiempo, revisar lista de chequeo de emergencia.



Colaboración del  
Departamento de Seguridad de Vuelo  
y Análisis de Accidentes del SEPLA

# Recortes de Prensa

Por Julio Estefanía Estefanía

(Pulsando sobre el título correspondiente, podrás acceder a la web en la que se detalla el artículo completo)

## Explosión destruye avión en el que iba a viajar líder tailandés

BANGKOK, 3 (AP) Un avión de pasajeros en el que iba a viajar el primer ministro de Tailandia fue consumido por las llamas tras un explosión en el aeropuerto internacional Bangkok. Una persona murió y por lo menos cuatro resultaron heridas, según fuentes oficiales y versiones de prensa.

## Kuwait no está involucrado en los recientes bombardeos contra Irak, según el viceprimer ministro kuwaití

EUROPAPR. El viceprimer ministro y ministro de Asuntos Exteriores kuwaití, el jeque Sabá al Ahmad al Jaber al Sabá, afirmó hoy que Kuwait "no forma parte de las fuerzas de coalición que atacan Irak", negando las acusaciones de los iraquíes que afirman que Kuwait y Arabia Saudí están involucrados en los recientes bombardeos contra Bagdad llevados a cabo por la aviación británico-estadounidense, según informa hoy

## Boeing alcanza las 489 entregas de aviones comerciales en 2000

MADRID, 2 (EUROPA PRESS)

Boeing ha alcanzado las 489 entregas de aviones comerciales a compañías aéreas de todo el mundo, de los que 130 aparatos se entregaron en el cuarto trimestre, según informó hoy la constructora norteamericana.

## Software de simulación para Linux

El software de MSC Software estarán presentes en el entorno Linux. MSC Software Corp y SGI anunciaron que dos populares productos de simulación de MSC Software serán proporcionados con el sistema operativo Linux

## La guapa modelo Helen Lindes visitó la Base Militar del Ejército del Aire en Murcia

La guapa Helen Lindes, después de unas merecidas vacaciones en la costa francesa junto a su novio, ya está metida de lleno en sus proyectos. Entre ellos, se encontraba la visita a la Patrulla Águila perteneciente al ejército del aire en Murcia.

## SEPI confía en colocar a Iberia en el Ibex 35 tras la OPV

La Bolsa no está para demasiadas alegrías. Pero la Sociedad Española de Participaciones Industriales (SEPI) confía tanto en su curriculum, como en la novedad de que por primera vez una línea aérea cotice en el mercado bursátil español, para que la OPV de Iberia sea un éxito



PRE 1.AH8

## Iberia completará la renovación de su flota en 2003 con 23 nuevos aviones

SANTIAGO HERNÁNDEZ. Madrid Iberia tendrá una flota compuesta por 181 aviones a finales de 2003, después de completar la renovación iniciada en el año 1999. Durante el periodo 2001-2003, la empresa, que ha anunciado su salida a Bolsa para la primera semana del próximo mes de abril, incorporará 23 nuevos aviones, 14 de los cuales lo harán en este mismo año.

La huelga de pilotos de Iberia provoca 26 cancelaciones y retrasos en el 60% de los vuelos

## Mozambique tiene sólo 11 helicópteros para evacuar a los 100.000 afectados por las inundaciones

Las inundaciones se cobran 62 vidas mientras el Gobierno avisa de más lluvias torrenciales

## El Gobierno aprueba un Decreto sobre transporte aéreo comercial para reforzar la seguridad

MADRID, 2 (EUROPA PRESS) El Consejo de Ministros aprobó hoy un Real Decreto sobre normativa para realizar operaciones de transporte aéreo comercial, con el que se pretende reforzar la seguridad del transporte aéreo mediante la adopción de los códigos europeos JAR a aeronaves civiles.

## martes 27 de marzo de 1.977

The Associated Press 1977--Peor desastre de aviación en la historia cuando dos aviones jumbo Boeing 747 de la Panamerican Airways y de la línea holandesa KLM chocan en tierra en el aeropuerto de Tenerife, Islas Canarias, pereciendo 581

## Gobierno británico niega 'juerga' de cuatro pilotos en Madrid

LONDRES (Reuters) - El Ministerio de Defensa británico desmintió el martes una noticia de prensa que señalaba que cuatro pilotos de las fuerzas armadas volaron con aviones de combate Harrier a España para pasar una fin de semana de 'juerga'. Dos de los pilotos aparecían fotografiados en el popular periódico británico Sun con jarras de cerveza en Madrid bajo el título "Top Fun" (Diversión de Elite) mar 06 13:11

## Bolsa Londres plana, Rolls Royce firme

(Reuters)...El fabricante de motores de aviones y automóviles, Rolls Royce subía un 11,8 pct tras anunciar unos beneficios

# TCP's a la carga...., y otros

De la Lista Aerolíneas



.-El sobrecargo recrimina a un campeón de boxeo: "Por favor, abróchese el cinturón de seguridad durante el despegue". El pax responde: "Superman no necesita cinturones de seguridad"; a lo que el sobrecargo responde: "Me engaña usted. Superman no necesita aviones..."

.-Lo que deberían decir los TCP's de IB después de aterrizar: "Señores pasajeros: En Iberia, nuestros pilotos vuelan mucho mejor que conducen; por lo tanto, por favor, permanezcan sentados con los cinturones de seguridad abrochados, hasta que el avión haya parado sus motores, y se haya apagado la señal luminosa".

.-Pregunta de un pax a un TCP después de un brusco aterrizaje: "Perdón, señorita: ¿hemos aterrizado ó nos han tirado?"

.-Un pax malhumorado se dirige a un TCP: "¿Tiene usted idea de quién soy yo?" a lo que el TCP, impertérrito, toma el micrófono de megafonía y dice: "Su atención, por favor: ¿Sabe alguien quién es el pasajero que ocupa el asiento 20C?"

.-Durante las instrucciones de seguridad: "Bienvenidos a bordo. En este avión hay 6 salidas de seguridad...(etc) En caso de despresurización de la cabina descenderán las máscaras de oxígeno... (etc). Póngaselas sobre la boca y nariz y respire normalmente. Los adultos deberán ponérselas ellos mismos antes de ponérselas a los niños o a otros adultos que se porten como niños..."

.-"Recordamos a los señores pasajeros, que está prohibido el uso de cámaras de vídeo en el avión. Al termino del vuelo, en el aeropuerto hay fotografías disponibles..."

.-En este vuelo de IBERIA número 6581 proyectaremos dos películas basadas en hechos reales: "El secuestro del vuelo 6581" y "Emergencia en vuelo". De momento, permanezcan sentados y disfruten del vuelo"

.-¿Cual es la tripulación técnica ideal en los aviones modernos? Un piloto y un perro: El piloto para dar de comer al perro, y el perro para no dejar que el piloto toque demasiado los "botones".

.-¿Cuántos tripulantes son necesarios para cambiar una bombilla? Uno solo. Toma la bombilla y comienza a girar sobre sí mismo.

.-El comandante de un B747 a un piloto privado señalándole su avioneta: "¿Eso puede volar?: Si está hecho de chatarra...". Respuesta del piloto: "Efectivamente; vuela y está hecho con restos de B747. Por cierto: Me estoy fabricando otro..."

.-"Generador de emergencia" = "artilugio" que genera emergencias.

.-Un "buen" aterrizaje es cuando usted puede salir del avión por su propio pie. Un "excelente" aterrizaje es cuando el avión puede ser utilizado otra vez.

.-La predicción metereológica es un horóscopo con números.

.-Los despegues son opcionales. Los aterrizajes, obligatorios.

.-Lo primero que jhace un piloto que ha hecho una toma con el tren arriba, es poner el mando del tren en la posición down".



**ATC:** "Delta 498: tiene tráfico a las 10 a 6NM".

**AVO:** "Control: dígamelo de otra forma, que tenemos relojes digitales".

**ATC:** "Eco Charlie Hotel, reduzca a 250 nudos". No hay respuesta y el avo sigue a alta velocidad.

**ATC:** "Eco Charlie Hotel: el número es 250; reduzca a esa velocidad o gire por la derecha a ese rumbo".

**CREW:** "Hay evidencia de líquido hidráulico en el tren izquierdo".

**Mantenimiento:** "Evidencia limpiada".

**CREW:** "Volumen del DME a un nivel increíblemente bajo".

**Mantenimiento:** "Volumen del DME ajustado a un nivel más creíble".

**CREW:** "Piloto automático es incapaz de mantener la altura".

**Mantenimiento:** "No se puede reproducir la avería en tierra".

**CREW:** "ILS inoperativo".

**Mantenimiento:** "ILS inoperativo si está apagado. Poner el switch en la posición ON".

**CREW:** "Vuelo de prueba OK excepto autoland que no funciona."

**Mantenimiento:** "autoland no instalado en este avión".



## Letra E

Por Marcelo A. Ponce



**E scope** - Dispositivo de radar en el cual los objetos o blancos aparecen en forma de puntos o manchas brillantes.

**EAS** (equivalent airspeed) - Velocidad equivalente con respecto al aire.

**Edge** - Borde, orilla; margen, bisel; ángulo, arista, esquina, límite; arista (geom) /// inclinar, afilar, aguzar, ribetear.

**Ejector** - Eyector, expulsor.

**Elastic** - Elástico, muelle, resorte /// adj: elástico, maleable.

**Elastomer** - Elastómetro. Material de elasticidad comparable con la de la goma natural. /// adj: elastomérico (elastomeric).

**Elastomeric bearing** - Rodamiento elastomérico (ver: elastomer)

**Elastomeric coating** - Enduido elastomérico.

**Elastomeric insulation** - Aislamiento elastomérico.

**Elbow** - Codo, recode; guía acodada, segmento de guíaondas.

**Electrical** - Adj: lo que se refiere a la electricidad pero sin contenerla, a diferencia de "electric" que sí contiene o produce electricidad

**Electromagnet** - Electroimán.

**Elevator** - Ascensor, estabilizador horizontal; montacargas; timón de /// profundidad o de altura (aviones).

**Enamel** - Esmalte.

**Enclosed** - Protegido, cerrado, encerrado; blindado, cerrado. Dícese de las máquinas cuyas aberturas están obturadas por cubiertas que impiden los /// cambios de aire entre el interior y exterior.

**End, END** - Fin, extremo, término, terminal; cabeza (de biela) /// adj: final, extremo, terminal finalizar, dar fin - término, cesar abreviatura de "from end"; abreviatura de end of message or transmission

**Endurance flight** - Vuelo de duración.

**Engine** - Motor.

**Engine fairing** - Carenado del motor (avia).

**Engine nacelle** - Nacela del motor (avia).

**Engine priming** - Purgado del motor (avia).

**Engine runup** - Prueba del motor antes del despegue (avia).

**Engine shielding** - Blindaje del motor (avia).

**Engine warmup** - Calentado del motor.

**Engineering officer** - Jefe de mecánicos (avia).

**Entrance** - Entrada, admisión, ingreso, racel de popa (buques)

**Entry leg** - Trayectoria de entrada (avia).

**Equalization** - Igualación, compensación, nivelación. Corrección de la respuesta de frecuencia de un dispositivo o sistema

**Equalizer** - Igualador, compensador, equilibrador. Red eléctrica cuya atenuación varía en función de la frecuencia; dinamo de compensación (electr); conexión equipotencial.

**Equalizing current** - Corriente equilibradora, que circula entre dos generadores compound conectados en paralelo y cuyo fin es igualar sus salidas.

**Equipment** - Equipo; materiales; aparato, dispositivo; conjunto de aparatos y accesorios.

**Equivalent airspeed** - Velocidad anemométrica equivalente.

**Erected** - Enderezado, ergido.

**Erecting system** - Sistema de levantamiento vertical (avia).

**Erection bolts** - Pernos de montaje o de armar.

**Escape chute** - Tobogán de evacuación.

**Escape hatch** - Escotilla de escape.

**Escort fighter** - Caza de escolta (avia).

**Evacuation lag** - Retardo en la evacuación.

**Evening civil twilight** - Crepúsculo civil vespertino.

**Excess** - Exceso, excedente, sobrante. /// adj: excedente, sobrante

**Exchange** - Intercambio, cambio, permuta. /// intercambiar, canjear, trocar.

**Exempted Station** - Establecimiento militar autónomo.

**Exit cone** - Difusor (túneles aerodinámicos)

**Expanding brake** - Freno de cinta (aviones); freno de expansión (auto)

**Expansion** - Ampliación, incremento, expansión, dilatación.

**Expendable** - Adj: gastable, consumible, perecedero; desembolsable (dinero)

**Exposed thermometer** - Termómetro al aire libre.

**Extreme** - Extremo, fin, /// adj: extremo; postrero; máximo; total;

**Extrude** - Producto extruido /// extruir, exprimir, estirar por presión, troquelar por inyección.

**Extrusion** - Extrusión. Estiramiento por presión.

**Extrusion** - Forzamiento de un metal a través de un troquel; estirado a /// presión.