

Campo de vuelo

número 3, abril 2005

Publicaciones AirHispania

Sumario

Publicaciones AirHispania

Coordinador y Editor:

Manuel Ferreño
AHS6350

Equipo de Redacción:

Joan Velasco
AHS5042
Antonio M. Navas Torres
AHS5416
Manuel Molina
AHS6554
Christian Pérez Felguera
AHS6583
Raúl Tomás Pérez
AHS6599
Francisco Pampillón
AHS6732

AirHispania

Línea Aéreas Virtuales
www.airhispania.com

Todos los derechos reservados. Campo de vuelo es de difusión libre y gratuita. Se autoriza la reproducción total o parcial de sus contenidos siempre que se haga sin ánimo de lucro o comercial, citando la procedencia y su autor y sin perjuicio de los derechos de terceros.

Las colaboraciones firmadas por sus autores reflejan directamente la opinión de los mismos, sin que ésta sea compartida necesariamente por Campo de Vuelo.

© AirHispania 2002-2005

Editorial	2
Escuela de Pilotos y ATC AirHispania	3
Continúa la ilusión por Antonio Manuel Navas Torres AHS5416	4
Curso de Diseño de Objetos con Gmax 1ª Parte por Antonio Manuel Navas Torres AHS5416	6
EXCURSIÓN A LOS ALTIPUERTOS EN LOS ALPES FRANCESES por Jesús García AHS5624	13
LA IMPORTANCIA DE LAS NUBES EN LA AVIACIÓN por Manuel Molina AHS6554	15
UN SIGLO EN IMÁGENES 1903-1913 (primera entrega) Aquellos chalados en sus locos cacharros Por Francisco Pampillón	23
Airbús 380 el avión definitivo por Pedro Paulo Gómez Rielo	31
En algún lugar de África tercera y última parte por Joan Velasco	33
HUMOR Y PENSAR UN POCO por Francisco Pampillon AHS6732	39

Editorial

Un nuevo número de Campo de Vuelo sale hoy de las rotativas para seguir en el camino que nuestros Directores nos marcaron allá por el año 2002 cuando nacía AirHispania.

En este número contamos con la colaboración de Antonio Navas que con ilusión y cariño nos cuenta la experiencia del Grupo de Escenarios mientras lo dirigía su antecesor en el cargo Javier Méndez.

Igualmente Antonio Navas nos descubre cómo realizar un sencillo hangar para un aeropuerto, con el excelente programa Gmax. Es la primera parte de un excelente curso de diseño de objetos con Gmax.

Jesús García, fiel a su palabra como siempre, nos relata su experiencia en el Grupo VFR de AirHispania y nos ilustra su artículo con fotografías del evento. Esperamos contar con su colaboración en los siguientes números. Esta vez la excursión se realizó a los Altipueños en los Alpes Franceses.

Manuel Molina en un excelente artículo, acompañado de fotos, nos explica de manera agradable la importancia de las nubes en la aviación. Es su primer artículo para Campo de Vuelo y esperamos seguir contando con su colaboración.

Francisco Pampillón, siempre colaborando en todas las secciones de la revista, nos relata de forma gráfica la primera entrega de las diez de que va a constar, un siglo en imágenes referido a la avia-

ción, comenzando en 1903 hasta 1913 dejando para siguientes números la continuación de “aquellos chalados en sus locos cacharros”.

Pedro Paulo Gómez Rielo, en una nueva colaboración, nos cuenta las excelencias técnicas del Airbus 380 desde sus inicios, el porqué de este avión, su fabricación, sus moteres e inauguración y finalmente sus características técnicas.

Y para todos los que la estaban esperando, debo comunicar, que finalmente el autor, ha sacado su tercera y última parte del gran relato que nos lleva varios números acompañando y titulado “En algún lugar de África”. Excelente relato de aviones y guerras lejanas que ha escrito para todos nosotros el gran compañero y amigo Joan Velasco.

Y en la parte final contamos con el excelente Humor de Francisco Pampillón y una entrega más de “Para pensar un poco” con las soluciones al final de la revista.

Finalmente queremos dar nuestra enhorabuena a los pilotos aprobados en la Escuela de AirHispania que detallamos en la página siguiente. Y queremos publicar un correo enviado a la lista de AirHispania por un alumno de la Escuela de Pilotos y ATC de AirHispania, en el que se decía lo siguiente:

“Me gustaría dar las gracias a todos los instructores y examinadores de la escuela de AirHispania.

Gracias por tener tanta paciencia, constancia, y por dedicarnos tantos buenos

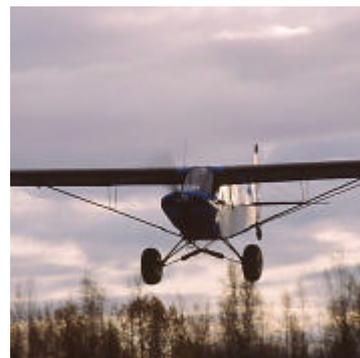
ratos, enseñándonos un montón de cosas y haciendo que la ilusión por esta afición que compartimos, sea muchísimo más grande, si cabe, después de pasar por la escuela.

Debería haber grabado el examen con el TS para que cuando se lo cuente a mis amigos, pueda demostrarles que realmente todo esto está ocurriendo aquí, en AirHispania.

Realmente el placer es nuestro. Bien vale una mísera cuota de colaborador y mucho más.

Gracias y un saludo a todos”.

Campo de Vuelo.





Tienda AirHispania



Vuelos sobre Madrid, ofertas especiales a AirHispania



Tienda on-line de Hardware y Software sobre simulación



Videos de Instrucción de vuelo aplicada a la simulación



Reus 27-30 Mayo 2005

Evento de la Semana.

Todos Los Jueves a partir de las 21:00 Z

Evento de Escuela.

Todos los Viernes a partir de las 21:00 Z
y los Domingos a partir de las 15:00 Z

Excursiones VFR

Todos los Martes

Continúa la ilusión

por Antonio Manuel Navas Torres AHS5416

Coordinador Grupo de Escenarios de AirHispania

Unos aventureros se animaron a crear allá por el 2001 un escenario que contenía los elementos necesarios para el buen desempeño de los vuelos VFR de la compañía. A medida que transcurría el tiempo, la ilusión de estos por mejorar cada vez más ese escenario dio lugar al conocido EVA.

El testigo del proyecto cayó en manos de uno de esos aventureros iniciales, Javier Méndez; quien tenía la difícil labor de volver a hacer resurgir de las cenizas al Grupo de Escenarios de AHS, tarea que no fue fácil precisamente.

A su solicitud de voluntarios, hace ya poco más de un año, respondieron unos personajes movidos por curiosidad e interés por hacer algo distinto.

No cabe duda que se juntaron unas personas que en conjunto funcionaban como un reloj. Guiados por Javier Méndez, el Grupo comenzó a tomar vida y la ilusión volvió a renacer.

Desde el principio supe que Javier era una persona especial. Tuve la suerte de conocerle personalmente en el III Encuentro, donde apenas crucé unas palabras con él, aún recuerdo cómo me sentía al estar hablando con uno de los diseñadores del EVA.....Pero el contacto casi diario que tuvimos desde el comienzo del proyecto para el EVA4 me sirvió para darme cuenta que estaba frente a una gran persona y que se iba a convertir en un magnífico amigo, algo de lo que puedo sentirme profundamente orgulloso y que sin lugar a dudas es algo que siempre agradeceré a esta afición loca que tenemos; la suerte de haber conocido a magníficas personas y amigos. Gracias a la labor incansable de Mariano Marín, Raúl Tomás, José Bieletto, Manuel

Ferreño, Roberto L. Gómez, Roberto L. Mato, Antonio Duboy, F. Pampillón, y por supuesto Javier Méndez; el EVA4 salió a la luz, tarde, pero salió al fin y al cabo.

Un magnífico grupo de personas, que en conjunto han hecho posible que la ilusión de aquellos aventureros continúe

E.V.A.4.0
Grupo Escenarios
AHS

Coordinador - Javier Méndez

Diseño Campos de Vuelo:

Javier Méndez
Mariano Marín
Antonio Duboy
Manuel Ferreño
José Bieletto
Antonio M. Navas

El Escenario Virtual de Air Hispania, cobró forma y el tiempo poco a poco lo puso en el lugar que le correspondía, convirtiéndose en una referencia de vuelo VFR fuera incluso de la propia compañía.

Aquellos aventureros dejaron un legado muy importante, y por circunstancias de la vida, tuvieron que abandonar el proyecto. Aunque la ilusión no había muerto ni mucho menos. El EVA 3 cumplía con creces su misión, y sin él, el vuelo VFR no se entendía en el FS2002, pero llegó el FS9 para cambiarlo todo.

Mesh
Roberto López Mato

Con la colaboración de:

José Luís Sánchez
Joseph Lloret
José L. Fernández

Vídeo y música:
Antonio M. Navas

E.V.A.4.0
Escenario Virtual Air Hispania
Grupo Escenarios AHS
2004

aún viva.

El tiempo pasa y Javier comienza a lanzarme indirectas acerca del traspaso del testigo, ya que él necesita estar un poco más liberado de trabajo. No cabe duda que estar al frente de un proyecto de esta envergadura no es una tarea fácil, aún más cuando el EVA se está convirtiendo en un escenario bastante extenso y que cumple múltiples misiones dentro de la compañía, al incorporar una malla de terreno magnífica, casi todos los campos de vuelo existentes, todas las poblaciones del territorio,

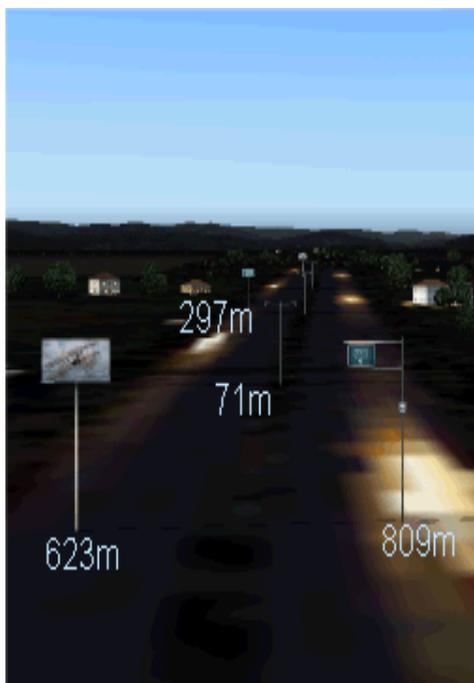
puntos de notificación, correcciones de costas,..... la lista es extensa.

Finalmente acepto llevar el testigo, gracias al apoyo que el resto del Grupo me ha brindado, sin el cuál no habría podido aceptar llevar este pro-



yecto.

Realmente Javier me ha puesto el listón muy alto, coordinar con la misma eficacia que él mostró no es algo fácil y le



tengo como guía en mis decisiones, ya que cuento con su ayuda y apoyo cuando lo necesito.

El EVA 5 se está gestando, comienza a tener forma y cuando llegue la hora, estará listo para que nuevamente todos los pilotos de Air Hispania y de la simulación de vuelo en general puedan usarlo y disfrutarlo.

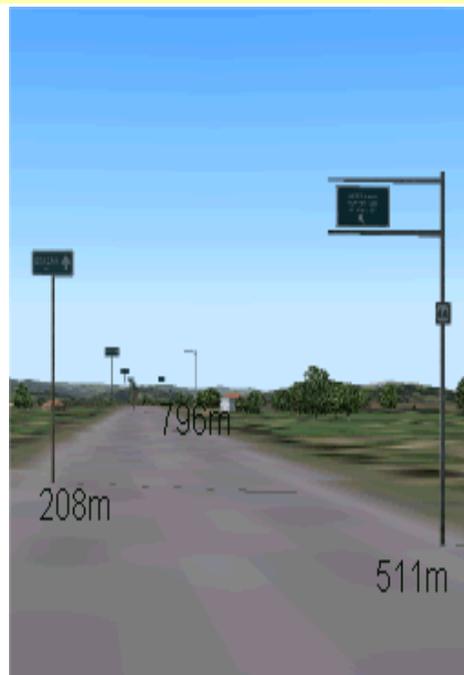
Esperamos que las novedades que vayamos a incluir en esta V Edición del EVA, que coincide con el V Aniversario de la Compañía Air Hispania, sean del agrado en general y que la ilusión de las personas que están participando en este desarrollo sea recompensada de la mejor manera, usando el escenario que tanto trabajo está costando realizar.

Las necesidades del Grupo ha hecho que se incorpore más personal a la plantilla del Grupo de Escenarios, estas personas harán una tarea muy importante: serán los probadores o betatesters del EVA, para que cuando salga, sea un producto de calidad y que funcione sin problemas.

La ilusión inicial continúa, con nuevas caras, pero con las mismas ganas del principio.

Por supuesto, aprovecho esta ocasión para felicitar y agradecer a todos los miembros del Grupo de Escenarios su dedicación y sobre todo su ilusión por continuar con el legado que nos dejaron

Y no puedo olvidarme de todos los que han usado, usan o usarán el EVA; y especialmente al conjunto de AHS



por su apoyo incondicional a este proyecto desde el principio.

Este texto está especialmente dirigido para aquellos aventureros que crearon el EVA: Juanma Clemen, Fernando Fajardo y Fernando de la Portilla; pero sobre todo, para Javier Méndez, que sin



lugar a dudas, ha sido el alma de esta nueva andadura.

**Antonio Manuel Navas
Torres AHS5416**

Curso de Diseño de Objetos con Gmax 1ª Parte

por Antonio Manuel Navas Torres AHS5416

Coordinador Grupo de Escenarios de AirHispania

Introducción

Una de las herramientas utilizadas en el EVA4 fue el Gmax. El Gmax es una herramienta de diseño en 3D muy interesante, ya que utilizando como base el 3D Studio (una de las herramientas más potentes de diseño en 3D) nos encontramos con un software gratuito que nos permite diseñar objetos más sofisticados para el FS, así como aviones;

para esa labor, sí que era la indicada para hacer unos objetos más atractivos en los campos de vuelo, aprovechando así las ventajas que este software nos ofrece.

Ejemplos de objetos realizados con el Gmax están en los campos de vuelo de Andalucía, basta con observar los hangares, y uno se dará cuenta de que no es un objeto realizado con el Airport; que si bien es un programa fantástico

defecto del FS. De esa forma no necesitamos usar objetos de "terceros", con el consiguiente aumento de frames.

Este programa también se puede usar para hacer los campos de vuelo, de hecho, se podría decir que es igual que el Airport, pero con la ventaja de usar objetos del FS. De esa forma uno puede poner hangares o edificios más atractivos que los que usa el Airport..... aunque igualmente estaríamos usando objetos "predefinidos", con lo cual, el resultado será muy atractivo, pero a lo mejor no se ajusta a la realidad.

Es de suponer, que el uso del Gmax para el diseño de campos de vuelo, es crear un edificio, si bien no exacto a la realidad, al menos que sea parecido y al mismo tiempo que no suponga un aumento de frames.

Antes de comenzar con el diseño propio de objetos en el Gmax, necesitamos entre otras cosas, unos programas del SDK de Microsoft, que nos permitirán convertir los objetos del Gmax en archivos BGL's que son los que entiende el FS.

Antes de nada, hay que hacer referencia al hecho de que este cursillo está totalmente enfocado hacia el FS9, ya que la técnica para el FS2002 es diferente, aunque el archivo resultante es válido en el FS2002 (el BGL se entiende).

Comencemos con bajar-

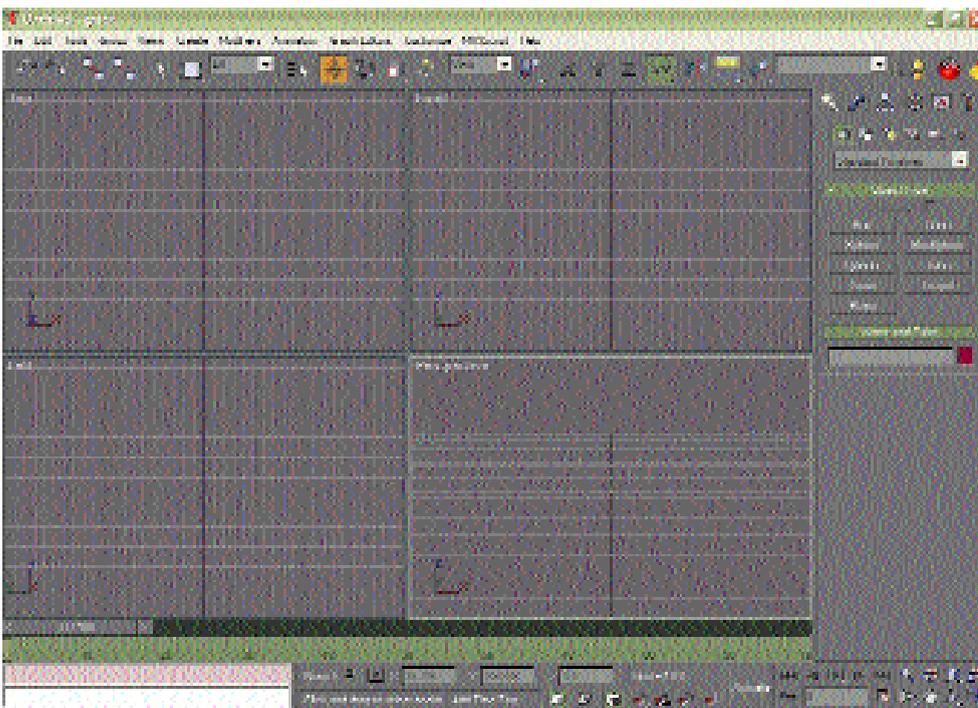


Imagen 1

Pantalla de inicio del Gmax, lista para ser usada

si bien ese es un aspecto por mí desconocido y por tanto no se tratará de ello en este pequeño curso.

Los ensayos llevados a cabo por Francisco Pampillón en las primeras ciudades para el EVA4 nos hicieron darnos cuenta, que si bien, no era la herramienta más adecuada

para el diseño de aeropuertos, se queda corto (a mi entender) en lo que se refiere a los hangares y demás edificios.

Existe otro programa llamado ScenGenX, el cual ha sido usado en el EVA4 para realizar las poblaciones, ya que se sirve de los objetos por



nos el Gmax, cuya versión que vamos a utilizar en este curso, la 1.2 es la misma que se utilizó en el EVA4. El Gmax lo podemos encontrar en la siguiente dirección:

<http://www.turbosquid.com/gmax>

Gmax se instale en una carpeta con el nombre C:\Diseño3D\Gmax, si bien el nombre y/o localización puede ser a gusto personal de cada uno. Aunque a partir de ahora haré referencia a las localizaciones según este nombre, solo habrá que tener en cuenta

MSXML4 que nos permitirá utilizar el formato XML para el FS9, archivo imprescindible y novedoso en el FS y que permite realizar numerosas acciones. El MSXML4 se encuentra en la siguiente dirección.

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=3144b72b-b4f2-46da-b4b6-c5d7485f2b42&DisplayLang=en>

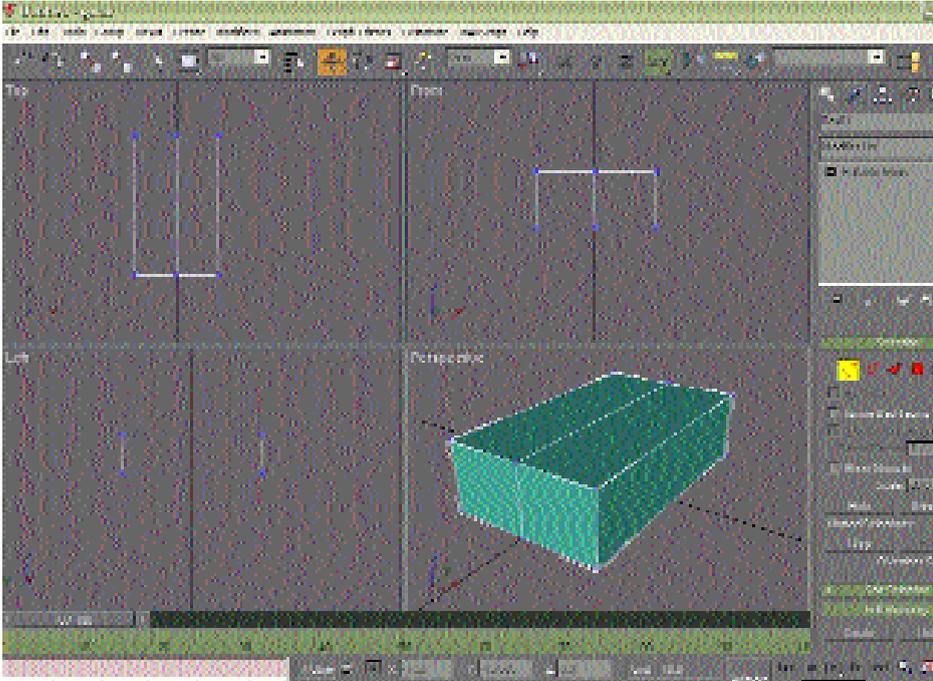


Imagen 2

Vista del objeto listo para ser editado y que tome forma de hangar

Es de destacar, que una vez finalizada la descarga, cuando procedemos a instalar el programa, éste nos hace referencia a que nos registremos, lo cual, además de ser gratis, se hace en poco tiempo. Una vez recibido por correo electrónico la clave, la introducimos en la casilla correspondiente, y si esta la valida, se procederá a la instalación del programa.

Personalmente, opino que la organización debe primar en todo proyecto, y lo mejor es dejar en una misma carpeta o dirección todo el software que vamos a emplear, para ello, recomiendo que el

este detalle en caso de que haya puesto otro distinto.

Finalizada la instalación, nos dirigimos a la siguiente dirección de Microsoft:

http://www.microsoft.com/games/flightsimulator/fs2004_downloads_sdk.asp

Una vez sobre esa página, procedemos a descargar los siguientes programas:

- BGL Comp SDK
- Gmax Gamepack SDK

Seguimos con las descargas, esta vez necesitamos otro programa de Microsoft, el

Instalando el BGLComp SDK

Seguimos ahora con el BGLComp SDK, el cual lo instalaremos en la ruta C:\Diseño3D\ donde se creará una carpeta con el nombre FS2004SDK y dentro de esta carpeta, otra llamada BGLCOMP_SDK.

Aunque en algunos tutoriales he leído que el archivo BGLComp.exe hay que copiarlo en la carpeta Addons Scenery\Scenery, personalmente no lo creo conveniente, ya que normalmente ya se tienen varios archivos BGL's de otros escenarios en esa carpeta, amén de que es más complicado localizar el archivo BGL resultante.

En mi caso, he trabajado con el BGLComp desde una carpeta que más tarde crearemos, llamada Modelos y que se encontrará en el directorio Diseños3D. Ahí trabajo sin problemas con todos los archivos necesarios y luego tan solo me limito a copiar el archivo BGL resultante a la carpeta especificada en el FS como escenarios, para que se pueda ver; en mi opinión es más ordenado,

pero creo que son manías más que nada.

Instalando el Gmax Gamepack SDK

Seguimos instalando y nos toca ahora el Gmax Gamepack SDK, el cual trae varios archivos interesantes además de los tutoriales para los objetos (en inglés, claro).

Instalamos el Gmax Gamepack en la ruta C:\Diseño3D\Gmax y se creará dentro de esta ruta una carpeta llamada Gamepacks que contiene otra llamada fs2004, ahí encontramos varias carpetas y algunos archivos.

Primero debemos hacer copias de seguridad (por si acaso) de los archivos gmax.ini y plugin.ini, archivos estos que se encuentran en el directorio raíz del Gmax.

Ahora copiamos los archivos gmax.ini y plugin.ini que se encuentran en la ruta C:\Diseño3D\Gmax\Gamepacks\FS2004 y los pegamos en el directorio raíz del Gmax.

El Gmax ya está casi listo para convertir los objetos creados en él en archivos MDL asociados a un archivo XML, el cual nos sirve para trabajar en código con el objeto y situarlo en las coordenadas deseadas así como otras funciones interesantes, para ello pasamos a instalar el MSXML4.

La instalación no presenta problemas, en esta ocasión basta con elegir la instalación en "customize" y luego marcar la opción de instalar el XML SDK, así como elegir la ruta de instalación.

Iniciando

Al iniciar el Gmax, hay que configurar algunas cosillas,

son muy simples, el adaptador de pantalla (según la tarjeta gráfica), en mi caso el OpenGL.

También hay que configurar el Gmax para que trabaje en metros, para ello hay que ir a "Customize -> Preferentes ->

la práctica y la experimentación con este tipo de programas le dan a cada uno el nivel de conocimiento necesario para elaborar objetos de gran calidad.

He de decir, que ni mucho menos soy un experto

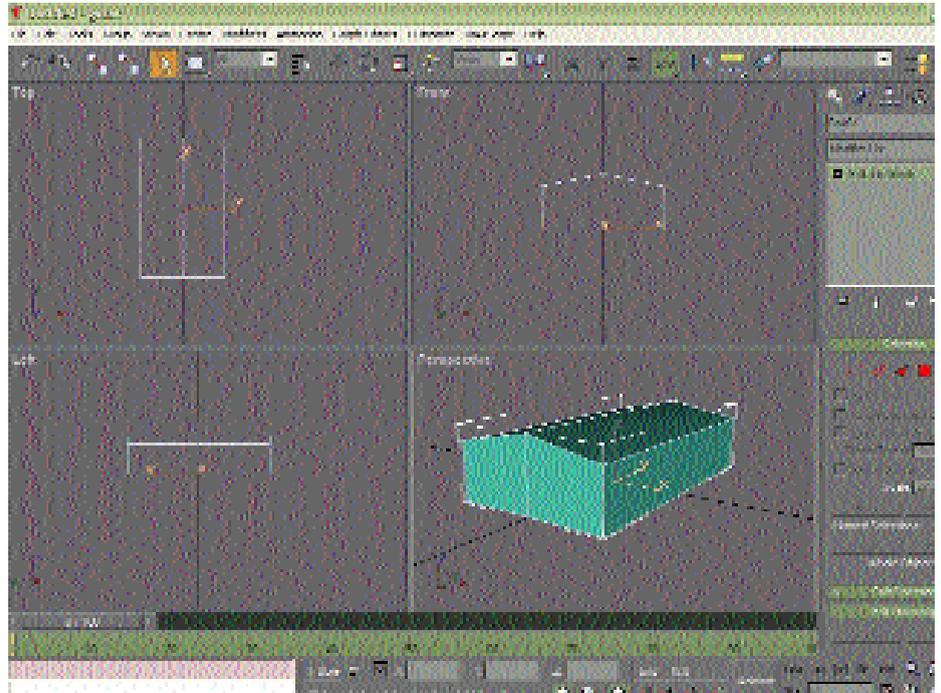


Imagen 3
Vista del hangar, ahora sólo le faltan las texturas.

General -> System Unit Scale" Por último hay que marcar la casilla que pone "Load Plugins when Used" si no está marcada.

Por lo demás, es cuestión de ir probando, aunque las opciones por defecto no dan problemas. Al experimentar con diversos ajustes se pueden obtener resultados interesantes, lo cual es cuestión de cada uno.

Vamos a crear un pequeño hangar, utilizando las texturas de NOVAGold, que han sido usadas en el EVA4 y en muchísimos escenarios gratuitos y de pago.

El hangar a diseñar será uno muy genérico, ya que sólo

en este programa, de hecho, tan sólo domino las funciones más simples, si bien, cada vez que trato de hacer un proyecto, trato de mejorar un poquito más. Lo divertido es ir probando las numerosas funciones que tiene este programa, que desde luego son bastantes y que te permiten hacer auténticas virguerías. Sólo es cuestión de ponerse.

(Ver Imagen 1 Pantalla de inicio del Gmax, lista para ser usada).

Creando el Hangar

Bueno, pues lo primero es saber las dimensiones del

objeto a tratar, pongamos por ejemplo que queremos hacer un hangar de 25 metros de largo, por 15 de ancho por 7 de alto. Para ello, pulsamos sobre la pestaña "Create" (en la zona derecha de la pantalla, normalmente esta es la función por defecto).

Pinchamos ahora sobre el botón "Box" y nos vamos más abajo donde pone "Parameters -> Width Segments", que pone el valor 1, le damos el valor 2 (esto hace que por cada segmento de longitud y altura, se creen dos segmentos de anchura). Ahora nos vamos a la ventana "Perspective". Mientras mantenemos pulsado el botón izquierdo del ratón, lo deslizamos hacia un lado (da igual el lado) y veremos que comienza a crearse un rectángulo, movemos el ratón hacia arriba un poco y veremos que se está formando un cubo; dejamos de pulsar el botón izquierdo del ratón y nos vamos al apartado "Parameters":

Donde pondremos:

Length: 25

Width: 15

Height: 7

Observamos que ahora el cubo ha cambiado sus dimensiones, ahora tiene las dimensiones requeridas, pero debemos situarlo en el centro de coordenadas; para ello buscamos en la parte superior de la pantalla, más o menos al centro, veremos un botón que es una cruz, que al situar el puntero del ratón pone "Select and Move", pulsamos sobre él (debe quedar con un color anaranjado), y luego hacemos clic con el botón derecho del ratón;

este es una función que vamos a usar mucho, por lo que es recomendable irse familiarizando con los nombres. De esa forma aparecerá una ventana, con 6 casillas para rellenar, a nosotros nos interesa la de la izquierda (Absolute World), y ponemos con el valor 0 las tres casillas (X, Y, Z), cerramos la ventana y el cubo ya está en el centro de coordenadas.

Sabemos que este obje-

derecha, se ven los distintos botones que sirven para desplazarse por el espacio en el que estamos trabajando, cambiando el zoom, la posición del observador, rotando sobre el objeto,..... Es cuestión de probar un poquito, antes de continuar, experimentad con estas funciones y así os veréis más familiarizados con el programa, ya que el trabajar sobre un entorno en 3D es

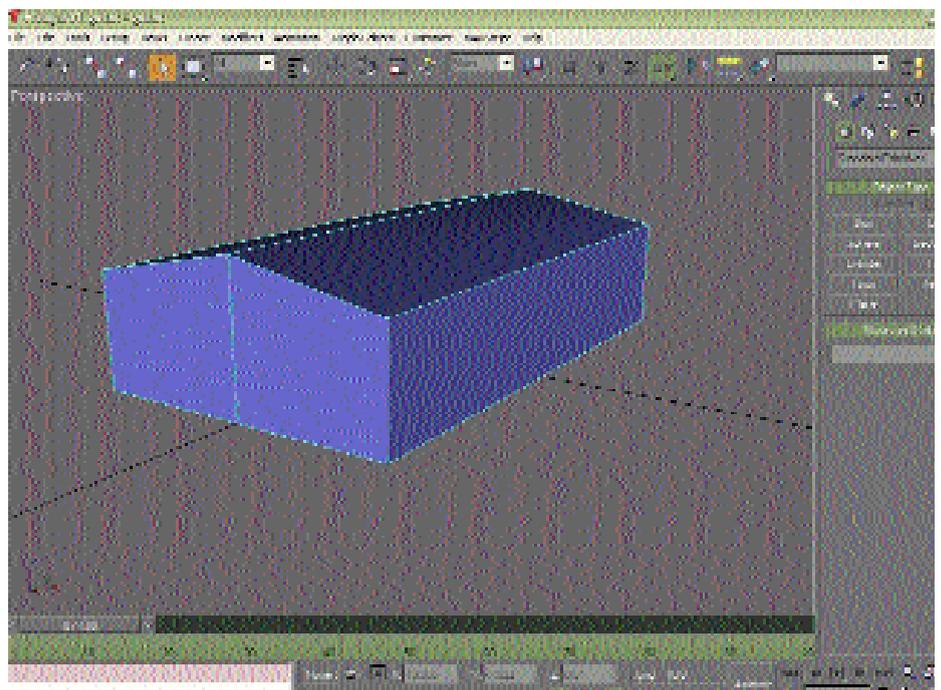


Imagen 4
Vista del hangar con el color elegido

to está seleccionado porque sobre él se ven unos vectores (líneas) de color anaranjado indicando los ejes X, Y, Z.

Cuando se tienen varios objetos, hay que ir pulsando sobre cada objeto para seleccionarlo, esto es importante, ya que hay que tener cuidado de no cambiar un objeto que está bien por error, aunque el Gmax dispone como todos los programas de la función Undo (Deshacer).

En la esquina inferior

algo a lo que hay que habituarse. Por supuesto que se puede trabajar desde las otras perspectivas, pero al menos para mí, es más fácil y sobre todo cómodo "moverme" alrededor del objeto.

Hay que resaltar que siempre para trabajar sobre el objeto hay que tenerlo seleccionado y eso se hace desde el botón que hay en la zona superior izquierda, un puntero como el del ratón. Hay que pulsar sobre él, y luego sobre



el objeto.

Ahora vamos a la pestaña "Modify" y veremos más abajo la palabra "Box", que

sada la tecla control del teclado seleccionamos los 4 vértices de las esquinas superiores. Una vez estén los 4 en rojo, nos

un color, ya que aunque veamos que el objeto en la pantalla tiene colores, es "invisible". El proceso de pintar el hangar es igual que ponerle las texturas, sólo que esta vez le daremos un color.

Teniendo seleccionado el hangar, pinchamos con el ratón sobre un botón que está en la parte superior derecha (parecido a una bola de billar roja) es el "Gmax Material Editor".

(Ver Imagen 3 - Vista del hangar, ahora sólo le faltan las texturas).

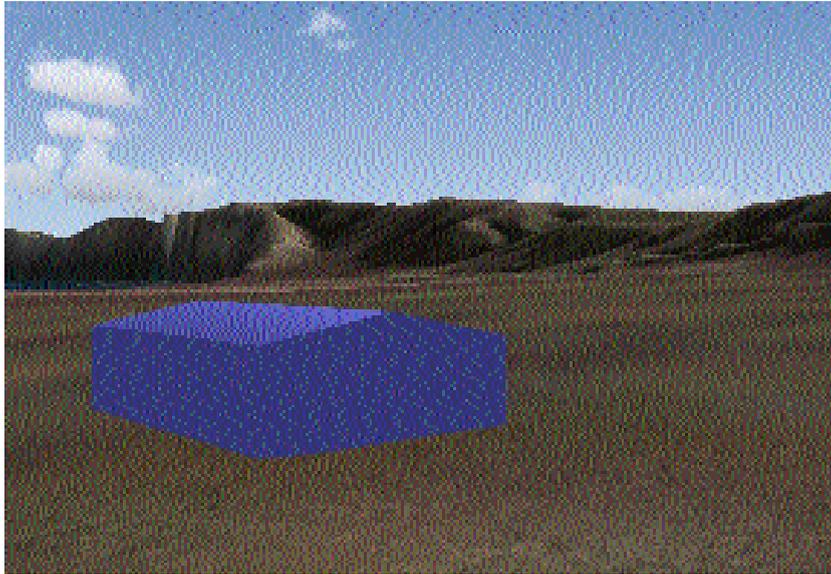


Imagen 5
Vista del Hangar ya en el FS

está señalada, sobre ella con el botón derecho del ratón desplegamos un menú contextual sobre el que hay que señalar "Editable Mesh"

Aparecerá más abajo unas nuevas funciones, pulsamos sobre "Vertex" y luego nos vamos a la ventana "Perspective", sobre la palabra "perspective" le damos con el botón derecho y desplegamos un menú contextual; nos aseguramos que "Smooth + Highlights" está marcado, así como marcamos "Edged Faces"

(Ver Imagen 02 - Vista del objeto listo para ser editado y que tome forma de hangar)

Nos aseguramos que seguimos teniendo el botón "Vertex" marcado, y nos vamos hacia el botón "Select and Move", lo marcamos y luego, con el ratón y manteniendo pul-

vamos de nuevo hacia el botón "Select and Move" y abrimos el menú contextual, donde nos encontramos los valores siguientes:

$$\begin{aligned} X &= 0 \\ Y &= 0 \\ Z &= 7 \end{aligned}$$

Cambiamos el valor de Z para darle el valor $Z = 5.5$, de esa forma, tras darle al Enter observaremos cómo el cubo ahora comienza a parecerse a un hangar.

Primero, si no lo hemos hecha ya, es guardar el modelo. Una cosa que hay que tener muy en cuenta es ir grabando casi de forma obsesiva, vamos, cada vez que se haga un cambio que sepamos sea definitivo, sería conveniente, a la larga agradeceremos esta costumbre (cortes de luz, cuelgues,.....)

Lo que vamos a hacer ahora, es "pintar" el hangar de

Primeras Pruebas

Llegados a este punto, lo siguiente sería ponerle las texturas al hangar. No es un proceso muy complicado, aunque sí un poco laborioso.

De todas formas, yo personalmente prefiero comprobar, antes de continuar, si el hangar cumplirá su función. Para ello, antes de seguir, vamos a convertir este objeto en un objeto que pueda ser interpretado por el FS.

Se abrirá una ventana, le daremos a "New" y en la siguiente ventana que se abre, seleccionamos "Standar", pulsamos "Ok" y veremos que ahora hay varias opciones para elegir. Estas funciones son para "pintar" y aplicar texturas sobre el objeto, algo que veremos en la próxima entrega del curso.

Lo que nos interesa ahora mismo es pintar el hangar, y lo que hay que hacer es pulsar sobre el rectángulo gris que está a la derecha de "Ambient". Ahí se abre una

ventana donde podemos configurar el color siguiendo unos parámetros de intensidad de los colores básicos. Un color que me gusta mucho es el que está formado por:

Red: 128 Green: 128
Blue: 250

Los otros parámetros no los toquemos (aunque para ir experimentando sería conveniente que se practicara con ellos en otro momento)

Cerramos esa ventana mediante "Close" y pulsamos sobre "Show Map in Viewport" (un cubo pequeño) y sobre "Background" (como un tablero de ajedrez) por último pulsamos sobre "Apply", veremos cómo el hangar toma ahora el color que hemos elegido.

(Ver Imagen 4 - Vista del hangar con el color elegido)

Ahora, sin tener el objeto seleccionado (basta con pulsar en cualquier espacio de la pantalla), nos vamos a "File -> Export", se abre una ventana y vemos que las extensiones que tenemos para guardarlo son:

TIPO: Flightsim Cloud .CLD
Flightsim Scenery Model .MDL
Flightsim Aircraft Model .MDL
Plasma .P3D

El que nos interesa es obviamente el archivo que ponga MDL y haga referencia a Flightsim Scenery Model. Le damos un nombre al archivo, mismamente Hangar01.mdl y ponemos la ruta elegida para el proceso, en mi caso he elegido "C:\Diseño3D\Modelos" luego le damos a "Guardar"

Veremos que se ejecuta

un programa, pero no nos da la posibilidad de realizar ninguna acción sobre él.

Una vez hecho esto, podemos cerrar el Gmax (por ahora) y nos vamos a la carpeta donde hemos exportado el archivo.

Allí vemos 2 archivos, uno llamado Hangar01.mdl y otro llamado Hangar01.XML. Este último archivo es nuevo, y está en un formato totalmente novedoso para el FS.

Necesitamos abrir este archivo, y para ello lo podemos hacer con el mismo "Block de Notas" o cualquier editor de texto, nos encontraremos esto:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<FSData version="9.0"
xmlns:xsi='http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance'
xsi:noNamespaceSchemaLocation="bglcomp.xsd">
```

```
<!-- Sample object placement. Remove comment markers to place object east of 34R at Sea Tac. -->
```

```
<!--
<SceneryObject lat="47 25.89" lon="-122 18.43" alt="0"
pitch="0" bank="0" heading="0"
altitudeIsAgl="TRUE"
imageComplexity="NORMAL">
<LibraryObject
name="70D50A884EEA6B2CA
274459AFD390979"
scale="1.0" />
```

```
</SceneryObject>
```

```
--> (importante, borrar esta flechita)
```

```
<!-- Inclusion of model data. Use the 'Name' of this object to place -->
```

```
<!-- it in other locations.
```

```
-->
```

```
< ModelData
name="70D50A884EEA6B2CA
274459AFD390979"
sourceFile="Hangar01.mdl" />
</FSData>
```

Nota: el texto en negrita hay que borrarlo para el correcto funcionamiento.

Bueno, que no nos asuste, ya en la Revista "Campo de Vuelo nº 1 " Raúl Tomás nos hablaba sobre la sintaxis de este lenguaje, así como de la utilidad de usar este formato en el FS.

A nosotros lo que nos interesa es la zona correspondiente a las coordenadas geográficas y al "heading", ya que lo otro no hay que tocarlo a menos que lo queramos poner en Denso o Muy denso..... lo cual no es el caso.

Bueno, vamos a poner este hangar, en una zona de Lanzarote. Para ello, hemos tomado las coordenadas en el FS siguientes:

N 29* 4.61'
W 013* 36.35'

Hay que destacar que las coordenadas han de introducirse de 2 formas, o bien como aquí se exponen, es decir, con grados y luego minutos en formato decimal; o bien con los grados en formato decimal sin minutos, para lo que habría que convertirlos. No se puede usar el formato sexagesimal. De todas formas, en el FS viene en ese formato, por lo que siempre es aconsejable tomar las coordenadas desde el FS, que al fin y al cabo es ahí donde aparecerá.

Ponemos estas coordenadas en el archivo XML sustituyendo las que vienen en él,

recordad que no se pueden poner las letras N, S, E y W y que los valores correspondientes a W serían en negativo y los de S también en negativo.

Le damos un valor del heading 030, guardamos el archivo y cerramos el block de notas.

Ahora vamos a por el programa BGLComp.exe, lo copiamos y lo pegamos en la carpeta donde tenemos el archivo MDL y XML. No nos debemos olvidar de copiar también a la carpeta Modelos el archivo "bglcomp.xsd"

Una vez hecho esto, abrimos una ventana de MSDOS y nos situamos en el directorio C:\Diseño3D\Modelos, para lo que tendremos que usar los comandos de MSDOS "cd.." para salir de los directorios en los que se haya abierto la ventana de MSDOS y luego una vez sobre el directorio raíz C:\ escribimos "cd Diseño3D\Modelos" para acceder a ese directorio.

Ahora tenemos que escribir

"bglcomp Hangar01.XML" (sin comillas) y si todo ha ido bien veremos un mensaje así:

```
C:\Diseño3D\Modelos>
bglcomp hangar01.xml
```

```
Parsing document:
Hangar01.XML
```

```
Parse complete!
```

```
C:\Diseño3D\Modelos>
```

Esto significa que ya tenemos el archivo convertido al formato del FS, es decir, ya tenemos el archivo BGL, de hecho podremos comprobarlo

nosotros mismos, y sí que es pequeño, sólo 2kb.

Ahora copiamos el archivo Hangar01.bgl a la carpeta Addons Scenery\Scenery del FS (con el FS cerrado por supuesto) e iniciamos el FS. Ayudándonos de la vista de mapa del FS, nos situamos en las coordenadas que hemos elegido, y veremos el hangar tal y como se muestra en la imagen:

(Ver imagen 5 -Vista del Hangar ya en el FS)

Una alternativa interesante sería, partir desde GCRR e ir rumbo hacia La Graciosa, cuando estemos cerca de la costa, deberíamos ver el objeto, de hecho, con ese color se debe de ver desde muy lejos. Obviamente debemos tener la configuración del escenario como mínimo en Normal para que se vea.

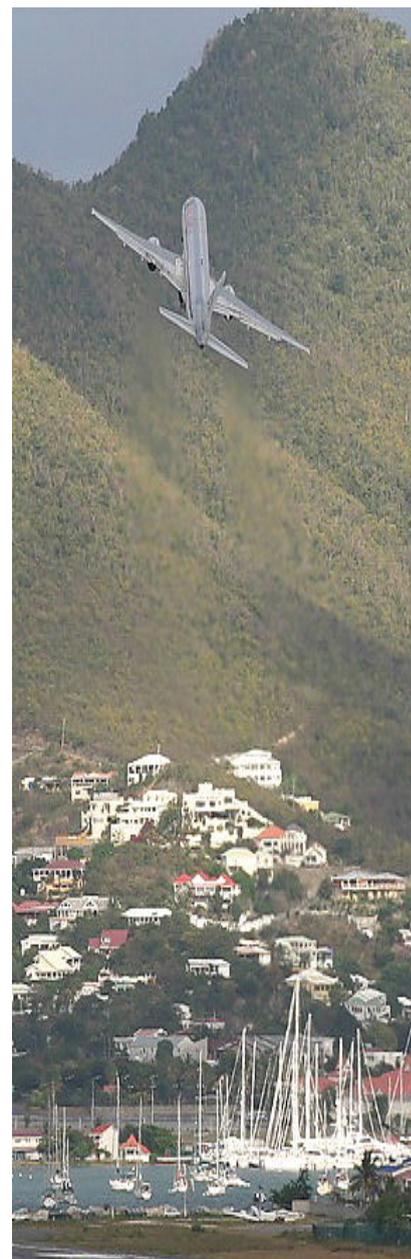
Bueno, por ahora es suficiente, la aplicación de texturas es algo más laborioso y que requiere de más imágenes.

Lo recomendable ahora sería ir probando las distintas funciones que el Gmax nos ofrece y así comenzar a dominar su manejo. Hay que tener presente que al principio cuesta hacerse con él, pero que es muy intuitivo, y aunque viene en inglés, no es necesario tener conocimientos muy altos sobre él.

Agradezco la ayuda que en su momento me brindó Francisco Pampillón al ofrecerme unos manuales del Studio Max así como un vídeo sobre ese magnífico programa de diseño, sin el cual no habría podido hacer mucho y que aún

tengo que seguir estudiando para mejorar en este maravilloso campo de la simulación.

**Antonio Manuel Navas
Torres AHS5416**



EXCURSIÓN A LOS ALTIPUERTOS EN LOS ALPES FRANCESES

por **Jesús García AHS5624**

Esta excursión propuesta por el compañero Evaristo Churruca "Esomi" parte desde el altipuerto de Megève, Hora 22:30 Local, pero claro está, como es un

Vuelo VFR ponemos los relojes a las 12:00 (medio día) poco a poco se van conectando los compañeros y Fernando de la Portilla nuestro guía decide empezar la excursión, en cabeza "Esomi" empieza a rodar por la pista y a continuación uno a uno vamos despegando el resto, ponemos rumbo 338° donde llegamos al pueblo de Megève desde el cual viramos hacia nuestra izda. rumbo 250°,

Siguiendo la N212 en dirección a Albertville donde se nos abre un amplio valle cavado por el río Isère, hecho un vistazo hacia fuera y veo a todos los compañeros que siguiendo la ruta de el guía, de momento seguimos todos, no se ha perdido nadie, al poco rato viramos por nuestra izda. rumbo 170° en dirección a otro valle, una vez en él ponemos rumbo 150°, al frente vemos una montaña por la que transcurre una red de telesillas, a su derecha vemos el altipuerto de Meribel y nosotros continuamos rodeando la montaña hasta llegar al altipuerto de Courchevel,

¡¡ Dios mío que vemos ¡¡ una pista cortísima y a la vez en pendiente, a ver quien es el valiente que aterriza ahí, seguro que Benito ya tiene el ancla preparada, empezamos la maniobra de aterrizaje y mas que una pista eso eran las montañas rusas, pero uno a

uno tomamos pista y no se nos dió tan mal como parecía.

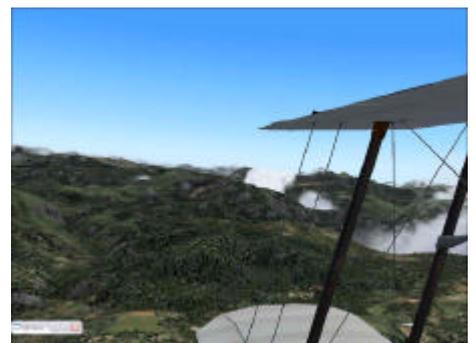
Una vez todos en plataforma decidimos repostar (liquidado pal cuerpo), alguno llegó a beberse un barrilete de cerveza y una vez tomado fuerzas despegamos y volviendo a rodear la montaña por donde habíamos venido, nos dirigimos a Meribel que está en la falda de el lado opuesto de la montaña, una vez divisamos la pista volvemos a "Aporrizar" sobre ellas más que aterrizar, ahí repostamos combustible a las avionetas y partimos hacia el mítico L'Alpe D'Huez.

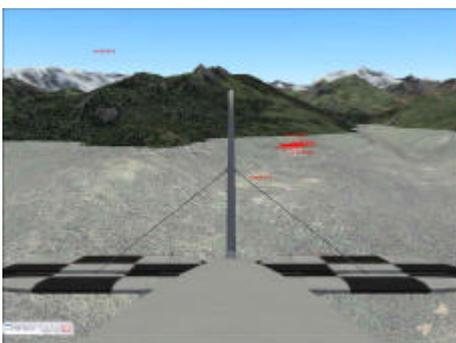
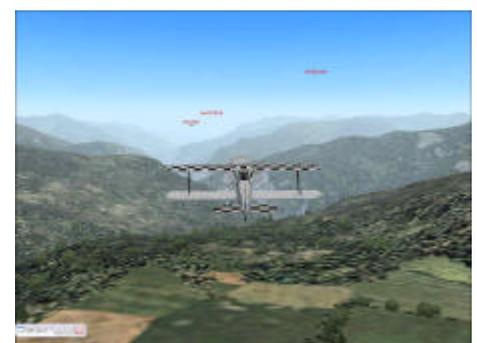
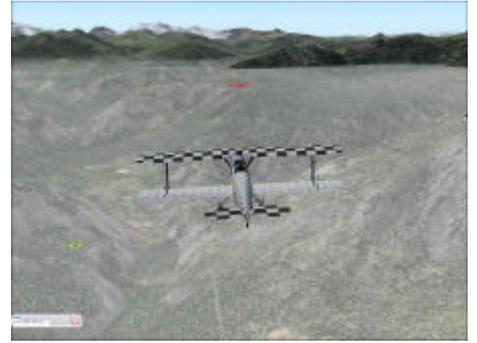
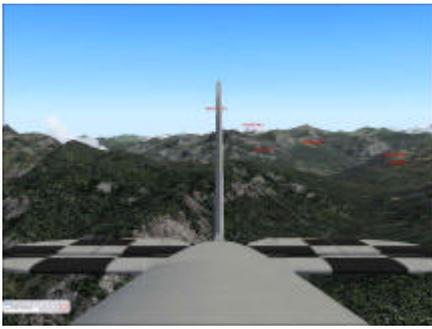
Volvemos por el valle que habíamos venido hacia el valle de Isère prosiguiendo por el valle hasta el aeropuerto de Le versoud y luego virando hacia el Este sobrevolando las montañas hasta localizar la pista de Alpe D'Huez, una vez allí hacemos recuento de pilotos por si alguno se había quedado rezagado.

Nos damos cuenta que la avioneta de Benito le "rateaba" el motor y es que resulta que le fallaba la junta de la trócola y el firsdulato de la percusoria la tenía esgarronchada, pero aún así consiguió aterrizar sano y salvo recibiendo el aplauso de todos los que allí le esperábamos pendientes del "aporrizaje" que se iba a llevar,

Una vez todos juntos nos hacemos la fotografía de familia y nos despedimos hasta la excursión del martes siguiente.

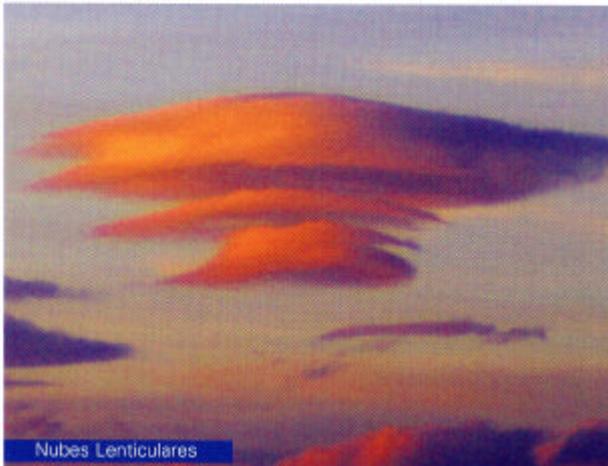
Jesús García AHS5624





LA IMPORTANCIA DE LAS NUBES EN LA AVIACIÓN por Manuel Molina AHS6554

Una nube no es sólo un adorno o un estético capricho de la naturaleza, es un fenómeno muy valioso del cual podemos obtener información meteorológica muy útil.



Nubes Lenticulares

Nubes convectivas

Una nube, o un conjunto de ellas, no está en un lugar de una forma casual ni tiene determinada forma o aspecto por motivos aleatorios, sino que obedece a un cúmulo de circunstancias de las cuales podemos obtener información.

Algunas nubes se desarrollan según la presencia o no de inestabilidad en la atmósfera, otras tienen patrones de evolución típicos como las de desarrollo vertical. La temida "onda de montaña" lleva asociada habitualmente ciertos tipos de nubes que son importantes saber identificar a tiempo.

Otras nos indicarán turbulencias asociadas o nos mostrarán la existencia de vientos rectores en altura al observar su desplazamiento, etc.

Es, pues, importante para el aviador saber identi-

ficar las nubes y extraer conclusiones sobre las complicaciones atmosféricas que se pueden encontrar al realizar su vuelo.

¿QUE ES UNA NUBE?

Según el Manual del Observador de Meteorología del Instituto Nacional de Meteorología, INM, una nube se puede definir como "una porción de aire enturbada por el vapor de agua condensado en forma de gotitas líquidas, pequeñas, numerosas, en cristallitos de hielo o en esferitas congeladas o por mezcla de ambos elementos".

Todo empieza cuando el agua de los mares, ríos, lagos, etc., y de la vegetación se evapora y se incorpora a la atmósfera. El vapor de agua es invisible a nuestros ojos. Su cantidad variable puede ser medida por instrumentos meteorológicos como higrómetros o hidró-

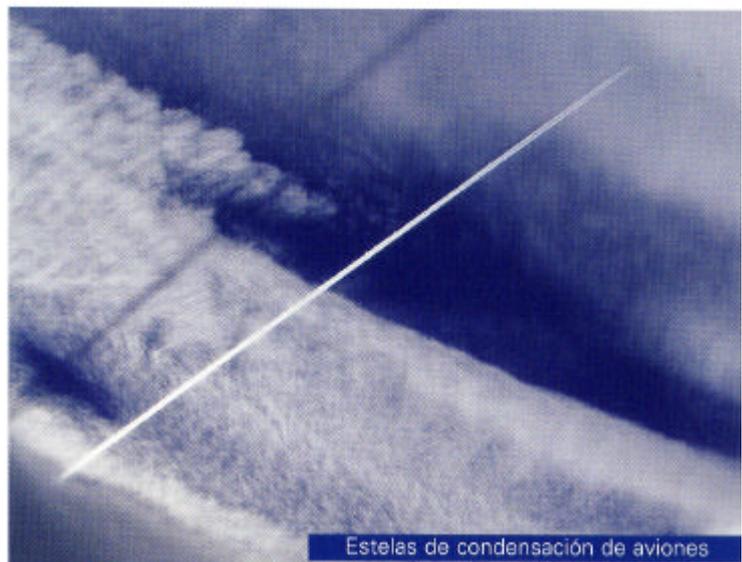
grafos.

Pero, lo que es importante conocer es que una masa de aire puede contener sólo una cantidad limitada de vapor de agua y que esa cantidad máxima admisible depende de la temperatura. Así, el aire el aire cálido puede contener más vapor de agua que el frío.

Cuando la concentración de vapor de agua llega a unos límites determinados, se condensa en formas de gotitas líquidas, o pasa directamente a cristallitos de hielo (sublimación), o las propias gotitas forman cristales de hielo por congelación.

Decimos entonces que se ha alcanzado el punto de saturación o punto de rocío. A esta situación se puede llegar por dos procedimientos: o aportando más vapor de agua a la masa de aire o enfriando la misma. Inversamente, las nubes se disipan perdiendo vapor de agua o calentando la masa de aire.

En la atmósfera, el enfriamiento necesario para la



Estelas de condensación de aviones



formación de nubes se produce principalmente por ascenso de la masa de aire, y el calentamiento por descenso de la misma. O sea, las nubes se

en un rango de temperaturas muy variable, pero es habitual que oscile entre los 0°C y -15°C. Este es el rango de temperaturas peligroso para la

adheridos a nuestra estructura. Pero volvamos a los distintos mecanismos de formación de nubes que están ligados a los diferentes movimientos de masas de aire.



Cirrus (Ci). Cirros. Nube Alta

disipan en presencia de corrientes verticales descendentes.

Este movimiento descendente a gran escala se llama subsidencia y es un fenómeno típico de los anticiclones. Durante el proceso de ascenso la masa de aire se va enfriando progresivamente y va produciendo la condensación del agua.

Si la nube formada sigue ascendiendo y alcanza temperaturas inferiores a los 0 °C, las gotitas de agua podrían congelarse, pero no lo hacen: quedan subfundidas o sobreenfriadas, pero en estado líquido. Sólo pasarán a la fase de hielo cuando la temperatura sea muy baja o cuando existan núcleos de sublimación, por ejemplo micro partículas de polvo o por ejemplo la superficie de las alas de nuestro avión.

Este estado subfundido del agua se puede encontrar

aviación volando entre nubes, porque el hielo se formará directamente sobre la estructura del avión y de manera muy rápida.

Sin embargo, paradójicamente, temperaturas de -30°C o -40°C no suponen tal peligro puesto que la nube que nos encontremos estará formada íntegramente por cristales de hielo que no quedarán

MECANISMOS DE FORMACIÓN

Nubes orográficas

Las nubes orográficas se forman cuando el viento tiene una componente perpendicular a las montañas y la humedad relativa es lo suficientemente alta.

A barlovento el aire es obligado a subir y se enfría, alcanzándose la saturación a partir de un determinado nivel. A sotavento, el aire se ve forzado a descender y se calienta, disipándose la nube. El viento a sotavento se conoce por viento föehn que es un viento seco y caliente.

Si el aire que sube es seco, pero encima de la montaña hay una capa de aire húmedo, éste es forzado a subir y la nube formada no



parece estar "agarrada" a la montaña como en otros casos, sino que se forma a una determinada altura sobre la misma.

El piloto no debe tratar de volar entre la montaña y la

La convección es un fenómeno que se da en los fluidos por el cual se desarrollan corrientes ascendentes y descendentes como consecuencia de la diferencia de densidades,

de masas de aire muy seco no tienden a generar nubes.

Esto sí, una vez formadas, las nubes son transportadas de un lugar a otro por los vientos dominantes o pueden seguir desarrollándose en vertical mientras son desplazadas.

Otro mecanismo de formación de nubes convectivas es la entrada de aire frío en capas altas. Al ser éste más denso, comenzará a bajar sobre el cálido y si éste está lo suficientemente húmedo, comenzarán a formarse nubes pero en este caso la inestabilidad comenzará en las capas altas e irá descendiendo hasta la superficie.

Este es el fenómeno conocido como "gota fría" y en este caso no son nubes de evolución diurna.

Todas las nubes convectivas son del tipo cumuliforme.

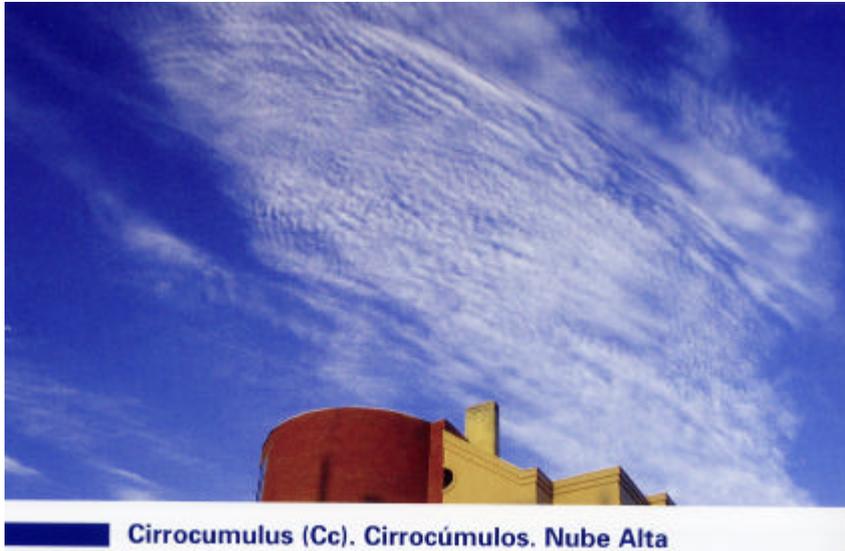
Nubes de advección.

Advección es el transporte de cualquier propiedad por medio del movimiento horizontal del aire. Una nube advectiva puede formarse cuando la corriente de aire llega de una región más caliente sobre una región más fría.

El aire caliente en contacto con el frío se enfría y si la temperatura alcanza el punto de rocío se produce la condensación y se forma la nube que será del tipo estratiforme. Muchas veces está en contacto con el suelo en forma de niebla.

Nubes frontales.

Están asociadas a sis-



Cirrocumulus (Cc). Cirrocúmulos. Nube Alta

nube pues la turbulencia y las corrientes descendentes a sotavento pueden ser importantes.

Si a las condiciones de aire húmedo-montaña-estabilidad en capas altas encima añadimos vientos fuertes perpendiculares a una cadena montañosa estamos dentro de los requisitos para la formación de la temida "onda de montaña", tan peligrosa para la aviación.

Asociada a la onda de montaña, suele aparecer un tipo de nubes características, las nubes lenticulares, por su forma de lente.

La observación de este tipo de nubes cerca de las cadenas montañosas, previene al piloto de la existencia de fuertes turbulencias a sotavento.

Nubes convectivas.

normalmente provocada por la diferencia de temperaturas. En la atmósfera, el origen de la convección se debe al calentamiento solar diferencial que se genera en la superficie de la tierra.

Los rayos del sol no calientan el aire sino la superficie y posteriormente el aire se calienta por contacto con la misma o por radiación infrarroja emitida. En los meses cálidos, se producen fuertes desequilibrios térmicos entre el aire en capas bajas y el circundante en niveles superiores.

El resultado es la generación de "burbujas" de aire ascendentes y en consecuencia, de nubes a partir de una altura determinada.

Pero cualquier ascenso en la baja troposfera no garantiza la formación de nubes. Es necesario que exista la humedad suficiente, o sea, ascensos



temas de bajas presiones que se desplazan de oeste a este en nuestras latitudes. Estas perturbaciones llevan asociados distintos tipos de frentes o

estratiforme. La profundidad puede llegar a unos 500 Km. y su longitud es menor que la del frente frío.

planos.

Estas estelas se deben a la reducción de presión que se produce cerca de las puntas de los planos y en las hélices. Esta disminución de presión produce un enfriamiento adiabático y por tanto, la condensación. Este tipo de estelas suelen ser cortas y de poca duración.



Altostratus (Ac). Altostratus. Nube Media

CLASIFICACION DE NUBES

Podemos utilizar varios criterios para clasificar los distintos tipos de nubes.

Si nos atenemos al origen que las ha formado, basta con repasar el punto anterior y veremos que las nubes pueden ser: orográficas, convectivas, advectivas, frontales y artificiales, como las estelas de aviones.

Otro tipo de clasificación simple sería por el nivel que ocupan. Así tendríamos:

Nubes bajas. Desde el suelo hasta unos 6000-8000 pies.

Nubes medias. Desde 8000 a 20000 pies.

Nubes altas. Que pueden llegar hasta los 40000 pies

Nubes de desarrollo vertical. Que se pueden extender desde los 1000 pies hasta los 40000 pies.

Pero la clasificación más habitual de las nubes es por sus formas. El definir las nubes por sus formas no es un capricho estético, puesto que la forma de la nube está condicionada por las condiciones de su formación, su origen, por el nivel que ocupa en la atmósfera, y por un sinnúmero de circunstancias meteorológicas.

zonas de discontinuidad que separan masas de aire de características distintas.

a) Frentes fríos. Una gran masa de aire frío empuja a otra gran masa de aire cálido que se satura. Como el aire frío es más denso se coloca debajo del cálido y al empujarlo como una cuña lo levanta originando fuertes corrientes verticales.

La nubosidad es de desarrollo vertical del tipo cumuli-forme y forma una gran barrera que en muchas ocasiones tiene una longitud de más de 2000 Km y un ancho de más de 100 Km. Estas nubes no son locales ni de evolución diurna.

b) Frente cálido. Una gran masa de aire cálido arremete contra otra de aire frío que se retira. En este caso, la masa cálida, más ligera, se desliza casi advectivamente sobre la fría y al ascender se enfría y condensa.

La nubosidad es del tipo

Estelas de condensación

Son largas y finas nubes artificiales que se forman detrás de los aviones que vuelan a alta cota. Resultan de la condensación del vapor de agua producido por la combustión del carburante y para que se pueda producir es necesario que el aire esté muy frío. Se llama nivel Mintra a la altitud por debajo de la cual no se producen estelas.

La persistencia de la estela depende del grado de humedad del aire. Si el aire es seco, la turbulencia debida al paso del avión producirá una mezcla rápida de los gases de la turbina con el aire exterior y la estela desaparece rápidamente.

En nuestras latitudes las estelas se forman por encima de los 24000 pies en verano y de los 18000 pies en invierno. Otro tipo de estelas son las que se forman en las puntas de los



cas, por lo que al identificar un tipo de nube por su forma, podemos ser capaces de dedu-

más importantes y una foto que es la mejor manera de identificarlas.

que los efectos sobre el avión son los mismos que los del vuelo en aire claro. Pero si el avión vuela de manera que los cirros se van espesando y transformándose en gruesas capas de cirrostratus hay que estar prevenidos ante el posible acercamiento de un sistema depresionario frontal.

Largas bandas de cirrus pueden señalar también la corriente en chorro, asiento de vientos fuertes.



Altostratus (As). Altostratos. Nube Media

Cirrostratos. Nube Alta:

Descripción. Velo nuboso, transparente y blanquecino que cubre total o parcialmente el cielo y que produce generalmente el fenómeno de halo.

Constitución. Por finísimos cristales de hielo.

Formación. Se forman cuando una masa de aire húmedo a gran escala, se eleva a grandes alturas hasta sublimarse. A veces, es difícil distinguir si el cielo está cubierto o despejado, si no fuera por el hecho de que se observan fenómenos ópticos como halos o iridiscencias.

Tipo de tiempo. Suelen ser la vanguardia de un frente cálido, aumentando su espesor según éste avanza, por lo que su presencia puede asociarse a un significativo cambio de tiempo.

Cirrocúmulos. Nube Alta:

Descripción. Capa de nubes blanca sin sombras, compuestas por elementos muy pequeños en forma de granos, grumos o rizos.

Constitución. Por cristales de hielo, proceso similar

cir cosas como su altitud, los vientos en altura, las posibilidades de precipitación, el grado de humedad, las turbulencias asociadas, etc.

La clasificación de las nubes está perfectamente sistematizada y existen géneros, dentro de los cuales hay especies, y luego variedades y rasgos suplementarios. No profundizaremos tanto y nos limitaremos a los géneros.

Previamente, y como explicación simple de sus nombres latinos diremos que:

Cúmulus son nubes abultadas, amontonadas o hinchadas.

Stratus son nubes en capas o mantos.

Cirrus son nubes en forma de mechón de pelo o penachos.

Nimbus son nubes cargadas de lluvia.

A continuación haremos una ficha de cada género de nube con sus características

Cirros.Nube Alta:

Descripción. Nubes separadas en forma de filamentos blancos y delicados. Tienen apariencia fibrosa, semejante a los cabellos de una persona.

Constitución. Por diminutos cristales de hielo ya que se forman a altitudes de 24000 a 35000 pies y temperaturas de -40°C a -60°C.

Formación. Estos cristales de hielo impulsados por los fuertes vientos de altura forman los jirones característicos.

Tipo de tiempo. Cuando se presentan aisladas son síntoma de buen tiempo, pero si avanzan organizadas y aumentando progresivamente hacia el horizonte indican un inminente cambio de tiempo, frente o borrasca. Transversales al viento indican una corriente en chorro en altura.

Condiciones de vuelo. Estas nubes son tan tenues

a los Ci y Cs.

Formación. A diferencia de los otros tipos de cirros, delatan la presencia de inestabilidad en el nivel a que se encuentran.

Tipo de tiempo. Salvo si aumentan considerablemente con el tiempo no suelen indicar

Condiciones de vuelo.

Son poco importantes desde el punto de vista aeronáutico.

Altostratos. Nube Media:

Descripción. Capa de nubes, grisácea o azulada, de aspecto estriado, fibroso o uniforme,

cia de un sistema frontal, hay que ser consciente de su posible gran espesor si se pretende atravesarlas. Las posibilidades de engelamiento son débiles.

Nimostratos. Nube Media:

Descripción. Capa de nubes gris, a menudo oscura, con aspecto velado por la precipitación de lluvia o nieve que cae continuamente desde ella. Oculta el sol completamente.

Constitución. Gotitas de agua, gotas de lluvia, cristales y copos de nieve.

Formación. Se suele formar al ascender una enorme y extensa capa de aire relativamente cálido y húmedo por encima de una masa fría. Es, junto a los As, el núcleo principal de un frente cálido. Ocupa una gran extensión y dimensión vertical, entre 1 y 5 Km

Tipo de tiempo. Suelen dar lluvias o nevadas continuas.

Condiciones de vuelo. Pueden producir engelamiento si la temperatura es la adecuada. La turbulencia no pasa de ser moderada, excepto en bajos niveles y zonas montañosas, donde puede ser fuerte.

Estratos. Nube Baja:

Descripción. Capa de nubes generalmente gris, con base uniforme, de la que puede caer llovizna.

Constitución. Por gotitas de agua pequeñas.

Formación. Por el efecto del enfriamiento de las capas inferiores de la atmósfera. Se forman sobre la tierra



Nimbostratus (Ns). Nimbostratos. Nube media

un cambio de tiempo.

Alto cúmulos. Nube Media:

Descripción. Capa delgada de nubes blancas o grises, que tienen sombras compuestas por losetas, masas redondeadas, rodillos, etc.

Constitución. Normalmente, gotitas de agua.

Formación. Se forman cuando una gran masa de aire, empujada por un sistema frontal, asciende a los niveles medios, condensándose posteriormente. Suelen formar parte de los frentes fríos y cálidos.

Tipo de tiempo. Aislados, buen tiempo. En aumento o mezclados con Altostratus indican la proximidad de un frente o una borrasca.

que cubre por entero o parcialmente el cielo, como una gran sábana. Tiene partes suficientemente delgadas que permiten distinguir vagamente el sol.

Constitución. Pueden tener una parte superior formada por cristales de hielo y una inferior por gotitas de agua sobreenfriadas.

Formación. Suelen ser el grueso de un frente cálido, que en su parte más activa va mezclado con Nimbostratus. Es la nube que ocupa más extensiones de terreno. Su espesor puede variar entre 1 y 4 Km

Tipo de tiempo. Asociadas a frentes cálidos suelen dar lluvias o nevadas débiles pero continuas.

Condiciones de vuelo. A parte de indicarnos la presen-



por irradiación nocturna o por advección de aire relativamente cálido sobre suelo más frío.

debajo de los mínimos reglamentarios para el aterrizaje. No producen turbulencia ni hielo.

marse en el seno de una masa de aire húmedo en capas bajas, o también por una inversión de temperatura que obliga a los Cu, en desarrollo vertical, a frenar su ascenso y extenderse.

Tipo de tiempo. Se asocian a buen tiempo cuando en verano aparecen a media tarde. También pueden aparecer asociados a los frentes cálidos o fríos. No son buenos indicadores de cambio de tiempo.

Condiciones de vuelo. Por debajo de los Sc suele haber turbulencia producida por térmicas. Encima de ellos el vuelo suele ser en aire muy estable. El engelamiento es muy débil.



Stratus (St). Estratos. Nube Baja

Producen niebla si están al nivel de la superficie.

Tipo de tiempo. Cuando producen nieblas suelen estar asociadas a tiempo anticiclónico. Cuando aparecen debajo de As o Ns, a un frente cálido.

Condiciones de vuelo. En ruta carecen de importancia, pero en la toma de tierra pueden constituir un grave obstáculo al quedar su base por

Estratocúmulos. Nube Baja:

Descripción. Capa de nubes grises o blanquecinas que tienen siempre partes oscuras, compuestas por losetas o masas redondeadas.

Constitución. Gotitas de agua.

Formación. Es el tipo de nubes más común. Pueden for-

Cúmulos. Nube de Desarrollo Vertical:

Descripción. Nubes aisladas, en general densas y con contornos bien definidos, que se desarrollan verticalmente en forma de protuberancias, cúpulas o torres. Las partes iluminadas por el sol son blancas brillantes; su base es oscura y horizontal.

Constitución. Principalmente por gotitas de agua. Cristales de hielo en las partes superiores.

Formación. Se desarrollan cuando se producen corrientes convectivas originadas por el desigual calentamiento del aire sobre la superficie terrestre.

Tipo de tiempo. Los cúmulos de buen tiempo crecen en verano desde el mediodía hasta la puesta de sol, cuando se disipan. Si existe inestabilidad pueden



Stratocumulus (Sc). Estratocúmulos. Nube Baja



prograsa a Cumulus sea lo suficientemente alta. Congestus y llegar a convertirse en Cumulo-nimbus, con chubascos y tormentas.

Condiciones de vuelo. En los cumulus congestus muy

Cúmulonimbos. Nube de Desarrollo Vertical:

Descripción. Nube ama-

Por debajo de la base, muy oscura, aparecen nubes desgarradas y precipitaciones y chubascos.

Constitución. Gotitas de agua y cristales de hielo en su parte superior. En su interior contiene también gotas de lluvia grandes, hielo granulado, granizo y en algunos casos pedrisco de considerable tamaño.

Formación. Es el siguiente paso en el desarrollo de los cumulus congestus. Se originan sobre todo, en primavera y verano en situaciones de inestabilidad. Tiene un gran desarrollo vertical con topes entre los 24000 y los 40000 pies de altitud.

Tipo de tiempo. Producen casi siempre tormenta, precipitaciones en forma de chubascos de lluvia o granizo, acompañadas de vientos racheados y descargas eléctricas.

Condiciones de vuelo. Tener en cuenta que pueden presentarse aisladas con un ancho de 25 Km o en barreras de hasta 500 Km. En lo posible deben evitarse, rodeándolos si son aislados y atravesándolos perpendicularmente si están en forma de barrera.

Están asociados siempre con fuertes turbulencias, granizo, engelamiento fuerte y fenómenos eléctricos.

Manuel Molina AHS6554



Cumulus (Cu). Cúmulos. Nube de Desarrollo Vertical

desarrollados la turbulencia y el engelamiento pueden ser fuertes, especialmente en zonas montañosas. Lo más adecuado es intentar rodearlos, y si hay que atravesarlos debe hacerse a la mayor altura posible, excepto que su base zacotada y densa, con un desarrollo vertical considerable, en forma de montaña o de grandes torres. Parte de su cima es lisa o estriada, y casi siempre aplastada; esta parte se extiende a menudo en forma de yunque o de un vasto penacho.



Cumulonimbus (Cb). Cumulonimbos. Nube de Desarrollo Vertical



UN SIGLO EN IMÁGENES

Por Francisco Pampillón

1903-1913

Aquellos chalados en sus locos cacharros



1903:
Orville y Wilbur
Wright realizando
pruebas de
deslizamiento
aéreo sin motor



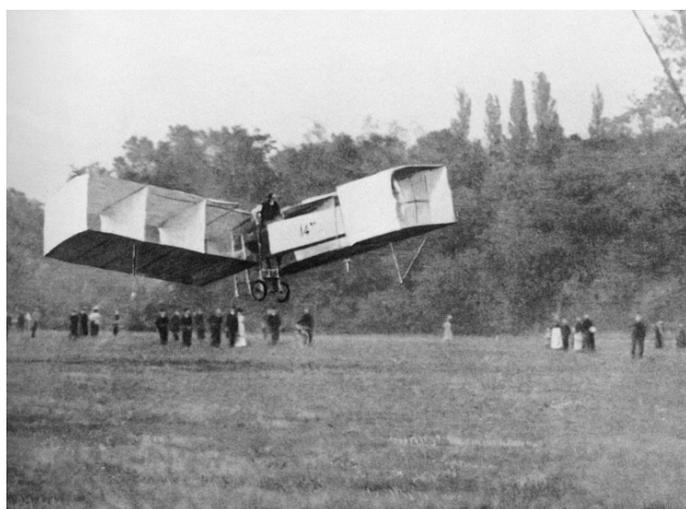
1903:
Orville Wright,
con dificultades a
bordo del planea-
dor numero 1



1903:
Orville
Wright



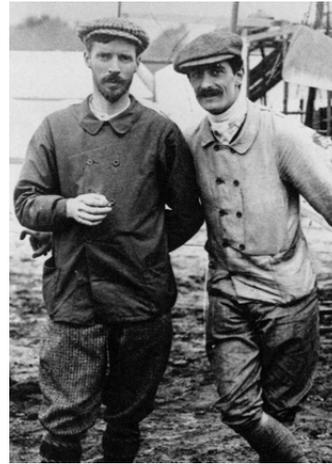
1903:
Wilbur
Wright



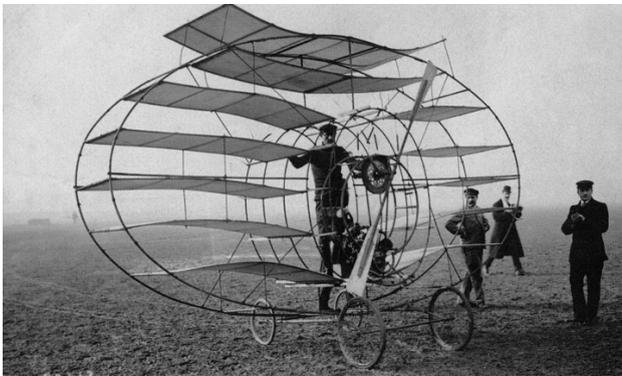
1906:
El brasileño Albert Santos-Dumont, se man-
tiene en el aire a bordo del biplano 14 bis,
fabricado con cometas. Es el primer vuelo en
Europa. Llego a recorrer 60 metros cerca de
Paris.



1908:
Henri Farman, a bordo de un biplano construido con cometas, realiza el primer vuelo campo a través en Europa, con un recorrido de 25 kilómetros, desde Buoy hasta Reims.



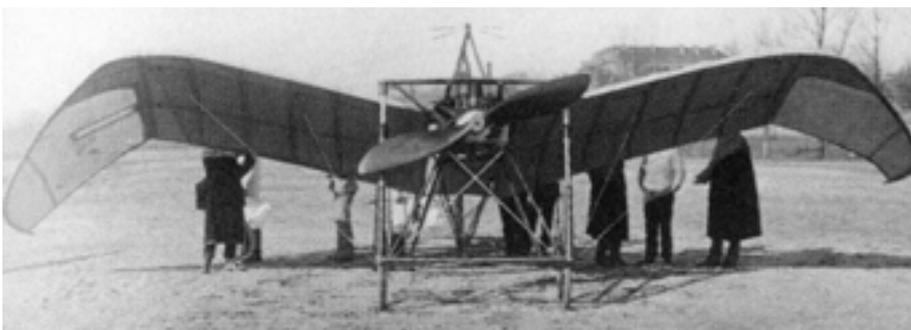
Henri Farman (izda) Piloto y Gabriel Voisin (dcha) constructor. Fueron los pioneros en construir y volar los biplanos hechos con cometas en forma de caja



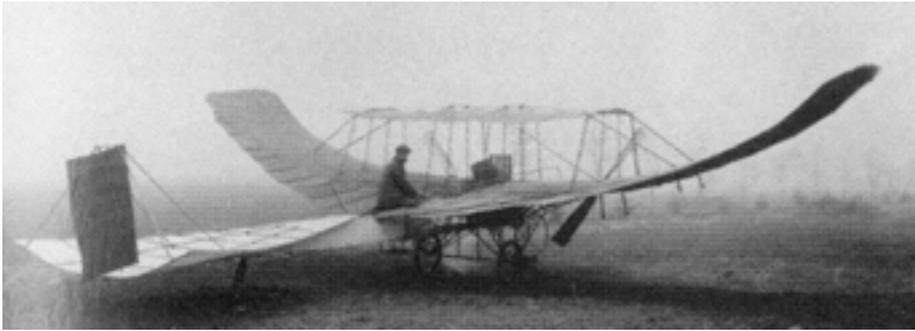
1908:
Multiplano del Marques de Ecquevilly. No se elevó



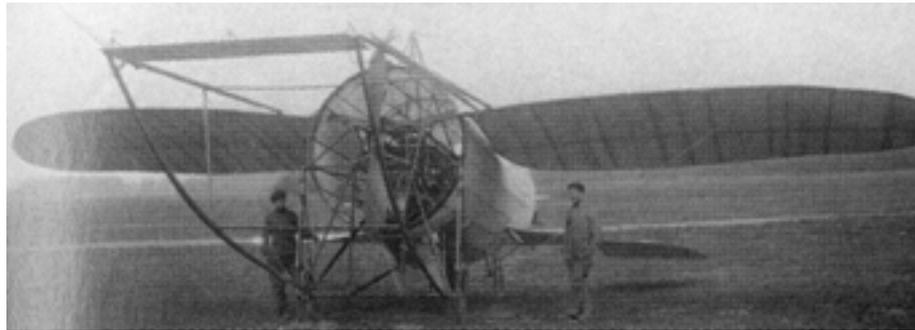
1907:
Maquina de Guillon y Clouzy, consiguió elevar la rueda delantera del suelo.



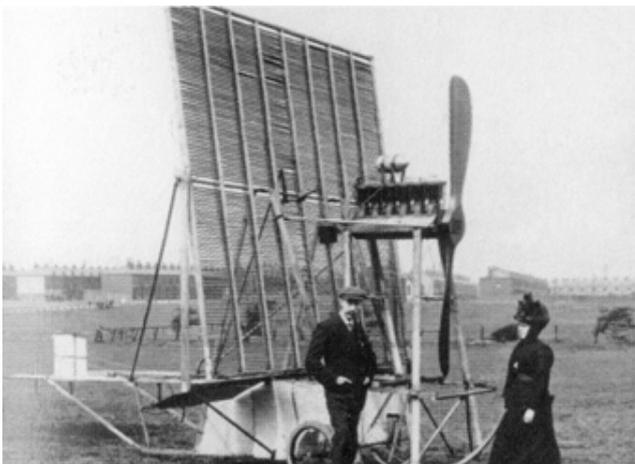
1910:
Fregate de Jacques de Lesseps. No se elevó.



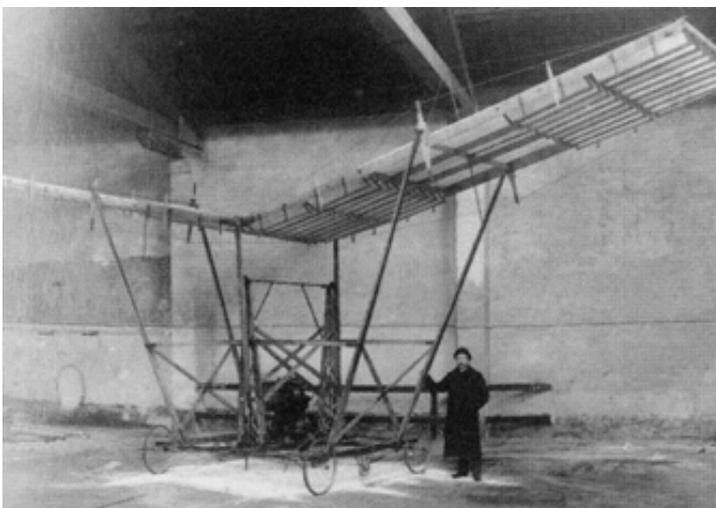
1909:
Papillon de Robart. No se elevó.



1910:
Unic Numero 1 R.B. de Bertrand. No se elevó

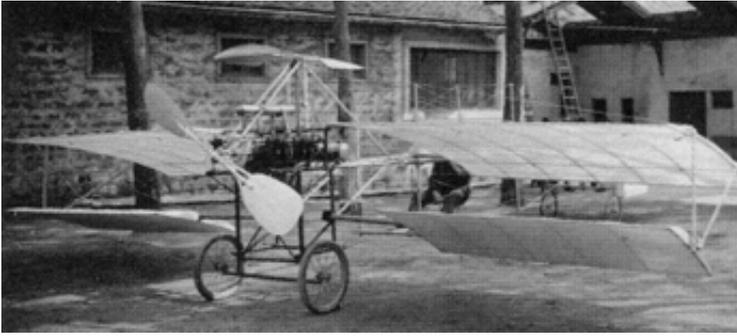


1911:
Multiplano de Horatio Phillips, Consiguió volar 100 metros



1908:
Ornitoptero de Collomb.
No se elevó

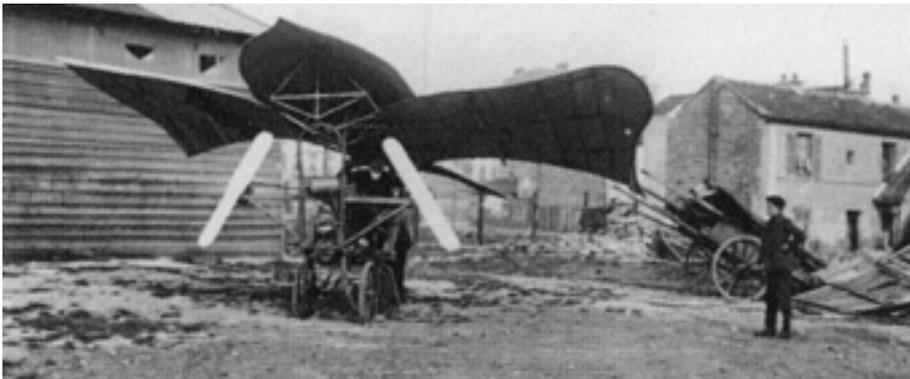




1908:
Autogiro de Bertin. No se elevó.



1911:
Planeador tripulado de
Barlett.
No se elevó



1909:
Monoplano de Stoeckel.
No se elevó



1907:
Motor diseñado por Leon Levavasseur, para
la aeronave Antoniette. Primeros motores
que consiguieron disminuir el peso y aumen-
tar la potencia.



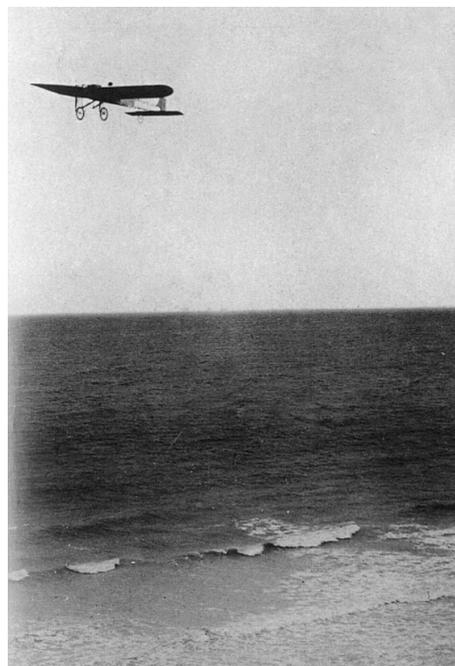
1907:
Motor diseñado por Leon Levavasseur, para la aeronave Antoinette. Primeros motores que consiguieron disminuir el peso y aumentar la potencia.



1907:
Monoplano Antoinette. Las alas eran lo suficientemente fuertes como para soportar el peso de una persona.



1909:
Louis Bleriot, Primer piloto en atravesar con éxito las 22 millas marinas que separan Inglaterra y Francia



1909:
El monoplano de Bleriot, en pleno vuelo, el cruce del Canal e la Mancha, le llevo 40 minutos a una velocidad media de 46 mph

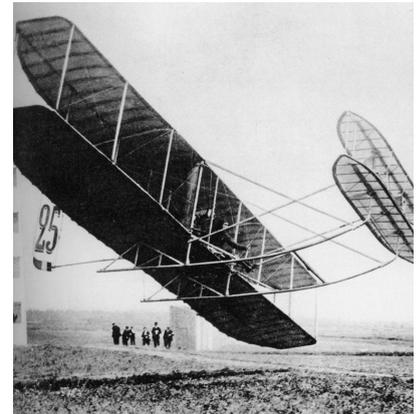


1909:
Louis Bleriot, posando con su mujer, al día siguiente de su hazaña de atravesar el Canal de la Mancha, el 22 de Julio



1909:
El Conde Charles de Lambert, volando sobre la Torre Eiffel, a bordo de su biplano Wright.

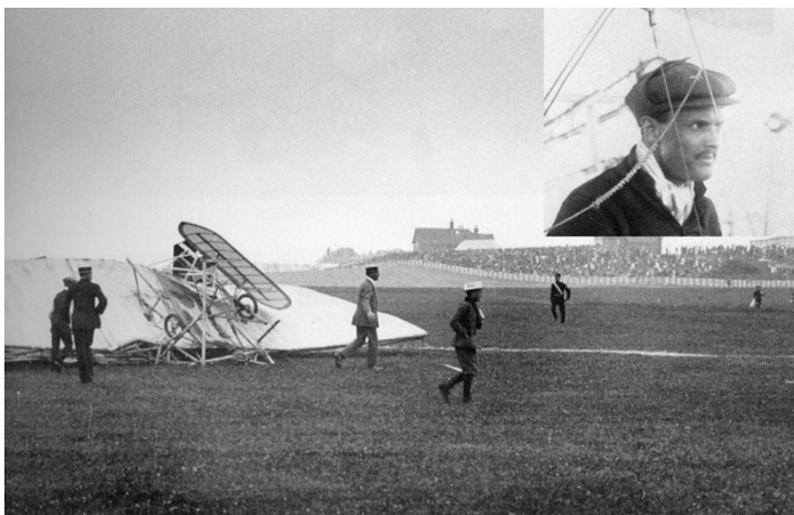
1911:
El teniente Jean Conneau, participando en una carrera, en vuelo rasante alrededor del marcador de la carrera. Fue el primero en ganar la competición "Daily Mail Round Britain Race" que duro cinco días, con un premio de 10.000 libras.



1913:
El empresario "Coronel" Samuel F. Cody, uno de los pioneros mas populares de la aviación británica. Diseño en octubre de 1908 el primer aeroplano para el ejercito. Falleció mientras probaba uno de sus diseños.



1909:
Primer aeroplano íntegramente Británico, el Avroplane, de Edwin Alliot Verdon Roe, pesaba poco mas de 180 kg, incluyendo el peso del propio Roe, llevaba un motor JAP de 9 CV. Y el fuselaje estaba forrado por una fina capa de cartón.



1910:
Charles Stewart Rolls, Se fracturo el cuello al romperse el timón del Wright Flyer, Rolls, La primera victima de la aviación británica, fue un conocido fabricante de coches (Rolls Royce).

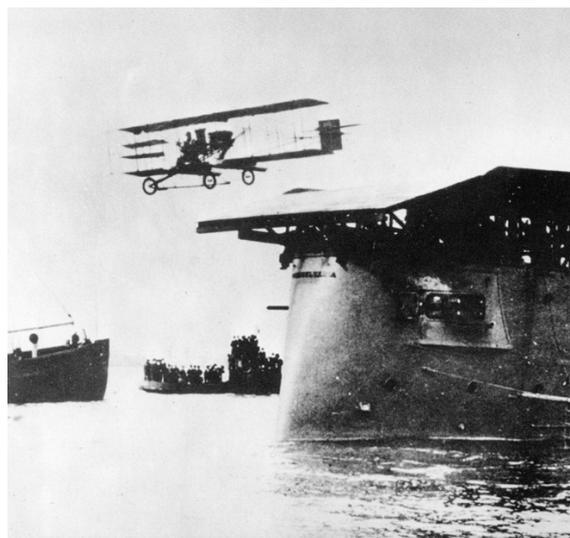


1911:
El piloto Jean Becu, pilotando el hidroavión Canard diseñado por Henri Fabre. Fue el primero en conseguir despegar desde el agua.

1911.
El teniente Eugene Ely, despegando a bordo de su biplano Curtiss, desde una plataforma fijada sobre la cubierta del portaaviones pennsylvaniana. De la USS. Consiguió aterrizar sobre el portaaviones, lo que supuso un desafío mucho mayor.



1912:
destacamento de aviación militar francés en Hendon. Francia fue el primer país en formar un destacamento de aviación.



1912:
En ocasiones los aviones, necesitaban la "ayuda" humana cuando la hélice comenzaba a girar, debido a la ausencia del mecanismo de frenado

1910:

Cadetes de la primera Asociación Rusa de Aviación posando frente un avión en San Petersburgo

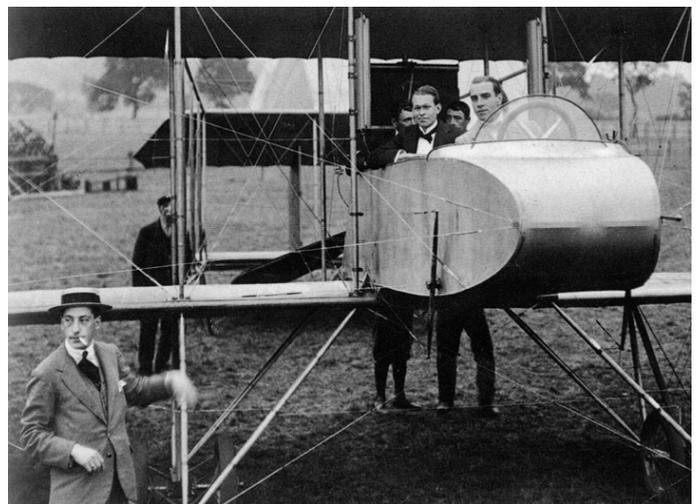


1912:

El Alemán Siegfried Hoffman, a bordo del primer prototipo concebido para el transporte de viajeros.

1913:

El Británico Claude Grahame-White, preparado para despegar a bordo de su Airbus, con capacidad para 5 pasajeros



Airbús 380 el avión definitivo

por Pedro Paulo Gómez Rielo

El A380 es la respuesta del consorcio Airbus, mediante un avión de muy gran capacidad, a las predicciones de un constante e importante crecimiento del tráfico de pasajeros hasta, como mínimo, el año 2023, que dará lugar a problemas de congestión por las limitaciones de las infraestructuras aeroportuarias y de control de tráfico aéreo.

Por ello, se trata de un avión de fuselaje ancho (dos pasillos) y dos pisos para pasajeros, además de la bodega inferior de carga y otros usos, pero de unas dimensiones generales tales que podrá utilizar los principales aeropuertos existentes en el mundo sin apenas modificaciones en los mismos.

Destrona al Boeing 747

El A380 destrona al Boeing 747, que entró en servi-

cio por primera vez en 1970, como el avión de pasaje de mayor capacidad, con la pretensión de obtener un coste de asiento/kilómetro apreciablemente más bajo que éste en su última versión (747/400).

El mercado

El mercado más importante que se prevé es el de la zona de Asia y el Pacífico, siendo Europa e incluso Norteamérica regiones secundarias. A pesar de su nombre (con el 8 que viene de la imagen de la idea original de dos cabinas superpuestas) y de su aspecto exterior, no se trata de un derivado de los Airbus existentes ni un avión convencional más.

El ahorro de peso derivado de las exigencias de la economía de operación ha llevado a la utilización de tecnologías renovadoras, tales como el uso masivo de plástico reforzado con fibra de carbono,

incluso en elementos estructurales básicos, el laminado de fibra de vidrio y aluminio denominado Glare, y la soldadura mediante láser.

Los motores



Los motores fueron diseñados específicamente para este avión, tanto los Rolls Royce británicos como los Engine Alliance (General Electric y Pratt&Whitney) norteamericanos.

Fabricación

Los principales centros de fabricación de partes de este avión son Hamburgo, Broughton, Saint Nazaire y Puerto Real, con su ensamble en Toulouse, desde donde los aparatos vuelan a Hamburgo para el acabado de los interiores y la pintura.

Su primer vuelo

El primer vuelo debe





realizarse en este mes de marzo de 2005, mientras que se prevé el comienzo de su utilización comercial en abril de 2006, por la compañía Singapore Airlines.

Características técnicas:

Velocidad de crucero: 0,89 Mach, Techo 45.000 pies, Alcance con máximo de pasajeros 14.800 km, Alcance con

máximo de carga 10.500 km, Carrera de despegue a peso máximo 2.750 m (2900 m a p.m. de carga).

Carrera de aterrizaje a peso máximo 1.850 metros, 4 motores RR Trent o GP 7727 de 31.752 ó 34.200 kg de potencia unitaria, Peso máximo al despegue 560.000 kg (590.000 kg en carga).

Peso máximo al aterrizaje 386.000 kg (427.000 kg en carga), Combustible máximo 310.000 l (356.000 l en carga),

Volumen de las bodegas 175,2 m³, Carga de pago 83.500 kg (149.900 kg en carga), Longitud 72,72 m, Altura 24,19 m, Envergadura 79,75 m, Superficie alar 845 m².

Ancho del fuselaje 7,14 metros. El número de asientos oscilará entre 555 y 840, mientras que la versión de carga podrá llevar, como antes se mencionó, hasta 150 toneladas de mercancías.



En algún lugar de África

tercera y última parte
por Joan Velasco

De madrugada se dirigen al aeródromo.

A esa hora no hay nadie. Solo el frío viento del desierto les acompaña levantando algunos remolinos de polvo por las calles oscurecidas. Las nubes bajas impiden ver el cielo, pero hacia el este apunta un incipiente resplandor.

- A ver quien está de guardia... - dice Jorge, consciente de que de ello depende el éxito de la escapada.

- Reza para que sea el enano de las narices - comenta Sean.

- Que asco de tío. Vendería a su madre por un paquete de tabaco - corrobora Jorge



- Allah quiera que un día le atropelle un camello. Inshalla - bromea Sean

La luz mortecina de una triste bombilla ilumina la entrada del aeródromo. Junto a la garita, el adormilado centinela suspira por el relevo y un vaso de té.

- Estamos de suerte - Jorge ríe bajito - ahí tenemos a esa rata

Una voz adormilada les da el alto, mientras se oye el sonido del cerrojo de un fúsil.

- Tranquilo, amigo. Somos nosotros - dice Sean en voz alta

- Ah, sois vosotros... ¿adonde vais a estas horas, inglés? - le pregunta el centinela

- Vamos a revisar el motor derecho, que nos ha dado problemas últimamente - le contesta

- Pues ya sabes que no puedo dejarte entrar a estas horas - el soldado inicia su habitual táctica para conseguir un soborno

- Estoy seguro de que nos entenderemos. Tenemos que reparar eso cuanto antes. Si no, vamos a perder un día mas aquí y no nos conviene - le sigue el juego

- Pues yo cumplo ordenes y no os deajo pasar - una dentadura brilla en la oscuridad

- ¿Qué te parece este cartón de tabaco como agradecimiento por tu ayuda? - le ofrece Jorge

- Bueno, de acuerdo. Pero ni se os ocurra acercaros donde están los aviones militares. Esos de ahí os pegarán un tiro y luego preguntarán

- Descuida. Tenemos intención de jubilarnos y tener nietos - bromea Sean

Junto al barracón está su DC-3, cubierta la cabina y los motores con fundas de lona para protegerlo en lo posible de la arena. Mientras Jorge quita las protecciones, Sean com-

prueba que el mecánico haya cargado los tanques a tope de combustible. Perfecto, 822 galones que les permitirán volar mas de 1000 millas. Revisión de niveles de aceite, pues estos motores consumen mucho aceite.



Jorge ha terminado y ya ha plegado cuidadosamente las fundas. Suben a la cabina después de retirar los calzos y haber girado manualmente las hélices para sacar el aceite depositado en los cilindros inferiores.

El avión está situado cerca de una de las cabeceras de pista. El rodaje será corto

- Todo a punto? - pregunta Sean

- Cuando quieras...

- Hoy no podrás leer tus listas... - bromea Sean

- Ya, ya. De memoria - contesta Jorge sonriendo

Es el momento mas crítico. Si no son lo suficientemente rápidos los soldados pueden cruzar un vehículo en la pista e impedir el despe-

que...

El motor número 1 empieza a girar. Humo del aceite quemado, algún petardeo y después de lo que parece una eternidad el motor se pone en marcha. El ruido del gran motor radial con 1200 hp se debe oír a millas de distancia...

El motor 2 arranca a continuación e inmediatamente inician el rodaje. Para acelerar el calentamiento de los motores cierran los cowl flaps mientras ruedan.

Por la ventanilla derecha pueden ver una figura que corre hacia ellos

- Sean, me parece que hemos despertado al enano -

- Hay que ver que desconsiderados somos - contesta el otro, riéndose

En cabecera y alineados. La figura está gesticulando y les amenaza con el fúsil. En la zona militar se empiezan a ver luces y movimiento

- Vamos allá. Ocupate de los motores - ordena Sean

Inician la carrera de despegue. A su derecha pueden ver un jeep que se dirige a toda prisa a interceptar la pista. Por la demora calculan que les va a ir muy justo superarlo. Mientras los motores rugen a toda potencia oyen unos golpecitos metálicos, como granizo. Algún disparo de fusil les ha alcanzado.

Jorge sigue hipnotizado con la mirada fija en el jeep. Si consigue situarse delante de ellos esto terminará en desastre antes de empezar. Y si sobreviven nada ni nadie les salvará de las iras del coronel Raschid. Les espera un pelotón de fusilamiento.

- 85 nudos, arriba - grita

Sean

Jorge está lívido. El Jeep no les ha alcanzado por cuestión de metros

Con los motores a plena potencia inician un suave viraje hacia el Este. Por la ventanilla derecha Jorge puede ver en el



aeródromo llamitas amarillas.

Les están disparando con armamento ligero.

Ascienden a 500 pies. Tienen por delante bastantes millas de terreno llano hasta llegar al cañón de Erfoud, una profunda garganta que serpentea durante unas 10 millas hasta desembocar en el llano donde se haya Sidi Driss. Tendrán que volar todo lo bajo posible dentro de ella para evitar los radares militares.

Jorge le ofrece un cigarrillo. Le tiembla la mano.

- Qué, ha ido justito, eh? -



le dice Sean mientras enciende el cigarrillo

- Justito dices? un poco mas y tenemos un vulgar accidente de tráfico

- Que crees que harán ahora? - le pregunta Sean

- Hombre, pues lo que haría yo: alertar a todas sus tropas hacia el Este y mandar zumbando el Mirage a por nosotros - le contesta Jorge

- Ajá. Eso haría yo también. Espero que al capullo del teniente coronel se le peguen las sabanas y nos dé tiempo para alcanzar el cañón de Erfoud. Lo conozco muy bien: cuando volaba a esa zona, antes de la guerra, me divertía pasando a través de él -

Muy propio de ti, kamikaze... - responde - Pondré la radio, a ver que dicen

Pulsa los interruptores del equipo VHF y sintoniza la frecuencia del aeródromo. El altavoz cobra vida con la familiar voz del controlador

- Juliet Victor Mike, responde

- Juliet Victor Mike, ha despegado Ud sin autorización. Le ordeno que regrese inmediatamente

- Juliet Victor Mike, está entrando en zona prohibida de vuelo. Regrese inmediatamente ó será derribado.

De pronto, la iracunda voz del coronel Raschid suena por los altavoces

- Inglés, sé que me estás escuchando: regresa ahora mismo ó te juro que haré que os derriben

Jorge hace el ademán de desconectar la radio, pero un gesto de Sean se lo impide. Mientras, los altavoces escupen todo el odio del mili-

tar, que les amenaza con todos los castigos habidos y por haber. Unos minutos más tarde, cansado de despotricar por la radio, la voz cesa.

- No le vas a contestar? - pregunta Jorge

- Para qué? No voy a desvelarle lo que voy a hacer, aunque tonto no es y se imaginará a donde vamos con tanta prisa. Y además si transmito facilitará nuestra localización por goniómetro.

- Si, claro... es verdad - asiente Jorge - ¿y si nos ataca el Mirage, que hacemos?

- Bueno, tú debes recordar sus características... ¿a que velocidad mínima puede volar? -pregunta Sean, mientras apura el cigarrillo

- Yo no los piloté. Estaba en los transportes. Pero en una base pequeña todos nos conocíamos y trataba mucho con la gente de los reactores. Creo recordar que a unos 120 nudos, mas ó menos. Pero eso en Full flap y configuración de aterrizaje.



Y que mas?

- Que prefieres antes, lo bueno ó lo malo?

- Lo malo - contesta Sean

- Lleva dos cañones DEFA de 30 milímetros con 125 disparos cada uno y el último

radar Cyrano tiene cierta capacidad para de apuntar hacia abajo. Lo que no sé es si éste lleva esa última versión del radar.

- Y lo bueno?

- Como cualquier caza rápido, no es bueno para volar despacio y bajito. Por otra parte, éste parece que no está equipado con misiles Matra aire-aire. Obvio, pues sus oponentes no tienen aviones...

- Bueno, le pondremos las cosas difíciles. Calculo que si despega ahora nos alcanzará a la entrada del cañon. Si conseguimos meternos dentro lo podremos esquivar. Además tendrá el sol de frente y bajo - Sean está pensando en voz alta

- Lo que mas me gusta de ti es tu optimismo - Jorge que no lo ve tan claro

- Vamos a salir de esta, verás. En un año nos estaremos riendo de todo esto - se rie Sean -, y tendrás algo que contar a tus nietos

- Ya. Si tengo posibilidad de tenerlos, claro - contesta Jorge

De pronto, a su izquierda, aparecen unos puntos luminosos que avanzan hacia ellos como luciérnagas.

- Trazadoras ¡ - grita Sean, mientras el avión efectúa un fuerte bandazo hacia la derecha y pierde altura

Un fuerte golpe se oye en la cola. Descienden hasta casi rozar el suelo alejándose de la patrulla militar que les ha localizado

- Jorge, ve atrás a mirar donde nos han dado - ordena Sean

Jorge se suelta de los atalajes y se dirige hacia la popa del avión. Un par de

pequeños agujeros en la fina piel de aluminio y el cristal de una ventanilla astillado dan fe de los impactos de armas ligeras. Pero el último no era de un fusil precisamente. No aprecia nada más. Se dirige hacia la cúpula que usaba el navegante para las observaciones astronómicas. A pesar de la poca luz, comprueba que la punta de la deriva ha des-



aparecido. Regresa a la cabina

- Nos han volado la punta de la deriva. ¿Notas algo en los mandos? - pregunta mientras se pone el arnés

- No. Una pequeña vibración en la cola solamente. Habrá afectado a la parte fija de la deriva y no al timón.

- Menos mal. Hay que ver la capacidad de aguante que tienen estos aviones - comenta Jorge mientras realiza pequeños ajustes en la carburación

- Pues si. Una vez vi la foto de uno de estos, en la campaña del Pacifico. Un kamikaze japonés se estrelló deliberadamente contra él, pero consiguió regresar aunque con la mitad superior del fuselaje arrancada. Parecía un descapotable...

Prosigue el vuelo en



dirección al sol que despunta. 5 millas para llegar al cañón.

De pronto los altavoces cobran vida:

- Inglés, se que estás ahí. Os voy a mandar a ti, a tu amigo y a ese montón de chatarra al infierno

Se miran. Esa transmisión les confirma que el caza ya está detrás suyo. El tiempo corre en su contra, deben alcanzar Erfoud cuanto antes.

Es la única posibilidad frente a dos cañones que con un solo impacto en un motor los puede derribar.

Al pie del sol naciente, una zona oscura les indica el comienzo del cañón de Erfoud. Sean entra en él, disminuyendo altura. Estabilizado el avión entre las impresionantes paredes, reduce paulatinamente la velocidad

- ¿Pero que haces? - le pregunta Jorge alarmado

- Si no pasamos despacito, no giramos en estas revueltas tan cerradas

- ahhh ... ya. Pues mucho ojo con los pedruscos

- Tranquilo, ja, ja... - Jorge ríe nerviosamente

El sol que ya asoma proyecta sombras alargadas alternadas con zonas de brillo cegador. Tendrá que volar con mucho cuidado. Por otra parte

eso junto con la baja velocidad dificultarán la puntería al caza que viene a por ellos

Sean pilota con los cinco sentidos. El mas mínimo error y terminarán convertidos en un montón de chatarra.

- Ves algo? le pregunta Sean

- Pues desde aquí no. Probaré desde la cúpula de observación - contesta Jorge mientras se suelta los atalajes

Se dirige por la angosta puerta y observa por la cúpula transparente montada en el techo, reliquia de los tiempos en que la navegación aún se hacía determinando la posición de las estrellas...

Entretanto Sean zigzaguea al ajustarse al perfil serpenteante del cañón. - "confíemos en que no haya una patrulla de ellos aquí dentro. Nos cazarían como a un pato" - piensa. Ajusta el paso de hélice a mas fino, por si por si tuviera que elevarse

- Ahí viene!! - grita Jorge.

Un puntito a su cola y mas alto se agranda por



momentos. Parece que aún no les ha localizado ya que va a toda velocidad. Pero es cuestión de tiempo, pues los reflejos del fuselaje metalizado del DC-3 son fáciles de distinguir .

Un ruido atronador les pasa por encima y la estela los zarandea. Los han localizado. El caza se eleva e inicia la maniobra para situarse a su cola.

- Quédate ahí y avísame cuando vaya a efectuar la siguiente pasada. Voy a poner este chisme al mínimo que pueda - le grita Sean

Quita gases y despliega los flaps hasta su posición máxima. Con esa configuración podrá mantener unos 60 nudos, la mitad del mínimo que es capaz de mantener el caza. Esta baja velocidad no dejará al piloto del caza mas que unos breves segundos para apuntar y disparar antes de sobrepasarlos.

- Ahí viene - le dice Jorge desde el puesto de observación

Sean distingue la próxima curva del cañón a unos 200 metros. Si consigue llegar ahí a tiempo...

Los segundos se hacen interminables. En cualquier momento espera oír el ruido de los impactos destrozando su avión. Sus dedos aferrados a los mandos están blancos por la tensión.

Por los altavoces oye a su perseguidor:

- Estás muerto, inglés Justo en ese instante llega a la curva y alabea el avión violentamente hacia la izquierda. Ve pasar una ráfaga de trazadoras por donde hubiese estado una fracción de segundo después si no hubiese girado.

Por el rabillo del ojo observa la fugaz silueta del caza elevándose por encima del cañón. Esta vez ha fallado, pero a la próxima estará avi-

sado

- Muy hábil, inglés. Pero de la próxima no te escapas - oye por el altavoz

- "A ver si le pongo nervioso" - piensa Sean cogiendo el micro - Teniente Ahmed, los he



visto mejores. Que vergüenza si se enteran sus pilotos de que no ha sido capaz de derribar un renquete DC-3

- Maldito seas, inglés. Soy teniente coronel, no teniente. No lo olvides. Y hoy será tu último día en la tierra - le contesta. Por el tono de voz sabe que ha conseguido irritarle

Sean sigue con sus puyas:

- Huy, perdón. Y que, señor teniente coronel? Mucho reactor y mucho radar y no es capaz de darme... ja, ja, ja... usted solo es bueno bombardeando a mujeres y niños indefensos en los poblados, ¿verdad?

- Te vas a pudrir en el infierno, maldito mil veces - le contesta con voz rabiosa. Quién se ha creído que es este aventurero extranjero. Reírse de él, que forma parte de la élite de su ejército y cuya familia pertenece a la aristocracia de su país.

Oye el aviso de Jorge.

Ahora viene el momento crucial. Si falla será un milagro escaparse. El cañon efectúa en ese punto un viraje de casi noventa grados a la derecha entre paredes verticales. Desciende hasta casi rozar el suelo. El viraje tendrá que hacerlo con suma precisión para no estrellarse contra la pared que se eleva 150 metros por encima

- Sean, viene despacio y a nuestro nivel - le grita Jorge El caza ha disminuido su velocidad al mínimo y desciende hasta el fondo del cañon para asegurar el tiro. El piloto, enfurecido porque una presa que suponía fácil se le escapa y además las puyas han tocado en su amor propio, solo ve su plateado objetivo y no observa la pared del cañon que se eleva muy por encima de su segura víctima. La primera ráfaga ha descargado casi la mitad de sus proyectiles y no tendrá mas posibilidades. O ahora o nunca.

Lo tiene casi centrado en el colimador del HUD, solo cuestión de segundos, el dedo sobre el botón de los cañones presto a disparar. Y justo en ese instante la presa se desvanece a la derecha, apareciéndole en cambio un muro ocre que se eleva hasta el cielo. El horror de una muerte segura aparece en su rostro oculto por la máscara de oxígeno.

Acelera el avión al máximo mientras tira desesperadamente del control hacia él, aún así sabe que es demasiado tarde. El avión no se eleva lo suficiente y tampoco puede virar siguiendo el cañon. El inglés lo ha llevado hasta una trampa. En una fracción de segundo el avión se desintegra



contra la ladera del cañon en una enorme bola de fuego y humo...

- Se ha estrellado!! El tío ése se la ha pegado!! - chillaba nerviosamente Jorge, mientras regresa a su asiento

- Pues a nosotros nos ha faltado muy poco para terminar igual - le contesta Sean. Las rodillas han iniciado un temblor que es incapaz de parar. Les ha ido realmente justo...

- Eres el mejor , Sean. Pero estas cosas no le sientan bien a mi corazón, ¿sabes? - dice Jorge evidentemente aliviado.

- Bueno, pues salgamos de aquí. Por hoy ya hemos tentado bastante a la suerte

Ponen rumbo al oasis y en poco minutos llegan a él. Todos sus habitante salen a observar que es lo que ocurre. Después de una pasada de comprobación, inician el aterrizaje en una zona llana y despejada. Una nube de polvo en el horizonte les indica que una columna militar está en camino. No tendrán demasiado tiempo...

En cuanto se ha parado el avión Sean salta del asiento.

- Ponlo de cara al viento mientras voy a buscarlos - dice Sean



Cruza a la carrera el vacío avión y abre la portezuela. Salta al suelo corriendo hacia el grupo que se ha congregado. Yussuf le reconoce y una sonrisa ilumina su rostro.

- Sean, bienvenido seas... - Pero al ver su expresión sabe que no se trata de visita de cortesía

- Yussuf, no tenemos tiempo. Haz que toda tu gente suba al avión. Rápido - le dice Sean entre jadeos

- Pero porqué? Y nuestras cosas? los camellos, las tiendas, - le pregunta Yussuf alarmado

- Vienen a por vosotros. Saben que habéis ayudado a los guerrilleros y no os lo van a perdonar. Rápido, no tenemos tiempo. Llevaos solo lo que podáis cargar.

Después de vacilar unos segundos, Yussuf comienza a dar órdenes. Por fin han captado el peligro en el que se encuentran y corren a buscar sus escasas posesiones

La muchacha de los grandes ojos está allí mirándole con una sonrisa triste. Sean le toma de la mano y se apresuran hacia el avión para preparar el embarque. Mientras corre puede ver el destrozo del impacto en la deriva: le falta por lo menos 30 centímetros.

Han tenido suerte.

Con lo poco que pueden salvar la gente se dirige a la portezuela del avión. Junto a Jorge les ayudan a subir a bordo, y les indican donde estibar su triste equipaje. Muchos de ellos son reacios a subir al extraño objeto metálico que hace tanto ruido...

Antes de cerrar la portezuela puede ver que la nube de polvo está muy cerca...

Salta a su asiento. Gases a fondo y entre torbellinos de polvo despegan. Altura de seguridad, flaps arriba y rumbo al Este. Antes de virar puede observar media docena



de vehículos militares que se dirigen a toda marcha al oasis ahora abandonado...

Epílogo:

Agachado bajo el ala de un Embraer, está revisando los tubos hidráulicos del tren. De pronto una ráfaga de aire frío cargada de humedad penetra por la puerta entreabierta del hangar haciéndole temblar. Sean se dirige rápidamente hacia la oficina en busca de su anorak.

El día es típicamente invernal en Escocia, lluvia y aguanieve que las ráfagas de

viento arrastran.

- "Que diferente al tórrido calor y el aire seco que cuarteja los labios... "- piensa con cierta nostalgia

Al entrar en la acogedora y cálida oficina, oye la exultante voz de Jorge:

- Confirmado, Jefe: han llamado los chicos desde Toulouse. Mañana nos traen el primer Airbus y la próxima semana llegarán los otros dos!!

- Estupendo. Pues si nuestro flamante Jefe de Flota tiene la bondad de programarlo para el charter de la próxima semana... Ah, por cierto... adivina quienes lo van a llevar tomándose de paso un par de semanas de vacaciones... - Sean está muy contento. Con este avión iniciarán los vuelos charter de turistas a esas islas que tanto recuerdos le traen

- No esperaba menos. Laura hizo el equipaje ya hace días... - Jorge muestra una sonrisa de oreja a oreja

Se dirige a una mesa por detrás de la cuál sobresale una cabecita morena, atareada en garabatear un papel :

- Hola, mi guapa secretaria. La semana que viene vamos a ir unos días a la playa y después iremos al desierto, a ver al abuelo.

- ¿Mamá también vendrá? - pregunta la niña, clavando en él sus grandes ojos.

- Por supuesto, pequeñita. No vamos a ir sin ella, verdad? - le contesta mientras le acaricia el pelo.

**Joan Velasco
AirHispania V.A.**

HUMOR

Francisco Pampillon AHS6732

Después de sufrir un accidente aéreo, varios técnicos estaban analizando la caja negra, y lo último que se escucha en ella es: ¡dejad que conduzca ella, ahora que estamos en el aire! ¿Qué puede pasar?.

---oOo---

Volaba un avión por encima de África cuando de repente se cae...crash!!!. Llevaba los siguientes pasajeros: 10 rusos, 10 americanos,

da...así que los demás se reunieron y dejaron al mexicano en un rincón, y ahora que hacemos no hay comida !!.... vamos a mandar a alguien a la jungla para que consiga alimentos... Que !! estas loco ahí afuera hay fieras salvajes...



---oOo---

10 alemanes, 10 japoneses y 1 mexicano.... Pasaron tres días y como estaban lejos de toda civilización, se acabó la comi-

De repente dice el americano..oh! ya saber, vamos a mandar al mexicano... al fin y al cabo somos mayoría, no se puede negar... ok? Si el mexicano, además siempre se pasan de listos en los chistes...jejeje

y se van con el mexicano... oye, el consejo te nombro para que consigas alimento para todos... y el mexicano dice.. ok, pero nada más traigo como arma esta navaja... Así pues esa se queda ya que tenemos que preparar lo que cases.. Así que el mexicano agarra el palo de una escoba, le saca punta y les deja la navaja.. y se va, cuando sale todos cierran la puerta y lo ven por las ventanillas .. Y ahí va el pobre mexicano por la jungla y se pierde entra la hierba... Pasan 2, 3, 4, 5 horas y no regresa..

De repente, se asoman y ven al mexicano corriendo y detrás de el un león !!!

Y todos dicen no podemos dejar que muera así, lo odiamos pero no podemos dejar que muera así...entonces dicen, cuando se acerque al avión abrimos la puerta, así entra el mexicano y el león se queda afuera.. ok? ok !!!

Y así lo hicieron, viene el mexicano hecho la duro, se acerca al avión y los de aden-





despegarán y que el avión va a acabar en el lago.

Los gritos de los pasajeros asustados llenan entonces el avión, pero justo en este momento, el avión despegaba lentamente, sin ningún problema. Los pasajeros empiezan a recuperar la calma, se ríen, sintiéndose estúpidos de haberse asustado tanto. En unos minutos, el incidente esta olvidado. En la cabina de pilotaje, el piloto toca el panel de instrumentos, encuentra el botón del piloto automático y lo pone en funcionamiento.

Entonces dice al copiloto: ¿Sabes lo que me asusta? No, dice el otro.

Algún día, van a gritar demasiado tarde y va a ser cuando la caguemos todos.

---oOo---

Una famosa modelo toma un avión a Nueva York con un pasaje en clase turista. Cuando llega al avión busca

tro abren la puerta el mexicano en vez de entrar se agacha y el león lo salta y se mete al avión y el mexicano cierra la puerta por afuera...y les grita a todos ...jejeje, hay háganlo fajitas, mientras voy por otro !!!

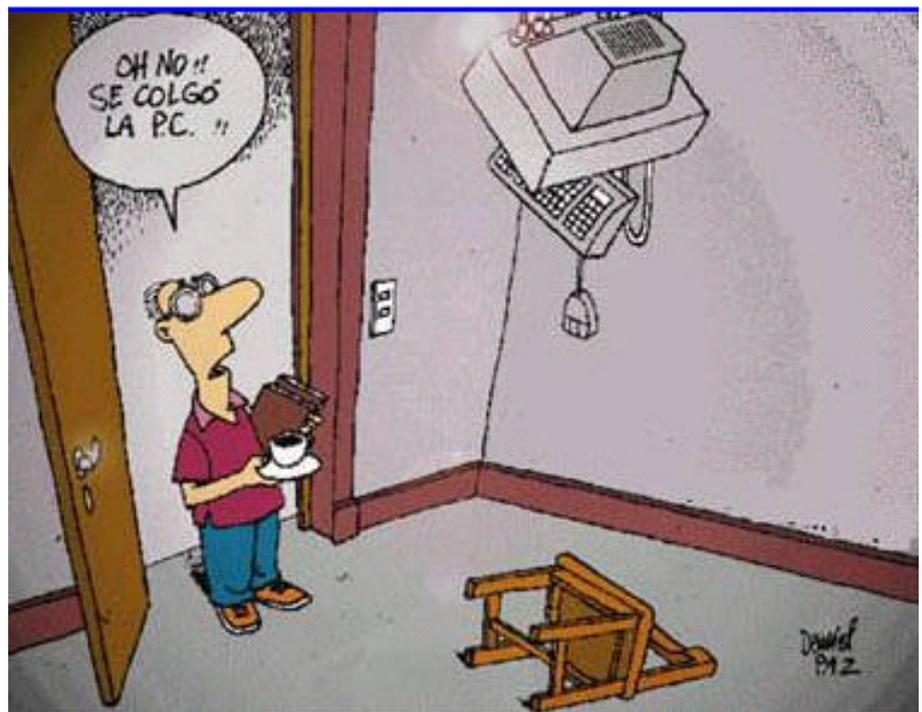
---oOo---

Los pasajeros de un avión están instalados en sus asientos y esperan a los pilotos para el despegue. En ese momento, dos hombres entran en el avión, con uniforme de piloto: llevan gafas negras. Uno de ellos va acompañado de un perro lazarillo y el otro va abriéndose camino ayudado de un bastón blanco.

Entran en la cabina de pilotaje y cierran la puerta. Algunos pasajeros se ríen nerviosamente y todos se miran con una expresión entre sorpresa, miedo y escepticismo. Un momento después, se encienden los motores y el avión empieza a tomar velocidad en la pista. Va cada vez

mas deprisa y parece no despegar nunca.

Los pasajeros miran por las ventanillas y se dan cuenta que el avión se dirige directamente hacia el lago que se encuentra al final de la pista. El avión va ahora muy rápido sobre la pista, cada vez mas cerca del lago, y varios viajeros empiezan a pensar que nunca





<http://www.ioschistes.com>

su asiento y de repente se encuentra con los asientos de primera clase. Viendo que estos son mucho mas grandes y confortables decide sentarse en el primer asiento vacío que ve. La azafata chequea su ticket y le dice a la chica que su asiento es de clase turista. La modelo responde:

"Soy modelo y famosa y voy a sentarme aquí hasta llegar a Nueva York."

Frustrada la azafata va a la cabina y le informa al capitán del problema. El capitán va a hablar con la modelo y le confirma que su asiento es de clase turista. Ella responde:

"Soy modelo y famosa y voy a sentarme aquí hasta llegar a Nueva York."

El capitán no quiere causar

problemas con lo que se retira a la cabina para comentarle el problema al copiloto. El copiloto le dice que como tiene una novia modelo y famosa sabe como manejarlas y el se hará cargo del problema. Con lo que va a ver a la modelo y le susurra algo al oído. Ella inmediatamente se levanta, dice muchísimas gracias y se va a sentar a su asiento de clase turista. El piloto y la azafata, quienes estaban observando alucinados la escena, corren a preguntarle al copiloto que le había dicho a la chica para convencerla. El copiloto les dice:

- "Simplemente le informe que los asientos de primera clase no van a Nueva York."

---oOo---



PARA PENSAR UN POCO...

Francisco Pampillon AHS6732

Esta vez os he traído una recopilación de acertijos clásicos, de los llamados de "pensamiento lateral", según los expertos, nuestro cerebro piensa en una dirección y para resolver la mayoría de estos hay que hacerlo usando el "pensamiento lateral". Cosas de la ciencia....

01.- Dos hombres juegan un partido de tenis al mejor de cinco set. Cuando terminan el partido ambos han ganado tres set. ¿Como puede ser esto?

02.- En el restaurante de Pepito un cliente se sobresaltó al encontrar una mosca en su café. Pidió al camarero que le trajese una nueva taza. Tras tomar un sorbo, el cliente dijo: - "Esta es la misma taza de café que tenía antes" ¿Cómo lo supo?

03.- Un hombre yace muerto en un campo. A su lado hay un paquete sin abrir. No hay nadie más en el campo. ¿Como murió?
Ayuda: Conforme se acercaba el hombre al lugar donde se le encontró muerto, sabía que irremediamente moriría.

04.- "Este loro es capaz de repetir todo lo que oiga", le aseguró a una señora el dueño de una pajarería. Pero una semana después, la señora que lo compró estaba de vuelta en la tienda, protestando porque el loro no decía ni una sola palabra. Y sin embargo, el vendedor no le había mentado.

¿Puedes explicarlo tú?

05.- Un hombre fue a una fiesta y bebió algo de ponche. Después se marchó pronto. El resto de los invitados que bebieron el ponche murieron a continuación envenenados. ¿Porque no murió el hombre?

06.- Si un hombre hace un agujero en una hora y dos hombres hacen dos agujeros en dos horas. ¿Cuanto tardará un hombre en hacer medio agujero?

07.- Imagínate que pilotas un avión de pasajeros en medio de una tormenta. Un relámpago cae sobre el motor de la derecha y lo destroza, viendo que con un solo motor no se podrá llegar al próximo aeropuerto se decide tirar por la puerta toda la carga. Después de vaciar medio avión solo queda el pasaje, compuesto por un equipo de jugadores de fútbol, veinte monjas claustrales, un grupo de turistas japoneses y varios ejecutivos de una multinacional petrolífera y Kim Bassinger. ¿Como se llama el piloto?
08.- "En un bar entra un personajillo y pide un vaso de agua al camarero. Este abre un cajón, saca una pistola y le apunta a la cara al cliente. El cliente primero se queda sorprendido pero enseñado entiende lo que está pasando... ¡y se lo agradece al camarero!!

¿Qué está pasando?"

09.- Se organiza una expedición arqueológica al

Monte Ararat, donde se supone que descansó el arca de Noé después del diluvio y excavando excavando, el jefe de la expedición descubre los cadáveres de un hombre y una mujer desnudos y bien conservados puesto que estaban en la nieve. En cuanto los ve grita a sus compañeros "mirad; son Adán y Eva"

¿Por qué supo que eran precisamente Adán y Eva?

10.- Yendo yo para Villavieja me cruce con siete viejas cada vieja llevaba siete sacos cada saco siete ovejas ¿Cuántas viejas y ovejas iban para Villavieja?

11.- Dos padres y dos hijos fueron a pescar, tres peces pescaron y tocó a un pez cada uno, ¿Como pudo ser?

12.- ¿Como es posible pinchar un globo sin permitir que se escape aire y sin que el globo haga ruido?

13.- A un señor que iba sin paraguas ni sombrero, lo pilló ayer un chaparrón. La ropa se le empapó, pero pese a llevar la cabeza descubierta, no se mojó ni un pelo, ¿cómo es eso posible?

14.- Tres señoras realmente gruesas, paseaban por el camino de la Ermita debajo de un paraguas de tamaño normal. ¿Cómo es posible que no se mojaran?

15.- A Lucia se le cayó un pendiente dentro de una taza llena de café, pero el pendiente no se mojó, ¿Cómo puede ser esto?

16.- Algunos meses tienen 31 días, otros solo 30. ¿Cuántos tienen 28 días?

17.- Una noche, aunque mi tío estaba leyendo un libro apasionante, su mujer le apagó la luz. La sala estaba tan oscura como el carbón, pero mi tío siguió leyendo sin inmutarse. ¿Cómo es posible?

18.- En una habitación en la que no hay ningún mueble ni ningún objeto, aparecen un hombre ahorcado y un charco de agua exactamente bajo sus pies. ¿Cómo ha conseguido este hombre suicidarse?

19.- Te encuentras en una habitación con cuatro puertas, una puerta está vigilada por una legión de soldados romanos dispuestos a todo. Otra puerta está custodiada por diez perros Doberman rabiosos. La tercera puerta está custodiada por diez cocodrilos de dos metros de largo cada uno. En la cuarta puerta hay un grupo de veinte leones muertos de hambre. ¿Por qué puerta saldrás de la habitación?

SOLUCIONES A PARA PENSAR UN POCO...

01.- Los dos hombres juzgaban un partido de Dopes.

02.- El cliente había puesto azúcar en el café antes de hallar la mosca. Al probar el café comprobó que estaba dulce.

03.- El hombre había saltado desde un avión pero sus paracaídas no lograron abrirse. Este era el paduete sin abrir.

04.- El loro era sordo.
05.- El veneno estaba en los cubitos de hielo, cuando el hombre bebió, el hielo aun estaba congelado.

06.- Los medios agüjeros no existen. Un agüjero siempre será un agüjero.

07.- Si el que pilota el avión eres tú el nombre del piloto será el tuyo.

08.- El personalillo tenía hipó.

09.- No tenía ombligo.

10.- Ninguna, hacía Villavieja iba yo.

11.- En realidad solo eran tres personas: el hijo, el padre de este y el abuelo.

12.- El globo está desinflado.

13.- El Señor era calvo y no tenía pelo.

14.- Porque no llovía.

15.- El café era en grano.

16.- Todos.

17.- Mi tío era ciego y estaba leyendo en Braille.

18.- Para ahorcarse el hombre se había subido a un bloque de hielo. Luego el hielo se deshizo y se convirtió en el charco de agua.

19.- Está claro que por la cuarta puerta, si los leones están muertos no me podrán hacer nada.

