

A400M



The New Generation Airlifter !

**Le Transporteur
de Nouvelle Génération !**



**LOAD MANAGER AND MULTIPLE ANIMATIONS INCLUDED!
GESTIONNAIRE CARGO ET NOMBREUSES ANIMATIONS 3D**

Flight Simulator X & 2004 add-on



Contenido

¡BIENVENIDO A BORDO!	3
A. INSTALACIÓN	3
B. EXTRA	3
C. INICIO RÁPIDO	3
D. VISTAS Y CABINA	3
E. HISTORIA DEL A400M	4
F. PANELES AIRBUS A400M	6
PANEL PRINCIPAL DE INSTRUMENTOS	6
EQUIPAMIENTO	8
SISTEMA DE ADMINISTRACION DE VUELO (FMS)	19
MOTORES.....	23
LOAD MANAGER	25

¡LA CALIDAD ANTE TODO!
Evitando las copias ilegales y comprando
únicamente los productos WILCO PUBLISHING oficiales,
Vd. apoya el desarrollo de productos de calidad.
LE DAMOS LAS GRACIAS POR ELLO.

CREDITOS

Producido por Frédéric Goldman
Modelo 3D por Den Okan
Pintura por Nikolai Samsonov

Dinamicas de vuelo por Rob Young
Sonidos por Mike Hambly
Manual por EM, Eric Belvaux

El código utilizado en los productos de Wilco Publishing no puede ser utilizado bajo ninguna circunstancia para algún otro propósito sin el permiso de Wilco Publishing y sus desarrolladores.

Microsoft y Windows son marcas registradas por Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países.

Acrobat Reader es una marca registrada por Adobe.

Airbus y A400M son marcas registradas por Airbus Industrie.

¡Bienvenido a bordo!

A. INSTALACION

Para las versiones en CD-ROM, la instalación es automática. Inserte el CD y la instalación se iniciará en seguida (con función Autorun). Si la función autorun está desactivada, inicie Windows Explorer o MI PC, localice el lector CD-Rom y haga doble clic en "A400M_x.exe" (dónde x representa la versión).

Siga las instrucciones en la pantalla y asegúrese de pinchar correctamente la dirección donde se encuentra el archivo de su Microsoft Flight Simulator 2004 (generalmente C:\Program Files\Microsoft Games\Flight Simulator 9).

La documentación de A400M se instala automáticamente instalada y puede iniciarse con el botón Inicio de su Windows : Inicio/Todos los programas/Wilco Publishing/A400M.

Los documentos están en formato Adobe Acrobat (PDF) versión 5.0 o superior. Para la versión CD, Adobe Acrobat Reader está incluido en el CD-Rom, carpeta Acrobat.

Visite el sitio web de Wilco Publishing - página EXTRA - Para cualquier actualización de la base de datos del FMS.

B. EXTRA

Hemos incluido unos ficheros y bonos para las versiones CD-Rom. Utilice su Explorador Windows para localizarlos en la carpeta EXTRA WILCO.

Para una plena utilización de la cabina de mandos (Cockpit) Virtual, Track IR controla el campo de visión de su simulador simple-

Visite regularmente la Web de Wilco Publishing

<http://www.wilcopub.com>

PODEIS ENCONTRAR TODA LA INFORMACION Y NOVEDADES, ASI COMO TODAS LAS RESPUESTAS A VUESTRAS PREGUNTAS.

mente mirando alrededor de Vd. ! El Track IR está disponible en el sitio Web en Wilco Publishing - <http://www.wilcopub.com>.

C. INICIO RAPIDO

1. Para pilotar el A400M

1. Inicie Flight Simulator
2. En los menús, seleccione "Seleccionar Avión"
3. En "Fabricante del avión" seleccione Airbus Military
4. Seleccione el modelo a su gusto, "one card loaded" cargado con un vehiculo y "two car loaded" con dos
5. En variación elija la pintura o librería

2. Encendido de motores

Opción 1

Pulse CTRL+E para iniciar según secuencia por defecto del Simulador.

Opción 2

Para encender los motores desde un cockpit "apagado" (Cold & Dark Cockpit), vea en una sección posterior de este manual el proceso completo.

D. VISTAS Y CABINA

1 Vistas Cockpit virtual 3D

Pulse S para acceder al Cockpit virtual.

Los comandos principales accesibles a través del cockpit 2D son operativos en el cockpit virtual 3D.

2 La cabina de pasajeros

Para desplazarse en el interior de la cabina, hemos incluido un programa en el CD-Rom (archivo : EXTRA Wilco\F1View), disponible también en nuestro sitio Web.

Este programa le está ofrecido gratuitamente por Flight 1. Requiere un ratón con ruedecilla central (que sirve también como botón central del ratón).

Cockpit Virtual:

- Un giro hacia adelante le permite avanzar y un giro hacia atrás le hará retroceder
- CTRL+adelante, Vd. se desplaza hacia la derecha

- CTRL+atras, desplazamiento hacia la izquierda.
- SHIFT+adelante, desplazamiento hacia arriba
- SHIFT+atrás, desplazamiento hacia abajo.
- CTRL+SHIFT+adelante, zoom acercar.
- CTRL+SHIFT+atrás, zoom alejar.

En modo "**Pan**" (cuando la ruedecilla del ratón se mantiene pulsada) en el interior del cockpit virtual:

- Desplazar el ratón hacia la izquierda permuta la vista hacia la izquierda
- Desplazar el ratón hacia la derecha permuta la vista hacia la derecha
- Desplazar el ratón hacia adelante, permuta la vista hacia arriba.
- Desplazar el ratón hacia atrás, permuta la vista hacia abajo.

Este programa facilita también otras características. Le sugerimos leer atentamente las páginas de instrucciones incluidas.

3. Las puertas

Todas las puertas pueden ser abiertas haciendo clic en ellas en modo de cockpit virtual

La puerta del cockpit debe abrirse para bajar las escaleras y visualizar la bodega de carga con los vehículos.

Para abrir las puertas exteriores :

- Puerta delantera izquierda: SHIFT+E+2
- Puerta de carga principal : por el menú de Flight Simulator, debe asignar una tecla para abrirla.

Apertura : Aumentar el ángulo morro/visera del Concorde

Cerrar : Meter hacia dentro enteramente morro/visera del Concorde

(Configuración/Asignaciones/Comandos del aparato - en la columna de suceso)

E. HISTORIA DEL A400M

El programa A400M es el resultado directo de una necesidad común expresada por 8 fuerzas aéreas Europeas de tener un aparato de transporte de nueva generación.

Con fecha del 7 de Marzo de 2003, se cerró un contrato entre las empresas Airbus Militaire y OCCAR (Organización conjunta de Cooperación en Materia Armamentística) representando a Bélgica (7 aparatos), Francia (50), Alemania (60), Luxemburgo (1), España (27), Turquía (10) y El Reino Unido (25) por un total de 180 aparatos a los cuales se añadieron 8 más solicitados por Sudáfrica en abril de 2005.

El programa industrial se inició oficialmente el 31 de mayo de 2003.

Esta previsto un primer vuelo en 2008 y la primera entrega para el 2009.

Nuevos estándares en transporte aéreo

Airbus Militaire ofrece al mundo del transporte aéreo militar un aparato moderno, para usos múltiples que permite reemplazar la flota antigua de C-130 Hercules y C-160 Transall actualmente en servicio en numerosas fuerzas aéreas en todo el mundo.

El A400M, como transporte aéreo del siglo XXI dispone de mas del doble de volumen y de capacidad de carga que los aparatos que sustituirá.

Las diferentes misiones que puede cumplir el A400M son:

- Operaciones estratégicas (larga distancia, gran capacidad, velocidad de crucero elevada)
- Misiones tácticas (bajas necesidades de pistas de aterrizaje, autonomía de operación en suelo, operaciones baja velocidad/baja altitud, entregas aerotransportadas)
- Operaciones de aprovisionamiento en el aire (tanto en recepción como en entrega de carburante)

Especificaciones Técnicas

Dimensiones Largo total 43.8 m
Envergadura 42.4 m
Alto total 14.6 m

Dimensiones del espacio de carga

Largo (rampa excluida) 17.71 m
Largo de la rampa 5.40 m
Ancho 4.00 m
Alto 3.85 m
Altura (cola) 4.00 m

Peso (2.25g)

Peso de funcionamiento en vacío 70 tn.
Peso Max. en el despegue 130 tn.
Peso Max. En el aterrizaje 114 tn
Carga útil máxima 37 tn
Carga total de carburante 46.7 toneladas

Prestaciones

Horquilla de velocidad de crucero Mach 0.68
- 0.72
Velocidad Max. 300 kt CAS
Altitud de crucero MTOW 29 000 ft
Altitud Max. operativa 37 000 ft
Alt. Max. de func. Ops Especiales 40 000 ft
Autonomía con carga Max.** 1800 nm
Autonomía con 30-ton** 2600 nm
Autonomía con 20-ton** 3750 nm
Autonomía Ferry** 5000 nm
Distancia de despegue táctico*** 940 m
Distancia de aterrizaje táctico*** 625 m

* incluida una tolerancia de 600kg para los equipamientos opcionales;

** velocidad de crucero larga distancia; reservas según MIL-C-5011A.

***condiciones: peso del aparato 100 toneladas, terreno, ISA, nivel de mar

F. PANELES AIRBUS A400M

Panel principal de instrumentos

Composición del panel principal

El panel principal recoge los principales instrumentos del aparato:

- 4 Electronic Flight Instrument Systems (EFIS): (sistemas de instrumentos de vuelo electrónicos)
- Primary Flight Display (PFD) (pantalla de vuelo principal)
- Navigation Display (ND) (pantalla de navegación)
- Engine/Warning Display (E/WD) (pantalla de Motor/Alertas)
- System Display (SD) (pantalla del sistema)
- Flight Control Unit (FCU) (Unidad de control de vuelo)
- EFIS Control Panel (Panel de control EFIS)
- Radio Tuning Unit (RTU) (Unidad de sintonización de radio)
- Audio Control Panel (ACP) (Panel de control audio)
- Flight Management and Guidance Computer (ordenador de control de vuelo)
- Head-Up Display (HUD)

Todos estos elementos serán descritos detalladamente en las siguientes secciones.



Uso del Panel principal



A parte de los instrumentos importantes, el cuadro el panel contiene varios comandos que permiten configurar la información a mostrar.

1 – Este botón permite administrar el cronómetro de navegación, cuyo valor aparece en el "Navigation Display". Una primera pulsación en este botón inicia el cronómetro. Una segunda presión detiene el cronómetro, y una tercera lo ajusta a cero.

2 a 6 – Estos mandos controlan la luminosidad de los EFIS. Vd. puede hacer clic en el lado izquierdo/derecho de cada botón para reducir/aumentar el nivel de luminosidad o puede utilizar la ruedecilla del ratón.

- 2 : luminosidad del PFD
- 3 : luminosidad del ND
- 4 : luminosidad del Standby ADI
- 5 : luminosidad EWD
- 6 : luminosidad SD

7 – Indicador de salida del tren de aterrizaje, verde cuando el tren completamente abierto.

8 – Palanca de comando del Tren de aterrizaje: Vd. puede hacer clic en esta palanca para sacar/retirar los trenes.

9 - Auto-Brakes: provee un frenado automático "auto-braking" en caso de anulación de despegue o de aterrizaje.

Paneles auxiliares

Varios paneles auxiliares pueden ser mostrados u ocultados pulsando las combinaciones de teclas de Shift-2 a Shift-5 :

- Shift-2: Detalles FMGC
- Shift-3: Panel frontal superior
- Shift-4: Panel superior
- Shift-5: Consola central

Vd. también puede usar la barra de iconos situada en el panel principal, en el panel superior y en la consola central.

De izquierda a derecha, estos iconos controlan :

- La consola central (equivalente a shift-5)
- El panel frontal superior (equivalente a shift-6)
- El panel superior (equivalente a shift-7)
- El FMGC (que puede también ser manipulado haciendo clic en el centro de la pantalla del FMGC)



FMGC

Las funciones del FMGC serán explicadas detalladamente en una sección específica.

Panel Frontal Superior

Este panel está situado en frente de los pilotos, en la parte superior del panel principal, justo debajo del panel de techo.



Las zonas indicadas en rojo reaccionan al ratón:

- 1 - luminosidad HUD : haga clic en la parte izquierda/derecha del botón (o use la rueda del ratón) para ajustar la luminosidad del HUD. Están disponibles cuatro niveles de intensidad.
- 2 - Faros
- 3 - Luces NAV y STROBE
- 4 - Faros de alas, de aterrizaje y de taxi
- 5 - Seleccionador de modo motor : sitúelo en CRANK para permitir una rotación libre de la hélice, NORM para una condición NORMAL de la utilización de los motores, y IGN/START para mantener un encendido

permanente (útil en caso de mal tiempo como lluvias fuertes). La secuencia de encendido de los motores está descrita detalladamente más adelante en este manual.

6 - APU : El APU se controla con un solo botón. El APU sólo puede ser conectado en situación de parada total.

Pulsando este botón se conecta el APU (los flaps y valvulas de carburante se abren automáticamente).

Mientras que el APU esté conectado, el símbolo " ON " parpadea hasta que el APU haya alcanzado su velocidad de rotación nominal y esté disponible. Luego, el símbolo " ON " se mostrará de manera continua.

Cuando el APU está en funcionamiento, al pulsar este botón se apaga la función APU. El símbolo " ON " parpadeará hasta que el APU se haya parado completamente.

7 - Cinturones de seguridad (útil únicamente en caso de transporte de pasajeros)

Para una mejor comprensión de los sistemas del avión, el proceso de encendido de motores será retomado detalladamente más adelante

Panel superior



Las zonas indicadas en rojo corresponden a las zonas activas del panel de techo:

- 1 - Sistema anticongelante de las alas y de la sonda pitot
- 2 - 4 botones para los 4 sistemas anticongelantes de los motores
- 3 - 4 botones para los 4 generadores de motores
- 4 - 2 botones para las dos baterías disponibles para este aparato

5 - 6 botones para las bombas de carburante.

Este aparato dispone de tres depósitos:

A la izquierda, en el centro y a la derecha. Cada depósito está equipado con dos bombas que pueden ser controladas por separado.

Este aparato funciona en base a la filosofía "Dark Cockpit". Lo cual significa que, mientras todo vaya bien, todos los indicadores luminosos están apagados. Un indicador se ilumina cada vez que haya que llamar su atención. Por consiguiente, debería prestar atención a cualquier indicador iluminado en el panel de techo, y podrá relajarse cuando todo está apagado.

Consola Central



La consola central se usa principalmente para el control de los motores.

1 – Palancas de potencia: estas cuatro clavijas se usan para encender y apagar los 4 motores.

2 - Teclas " Pagina ": este juego de teclas le permite seleccionar manualmente la pagina que desea ver en el sistema 'system Display (SD) EFIS'.

Si no selecciona nada, la página que se muestre será automáticamente seleccionada en función a la fase del vuelo.

Las teclas siguientes están disponibles:

- ENG para la página de motor
- EL/DC para la página de electricidad

- APU para la página de APU

- F/CTL para la página de controles de vuelo

- WHEEL para la página de ruedas

EI TO CONFIG se usa para comprobar todos los Sistemas antes del despegue.

3 – Freno de parking

4 – Los flaps pueden ser manipulados con las teclas standard de FS o haciendo clic en las partes superiores e inferiores de la zona de la palanca de los flaps.

Para un mejor entendimiento de los sistemas del avión, el proceso de encendido de los motores se

retomará detalladamente más adelante.

Equipamiento

Esta sección describe detalladamente los elementos siguientes:

- Los 4 EFIS: PFD, ND, EWD y SD

- El Head-Up Display (HUD)

- El Flight Control Unit (FCU)

- El panel de control EFIS control

- La Radio Tuning Unit (RTU)

- El panel Audio Control (ACP)

El Flight Management and Guidance Computer (FMGC) será descrito en una sección específica.

Los EFIS

Este aparato está provisto de 4 EFIS (Electronic Flight Instrument System). Suministran en tiempo real las informaciones de mayor importancia a la tripulación.

Pop up de las pantallas EFIS

Cada pantalla EFI puede ser aislada y redimensionada para aumentarla y hacerla más legible, lo cual es especialmente útil con las resoluciones débiles. Si hace clic en las zonas centrales de los PFD, ND, EWD o SD, estos últimos se separan del fondo y se abren en una ventana específica.

Entonces puede redimensionarlas a su gusto. También puede "destornillar" estas ventanas y desplazarlas para que se muestren en un segundo monitor.

Cuando se muestra una ventana pop-up, Vs puede desplazarla haciendo clic fuera de la zona central y puede volver a cerrarla haciendo clic de nuevo en la zona central.

Todas estas interacciones funcionan también en el modo de Cockpit Virtual.

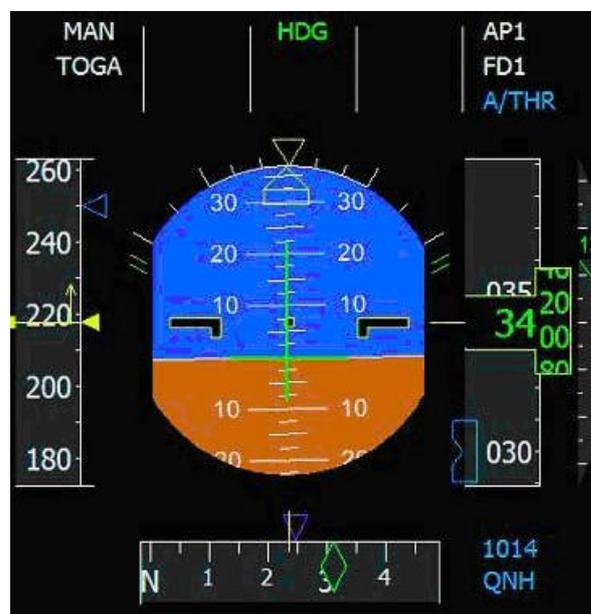


También puede mostrar/ocultar las ventanas pop-up de los EFIS tecleando las combinaciones de teclas siguientes :

- Shift-6 para Primary Flight Display
- Shift-7 para Navigation Display
- Shift-8 para Engine/Warning Display
- Shift-9 para System Display

La utilización de estas teclas resulta muy útil para mostrar uno de los instrumentos EFIS cuando está con una vista 'spot' o una 'vuelta de control'.

Primary Flight Display



El Primary Flight Display suministra todas las informaciones con respecto a la situación actual del aparato: actitud (balanceo e inclinación lateral), velocidad, altitud, y cap. También suministra las informaciones con respecto al auto-piloto a través del "Flight Mode Annunciator (FMA)", y mediante los símbolos mostrados en las barras de velocidad y de altitud

El indicador de actitud

Esta es probablemente la parte más importante del PFD. Indica la actitud actual del aparato mostrando su alabeo y su ángulo en forma de horizonte artificial.

El indicador de actitud recoge también las líneas verdes horizontales y verticales del administrador de vuelo. Estas líneas le indican la dirección en la cual Vd. (o el auto-piloto) debe pilotar el aparato para alcanzar la velocidad, la altitud y la velocidad de ascensión seleccionadas programadas en el FCU. Vd. puede ocultar el flight director usando el botón correspondiente en el panel de control EFIS.

Cuando el aparato está cerca del suelo, se muestra la radio de altitud en la parte inferior

del indicador de actitud y muestra la distancia entre el aparato y el suelo.

A la izquierda y la derecha del indicador de actitud aparecen dos pares de líneas paralelas verdes, simbolizando el ángulo de banking (viraje) máximo de cada lado. Gracias a la protección de la envoltura de vuelo suministrada por el sistema 'flyby-wire', el ángulo de inclinación del aparato no sobrepasará NUNCA estos límites

Indicador de velocidad

Este indicador muestra la velocidad del aparato respecto del aire. La línea amarilla horizontal indica la velocidad actual, y la flecha vertical amarilla indica la tendencia de velocidad. Si la velocidad del aparato es constante, la flecha amarilla desaparece. La velocidad seleccionada en Knots (nudos) o en Mach en el Flight Control Unit (FCU) es indicada con un triángulo en el indicador de velocidad. Este triángulo es azul cuando el modo de gestión de la velocidad está puesto en marcha y magenta cuando no lo está.

Indicador de altitud

Este indicador muestra también una barra en movimiento con la altitud barométrica actual. Además, el valor de la altitud actual se muestra en una ventana situada en medio del cinta deslizante. Como en el caso del indicador de velocidad, la altitud seleccionada en el FCU es mostrada en la cinta bien en azul o en magenta según el modo de gestión de la altitud (azul si preparado, magenta no preparado). Una barra vertical roja aparece en el indicador de actitud para mostrar la altitud desde el suelo. Vigile esta barra cuando el aparato se acerca al suelo para evitar una colisión.

Configuración barométrica

La presión barométrica utilizada para el calibrado del altímetro se indica aquí, sea en milibares, sea en pulgadas de mercurio. Cuando Vd. alcanza la altitud de transición, debe posicionar la configuración en el modo 'standard' y se mostrará la indicación 'STD' aquí.

Indicador del Cap

La banda horizontal indica la ruta magnética actualmente seguida. El cap seleccionado en el CDU es materializado por un triángulo magenta si la gestión automática del cap es-

tá desactivada y en azul cuando está activa.

El indicador muestra el cap actual en forma de un diamante verde. Este cap es el cap REAL seguido por el aparato, calculado teniendo en cuenta la derivación generada por el viento lateral. Una cruz roja puede también aparecer en el indicador del cap. Representa el curso ILS actualmente seleccionado. El curso ILS puede ser modificado usando la Radio Tuning Unit (RTU) o automáticamente a través del Flight Management and Guidance System (FMGC).

Vea sus secciones correspondientes para una descripción más detallada.

Indicador de velocidad de ascensión

Este indica la velocidad de ascensión existente mediante una aguja. La aguja está representada en verde si la velocidad de ascensión está correcta.

La aguja se pone de color ámbar cuando la velocidad de ascensión sobrepasa hacia arriba o hacia abajo la velocidad predefinida. Si la velocidad de ascensión es no-nula, su valor se indica en centenas de pies por minuto.

Flight Mode Annunciator (FMA)

Esta parte del PFD muestra los distintos modos utilizados en ese instante por el aparato. Cada columna del FMA juega un papel específico.

- Primera columna: Modo de velocidad y empuje. En función de los parámetros de empuje y de velocidad, distintos mensajes pueden aparecer en esta columna:

- MAN TOGA: Vd. está en modo manual de potencia, y la alimentación TO/GA está activa. Esto es la potencia máxima que puede sacar de los motores.

- MAN FLEX: La gestión de la potencia está en modo manual y la alimentación de motor es de tipo FLEX (principalmente usado en los despegues con empuje reducido).

- LVR CLB (parpadeante): El FADEC (Full Authority Digital Engine Control) indica que las palancas de potencia deberían ser colocadas en posición Climb. Vea en la sección "motor " para más información.

- SPEED: La gestión del empuje está en modo automático (A/THR está preparado) y una velocidad en nudos ha sido seleccionada en el FCU.

- MACH: La gestión del empuje está en modo automático (A/THR está preparado) y una velocidad en Mach ha sido seleccionada en el FCU.
- Segunda columna: Modo Vertical
Los mensajes que indican el estado del modo vertical se muestran en esta columna:
 - VS xxx: El modo vertical está dirigido por el piloto automático y la velocidad de ascensión que se muestra aquí es utilizada para alcanzar la altitud predeterminada seleccionada en el FCU.
ALT aparece debajo en azul para indicar que la gestión automática de la altitud está activada (ésta se pone en funcionamiento cuando la altitud deseada es alcanzada).
 - ALT*: captura de altitud. La altitud programada en el FCU es casi alcanzada (a menos de 300 pies). El modo vertical está dirigido por el piloto automático, que mantiene la altitud definida.
 - ALT : La altitud predeterminada seleccionada en el FCU se ha alcanzado, el modo de gestión vertical está dirigido por el piloto automático, el cual mantiene la altitud deseada.
 - G/S: La altitud está dirigida por el piloto automático. Esto se usa en las aproximaciones ILS cuando el piloto automático alcanza la senda de planeo.
- Tercera columna: modo lateral
 - HDG: El piloto automático está en modo gestión de cap. Sigue el cap codificado en el FCU.
 - FMS (verde): el piloto automático sigue las instrucciones de cap suministradas por el FMCG para seguir el plan de vuelo.
 - FMS (azul): el modo FMS está preparado y se activará cuando el aparato intercepte la ruta del plan de vuelo. Atención :si el cap actual no intercepta la ruta del plan de vuelo antes de alcanzar el punto "ruta" siguiente , el modo FMS nunca se activará.
 - LOC: El cap del aparato se mantiene mediante el piloto automático para seguir localizándolo. Se utiliza durante las aproximaciones ILS.
- Cuarta columna: modo de Aproximación
 - La primera línea indica la aproximación ILS eventual. No aparece nada en esta línea hasta que una señal ILS sea recibida.

- La altura de decisión se indica en la segunda línea. Esta línea permanece vacía mientras que el aparato no esté cerca del suelo. Nota: Existe el comando que le permite cambiar la altura de decisión en el FS, pero no está asignada ninguna tecla por defecto. Si Vd. Desea definir alguna, abra el menu FS : Opciones -> Controles -> Asignaciones... y seleccione Aumentar/disminuir altura de decisión (Concorde) para asignarle una tecla.

- Quinta columna: estado del piloto automático, flight director y auto-thrust (potencia automática)

- La primera línea indica el estado del piloto automático.

La mención AP1 significa que éste está activado, mientras que si está apagado, no aparece ninguna indicación.

- La segunda línea indica el estado del flight director (FD).

- La tercera línea indica el modo potencia automática.

Esto se refiere al modo de gestión de los motores (para saber más sobre el tema, por favor véa la sección "Motores") .

"Nada: el empuje está dirigido manualmente por el piloto.

"A/THR en azul: el modo de gestión automática de empuje (auto-thrust) está preparado, listo para ser activado.

"A/THR en blanco: el modo de gestión automática de empuje (auto-thrust) está preparado, el FADEC (Full Authority Digital Engine Control) dirige los motores.

Como puede ver, el FMA es primordial para conocer el estado de los sistemas que controlan los movimientos del aparato. Mantenga a la vista el FMA y volará de manera más segura.

ILS

Si la vista del ILS está activada en el panel de control EFIS, aparecen unas barras horizontales y verticales en el FPD para guiar el aparato hacia el localizador y la senda de planeo.

Memo

En ciertas circunstancias, la parte inferior del PFD puede también mostrar algunas in-

formaciones complementarias denominadas "memo".

Esto es una forma de checklist que aparece durante el despegue y el aterrizaje para asegurarse de que los pilotos no omitan ninguna acción importante durante estas etapas del vuelo.

Cada acción que debe ser objeto de una comprobación aparece en esta línea; la parte azul recoge la acción que debe ser efectuada.

Cuando todas las acciones han sido comprobadas, la sección "memo" debe aparecer en verde en todas sus partes sin ningún mensaje en azul.

El memo de despegue aparece automáticamente 2 minutos después del encendido de motores.

El memo de aterrizaje aparece en la aproximación final, justo antes del aterrizaje.

Auto BRK

Los frenos automáticos deberían ser puestos en posición MAX en caso de anulación del despegue

Sign

La señal de los cinturones de seguridad debería encenderse (si Vd. transporta a pasajeros)

Flaps

Los flaps deberían estar abiertos en posición de despegue, posición 1 o 2.

T.O Config

El botón TO CONFIG (situado e la consola central) debe ser pulsado para simular la puesta en marcha del despegue y comprobar que todos los sistemas estén listos para el despegue.

Mientras que las condiciones de despegue pendientes de comprobar no estén comprobadas (azul), el estado TO CONFIG no cambiará a NORMAL. LDG GEAR: El tren de aterrizaje debe ser bajado para aterrizar.

Sign

La señal de los cinturones de seguridad de los asientos debería activarse (si transporta a pasajeros)

Flaps

Debería aterrizar con los flaps abiertos al Máximo

Navigation Display



La pantalla de navegación recoge todos los datos relativos a la navegación vertical y lateral. Ésta dispone de 5 modos de presentación y de mostrarse y de varios parámetros de alcance que pueden ser seleccionados en el panel de control EFIS.

(1) ILS

Se utiliza durante las aproximaciones ILS. La flecha azul indica la ruta ILS así como la derivación lateral, y la escala vertical indica la desviación vertical. La frecuencia, el curso y el nombre son mostrados en la esquina superior derecha.

(2) VOR

Se utiliza para la navegación VOR. La flecha azul indica la ruta y la derivación VOR1. Las flechas blancas indican los caps VOR1, VOR2 y ADF. El tipo de Navaid (radioayuda), su frecuencia y su curso se indican en la esquina superior derecha.

(3) NAV

Se utilizan para seguir los planos de vuelo en modo rose. El plan de vuelo aparece y el nombre, el cap, la distancia y la hora esti-

mada de llegada se indican en la esquina superior derecha.

(4) ARC

Similar al modo NAV, a excepción del modo 'heading' que está en modo arc.

(5) PLAN

Se utiliza al introducir el plan de vuelo. El plan de vuelo aparece orientado al norte y centrado en la dirección actual.

Información de velocidad

En cada modo, la vista de ND indica en Nudos, en la esquina superior izquierda, la velocidad respecto del suelo (Ground Speed) y la velocidad relativa al aire (True Air Speed).

Información del viento

La vista de ND indica la dirección y la velocidad actual del viento. Además, una flecha verde ilustra gráficamente la dirección del viento de manera que el piloto pueda cómodamente visualizar la situación del aparato respecto al viento.

Rumbo

El cap actual está indicado en modo arc o rose. Además, un diamante verde indica el track actual. El track es la dirección real del aparato. El track se calcula corrigiendo el valor de cap actual con el valor actual de desviación debida al viento. El alcance puede ser modificado mediante el panel de control EFIS. Ello impacta en la presentación del plan de vuelo, del mapa móvil y del TCAS.

Mapa móvil

Se pueden añadir informaciones adicionales en la presentación ND : VORs en los alrededores, NDBs, aeropuertos o waypoints (puntos de ruta). Esto se selecciona en el panel de control EFIS.

Plan de vuelo

El plan de vuelo solo se muestra en los modos NAV, ARC y PLAN.

Está indicado en punteado cuando el plan de vuelo no está activado y se muestra en

líneas enteras cuando está activo, lo que significa que el FMS dirige el piloto automático para seguir el plan de vuelo programado

Si la altitud de crucero ha sido definida en le FMGC, un icono en el plan de vuelo indica el punto en el cual se alcanzará la altitud de crucero.

El waypoint activo (el waypoint siguiente en el plan de vuelo) se muestra en blanco.

TCAS

El aparato está provisto de un TCAS que permite al piloto ver los demás aparatos presentes en su espacio aéreo si su altitud se acerca a la del aparato del piloto(± 1.000 pies).

Los demás aparatos son mostrados en forma de diamante, con un número que recoge la diferencia de altitud con respecto a su aparato (en centenas de pies) además de una flecha que indica su tendencia de altitud hacia arriba o hacia abajo.

No se indica ninguna flecha cuando su altitud es constante.

El color de símbolo es gris cuando un aparato está lo suficientemente alejado para no representar ningún peligro inmediato. El color blanco indica los aparatos que están dentro de su distancia de seguridad; y el color ámbar indica un peligro real e inmediato.

El alcance del TCAS es de 40 NM.

Cronómetro de Navegación

El comando del cronómetro se sitúa en el panel principal. Es útil medir el tiempo para la navegación, especialmente si Vd. vuela manualmente.

Navegación Vertical

La parte inferior del ND le muestra la trayectoria vertical de su aparato así como la trayectoria prevista por el plan de vuelo. Esto permite a los pilotos visualizar fácilmente los puntos de fin de ascensión y del inicio de descenso.

Pantalla de Motores/Alertas

Esta pantalla recoge las informaciones relativas a los motores y la configuración del aparato. También permite la indicación de mensajes de alerta y de estado.



Información de motores

Esta parte muestra las informaciones relativas a los motores. En la parte superior, el modo FADEC actual se recoge en blanco, y los valores máximos de par (torsión) expresados en % en azul.

En la presentación del par (torsión), los círculos blancos representan la posición de las palancas de potencia en la consola central.

Configuración de los Flaps

Indica la posición de los flaps, desde la posición retracción hasta su apertura máxima.

Limitaciones

Esta parte recoge las limitaciones de velocidad (velocidad que no se debe sobrepasar) en tiempo real. Para cada fase de vuelo, las velocidades máximas son mostradas aquí. VFE es la velocidad máxima con flaps abiertos, la cual depende de la configuración de los flaps.

Mensajes de advertencia

Esta parte se reserva para mostrar los mensajes con distintos niveles de importancia.

Los mensajes indicados en verde son mensajes de información. Los mensajes indicados en ámbar (alertas) indican un peligro potencial pero sin necesidad de acción inmediata mientras que los mensajes en rojo

(mensaje de peligro) indican un mensaje importante que necesita una acción de corrección inmediata.

Mensajes de estado

Ésta parte está dedicada a los mensajes que indican el estado del sistema. Muestra las informaciones relativas al freno de parking, frenos automáticos y APU en verde. Cuando el piloto y la potencia automáticos están activados, un mensaje en ámbar lo indica aquí.

Por encima, dos mensajes específicos mostrados en ROJO pueden aparecer aquí: o bien T.O INHIBIT o LDG INHIBIT. Estos mensajes indican que durante las fases de despegue y de aterrizaje, el piloto no sea molestado por alertas durante estas fases críticas.

Pantalla de sistemas (Sistem Display)

Este EFIS está dedicado a la presentación de todos los sistemas del aparato. Esto explica porqué este equipamiento puede mostrar varias páginas, una por cada sub-sistema. La página mostrada en este EFIS depende de la página seleccionada por el piloto en la parte " Page Keys " de la consola central (vea en la sección 'consola central' para informaciones más amplias). Si el piloto no selecciona ninguna página el sistema decide automáticamente qué página debe ser mostrada en función a la situación del aparato. Esto es particularmente práctico cuando ocurre un problema o un fallo. La página correspondiente se muestra entonces automáticamente en el momento justo sin necesidad de una acción manual de parte del piloto.

Información General

Esta parte de la presentación SD recoge las informaciones generales sobre el entorno.

La primera columna muestra las temperaturas:

- TAT: Temperatura total del aire
- SAT: Temperatura estándar de la atmósfera
- OAT: Temperatura exterior del aire

La segunda columna recoge la información de la hora local UTC

La tercera columna registra las informaciones de peso:

- GW: Peso bruto (carga y carburante incluidos)
- GWCG: Gross Weight Center of Gravity (centro gravitacional de peso bruto)
- FOB: Fuel on Board (cantidad total de carburante embarcado)

Páginas del sistema

Varias páginas del sistema están disponibles en esta pantalla EFIS. Se explican a continuación.

Ruedas (WHEEL)

Tres símbolos representan los trenes de ruedas delanteros, izquierda y derecha, con su puerta respectiva. Un triángulo verde significa que el tren está desplegando y fijado. Un triángulo rojo indica un estado de transición (paso de un estado a otro).

El estado y las temperaturas de los frenos de ruedas son indicados debajo.

ENG

Esta página muestra las informaciones relativas a los motores: vibración, cantidad y presión de aceite, velocidad de rotación de las turbinas. Esta página debería mostrarse durante el encendido de los motores.

ELEC

Todas las informaciones sobre los circuitos eléctricos del aparato se recogen en esta página: voltaje y tensión de las baterías y generadores.

APU

El estado del APU se indica aquí: disponibilidad del APU, presión y tensión eléctrica suministradas, RPM & EGT, así como el estado de los flaps APU.

Cuando el APU está disponible, suministra la corriente y la presión necesarias para el funcionamiento del aparato cuando los motores están apagados.

Los flaps APU se abren y se cierran automáticamente en el momento de la activación/desactivación del APU.

FUEL

Esta página recoge las informaciones sobre los datos del carburante :

- fuel valves (válvulas de carburante)
- fuel pumps (Bombas de carburante)
- fuel tank quantity (cantidad de carburante en los depósitos: se muestra en ámbar)

para indicar peligro cuando la cantidad es baja).

F/CTL

Todas las informaciones Flight Controls se muestran aquí :

- el estado de los ordenadores ELAC y SEC que dirigen el sistema fly-by-wire
- la posición de los controles de vuelo (alas, timón de cola, elevación y alabeo)

Página Head-Up

Head-Up Display (HUD)

Esta pagina muestra informaciones de vuelo en un soporte transparente. De este modo los pilotos pueden leer estas informaciones mientras miran al exterior para pilotar el aparato.

Suministra informaciones standard que pueden también ser leídas en el PFD :

- Actitud
- Velocidad
- Altitud
- Cap
- Altitud Radio

La luminosidad del HUD puede ser regulada utilizando el botón rotativo en el panel frontal superior. Esto es especialmente útil para mantener una buena legibilidad de las informaciones según las condiciones solares exteriores (día, noche, cielo despejado o nublado). Si Vd. posiciona la luminosidad del HUD a 0, éste desaparece.

Flight Control Unit (FCU)

Esta parte del panel principal le permite controlar el sistema de piloto automático.

Los parámetros siguientes pueden ser administrados por el piloto automático: velocidad, dirección, altitud y velocidad de ascensión.



Uso del FCU

Es importante entender que la velocidad y la dirección pueden ser o bien seleccionadas (modo selected), o bien "dirigidas" (modo managed). El modo "dato seleccionado" (managed) aquí debe decir (selec-

ted) significa que el piloto controla el parámetro (velocidad o dirección) introduciendo él mismo un valor mediante el FCU. A la inversa, el modo "dato dirigido (managed)"

deja que el sistema mismo defina el valor adecuado en función de las condiciones de vuelo.

Esta es la razón por la cual los botones 'speed' y 'heading' del FCU pueden ser pulsados o extraídos. Pulsar un botón indica que Vd entra en modo "dato seleccionado" (modo selected) mientras que tirar del botón significa que Vd. mete el sistema en el modo de "dato dirigido" (modo managed).

Cuando un parámetro está en modo "dato seleccionado / modo selected", el valor introducido aparece en el FCU. A la inversa, cuando un parámetro está en modo "dato dirigido / modo managed", aparecen tres rayitas '---' en vez de un valor, indicando que el sistema selecciona automáticamente el valor adecuado.

En Flight Simulator, cada mando le permite definir un parámetro (velocidad, cap, altitud, velocidad de ascensión) haciendo clic en su lado izquierdo/derecho para disminuir/incrementar el valor.

Si hace clic en el botón izquierdo del ratón hace variar el valor en pequeñas escalas, mientras que usando el botón derecho, hará variar el valor en valores mayores. Por ejemplo, si hace clic en el botón de altitud con el botón izquierdo del ratón, hará variar la altitud seleccionada por etapas de 100 pies.

Haga clic en el botón derecho en el mismo sitio, y hará variar la altitud seleccionada por etapas de 1000 pies.

Haciendo clic en el centro del botón le permite pulsarlo o tirar de él hacia Vd. Estas dos acciones se simulan mediante los botones izquierdos y derechos del ratón.

Haciendo clic en el valor de velocidad o cap del FCU con el botón de la izquierda se activa el modo "selected" mientras que con un clic en el botón derecho activa el modo "managed".

Administración de la velocidad

La velocidad puede ser indicada y controlada en Nudos o en Mach. El botón

SPD/MACH le permite escoger una opción u otra.

NOTA: Como se explico más arriba, Vd. puede tener La administración de velocidad en modo 'selected' o 'managed'. Tenga en cuenta que el aparato usa el sistema de potencia automática (auto-thrust) para alcanzar la velocidad deseada. Por consiguiente, el modo A/THR debe ser activado cuando se está usando el modo de administración de velocidad por el FCU.

Velocidad "selected"

Regule el valor de velocidad que desea mediante el botón rotativo " SPEED " luego pulse este botón mediante el botón izquierdo del ratón. Un pequeño punto aparece al lado del valor de velocidad seleccionado para indicar que el modo " selected " está activado.

Velocidad "managed"

Basta con hacer clic en el botón de velocidad mediante el botón derecho del ratón para que la velocidad sea gestionada automáticamente. Tres pequeñas líneas y el pequeño punto aparecen para confirmar que el modo 'managed' está activado.

Administración del rumbo

De la misma manera que la velocidad, el cap puede también ser 'selected' o 'managed'.

Cap Selected

Seleccione el valor de cap deseado luego pulse el botón HDG.

Cap Managed

Este modo permite al aparato seguir automáticamente el plan de vuelo. Si su aparato está posicionado en el plan de vuelo cuando tire del botón HDG, el modo FMS se activa inmediatamente (la mención 'FMS' aparece entonces en verde en el FMA) y el aparato sigue el plan de vuelo establecido. Si el aparato no está posicionado en la ruta, el modo FMS se prepara pero no se activa. Esta es la razón por la cual la mención 'FMS' aparece en azul en el FMA. Esto significa que el aparato sigue siendo controla-

do por el piloto, y que el modo FMS se activará en cuanto el avión intercepte la ruta del plan de vuelo.

Por consiguiente, Vd. debería orientar el avión manualmente o mediante la gestión del cap, en una dirección que cruce uno de los segmentos del plan de vuelo actual. Por defecto, el modo FMS nunca se activará.

Modo Localizador

Debajo del botón rotativo de cap se sitúa el botón para pulsar LOC. Este último permite activar el modo LOC que pilota el aparato a lo largo del localizador. Este modo se usa durante las aproximaciones ILS.

NOTA: Si Vd. debe desactivar el LOC puede simplemente activar el APPR (ver sección gestión de altitud) y desactivarlo directamente después. Esto tiene como efecto la desactivación de los dos modos LOC y APPR.

Gestión de altitud

Seleccione la altitud deseada y pulse el botón altitud situado debajo del botón rotativo. Un punto aparece para confirmarle que la acción ha sido registrada correctamente.

Cuando Vd. activa el modo de gestión de altitud, un valor de velocidad de ascensión por defecto aparece en la ventana de velocidad de ascensión. No dude en adaptarlo según sus necesidades.

Velocidad de ascensión

Seleccionar un valor de velocidad de ascensión es importante únicamente cuando se está usando el modo de Altitud.

Contrariamente a los demás botones rotativos, la velocidad de ascensión se regula haciendo clic por encima y por debajo del botón rotativo.

Un toque en el botón V/S pone el aparato horizontal, lo que significa que mantendrá su altitud actual.

Panel de Control EFIS

Esta parte del cuadro de bordo le permite controlar las pantallas EFIS, particularmente el PFD y el ND. Este utiliza las pantallas LCD para indicar el papel de cada botón y la (s) función (es) actualmente usada (s).



De izquierda a derecha, Vd. tiene un primer juego de botones que sirven para controlar las pantallas del mapa móvil del ND, del PFD administrador de vuelo y del ILS. A continuación se sitúa un botón rotativo para seleccionar el curso VOR1/ILS, luego un botón rotativo para el calado barométrico y un segundo juego de botones para los modos ND y un último botón rotativo para el alcance del ND.

A parte, dos botones para pulsar le permiten regular la luminosidad de este panel.

Juego de botones izquierdo

La línea superior de botones le permite seleccionar los objetos que desea sean mostrados en el ND:

- CSTR: Waypoint constraints
- WPT: Puntos de ruta
- VORD: VOR y DME
- NDB : radioayudas no direccionales (usado para el ADF)
- ARPT : Aeropuertos

A fin de evitar que el ND resulte ilegible, sólo se puede mostrar un único tipo de objeto a la vez.

La línea inferior de botones concierne el PFD:

- FD: mostrar/ocultar las barras del administrador de vuelo en el PFD
- ILS: mostrar/ocultar los indicadores ILS

Juego de botones derecho

Este conjunto de botones concierne exclusivamente al ND.

La línea superior le permite seleccionar el modo ND, como descrito en la sección ND: los modos ILS, VOR, NAV, ARC y PLAN.

La línea inferior le permite seleccionar qué aguja (manecilla?) debería ser mostrada/ocultada en el ND.

Botones rotativos

El botón rotativo de la izquierda le permite ajustar manualmente el curso VOR1/ILS para las necesidades de navegación. Esto

es extremadamente práctico para la navegación manual.

Para las aproximaciones finales, los cursos y las frecuencias ILS son automáticamente ajustados por el FMGC (Flight Management and Guidance System, véa la sección del FMGC para detalles más amplios).

El botón rotativo de la derecha permite modificar el alcance del ND, el cual tiene efecto directo sobre la visualización del plan de vuelo y del mapa móvil.

Ajuste barométrico

Este ajuste se realiza con un botón rotativo con doble comando y de un visor LCD.

El botón rotativo se usa para ajustar la presión del altímetro, y para seleccionar la unidad de presión (pulgadas o milibares). La unidad de presión actualmente seleccionada es mostrada en la pantalla LCD.

Además, le permite permutar el modo standard del 'altímetro. Este modo debería estar activado cuando se supera la altitud de transición (ajustable mediante el MCDU, vea en la sección FMGC para mas información).

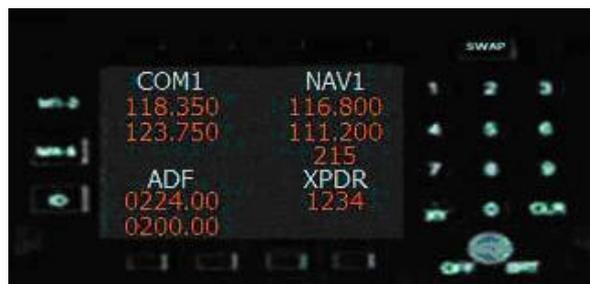
En Flight Simulator, Vd. puede ajustar el valor de presión haciendo clic en la parte izquierda o derecha del botón. Con un clic en "inHg" y "hPa" puede cambiar de una unidad de medida a la otra. Para modificar el modo del altímetro, haga clic en la parte central del botón.

Unidad de sintonización de Radio (RTU)

Este equipamiento se usa para configurar las frecuencias de radio y nav y los cursos VOR1/ILS.

Se compone de una pantalla, de varios botones para pulsar y de un teclado numérico para introducir los valores de frecuencia y de curso.

Por defecto, se muestran las frecuencias COM1 et NAV1 en pantalla. Vd. puede cambiar a COM2/NAV2 mediante el botón pulsable " 1-2 "



Por encima o por debajo de cada frecuencia mostrada dos botones pulsables se usan para:

- Entrar en el modo 'edit' que permite codificar manualmente una frecuencia de standby mediante el teclado numérico (esto no influye en la frecuencia activa).
- Cambiar entre las frecuencias activas y standby. Un botón general de SWAP le permite permutar la frecuencia que esté marcada.

Vd. puede ajustar la luminosidad de la pantalla o Incluso apagarla girando el botón rotativo.

Modo Edit

En cuanto entre en el modo "edit", el valor que edite está marcado y el cursor aparece. Ejemplo de edición del COM1:

Si Vd. introduce el número de cifras esperado, la validación es automática. Si Vd introduce un valor que está fuera de los valores permitidos, el valor precedente es automáticamente restaurado. Si Vd. hace clic en el botón SWAP, el valor actualmente editado es automáticamente validado.

SWAP

Cuando el valor deseado está introducido, haga clic en el botón "swap" para activar este valor. Si el valor de standby estaba en proceso de edición, la acción swap lo validará automáticamente y lo activará, salvo si está fuera de los valores autorizados.

Curso VOR1/ILS

El curso para V OR1/ILS puede ser introducido directamente después de la frecuencia NAV1. Pulse el botón edit NAV1, introduzca la frecuencia y la frecuencia swap. En este momento, Vd. entra en modo 'edit' para el valor de curso.

Panel de Control de Audio (ACP)

Este panel se usa para seleccionar lo que Vd. desea escuchar. Varias fuentes de sonido están disponibles, y es necesario filtrarlas.



La primera línea de de botones le permite escoger las fuentes de audio :

- COM1: el canal radio COM1.
- COM2: el canal radio COM2, que puede ser seleccionado con COM1.
- NAV1: le permite entender la señal morse procedente de la frecuencia NAV1.
- NAV2: le permite entender la señal morse procedente de la frecuencia NAV2
- ADF: le permite entender la señal mors del ADF.
- MRKR: las señales exteriores, centrales e interiores. Esto es importante durante las aproximaciones ILS para permitir al piloto saber cuando cruza los marcadores de aproximación.

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE VUELO FMS (FLIGHT MANAGEMENT SYSTEM)



El FMS puede controlar el avión desde la subida inicial hasta la aproximación final.

Se compone de dos elementos principales:

- El Flight Management and Guidance Computer (FMGC), que es un ordenador que se encarga de todos los cálculos necesarios para seguir el plan de vuelo del aparato,
- El Multi-Control Display Unit (MCDU), que permite al piloto de interactuar con el FMGC.

El MCDU está compuesto por una pantalla, un teclado, un teclado numérico y dos teclas de navegación hacia la página precedente o siguiente.

UTILIZACIÓN

Pantalla táctil

La pantalla del MCDU es una pantalla táctil, lo que significa que Vd. puede pulsar los botones representados en la pantalla (mensaje encuadrado en verde) para activar las funciones correspondientes. Al contrario de los FMC de antigua generación, no hay botones en los lados de la pantalla para este equipo.

Esta nueva generación de MCDU le permite navegar por distintas páginas sin tocar el teclado.

En el Flight Simulator, esto significa que la totalidad de la pantalla del MCDU reacciona al ratón y que Vd. puede hacer clic en cualquier mensaje encuadrado en verde para simular la acción de tocar la pantalla.

Zoom

En la vista del panel principal, solo está visible la pantalla del FMGC. EL FMGC puede ser aumentado para ofrecer una mejor legibilidad y dejarle acceder al teclado. Para efectuarlo, haga clic en el icono de la derecha en la barra de iconos, o haga clic en la parte central de la pantalla del FMGC fuera de cualquier mensaje encuadrado.

Scratchpad

La última línea del MCDU (en la parte inferior de la pantalla) es el scratchpad. Esta zona está dedicada a la introducción de datos, es como un campo de texto. Cuando Vd. escribe algo usando el teclado o el teclado numérico, esto aparece en el scratchpad. Luego puede copiar el contenido del scratchpad hacia la línea del MCDU donde el dato debe ser introducido. Así mismo, si el scratchpad está vacío y que Vd. hace clic en una línea del MCDU que contenga datos, estos últimos serán copiados de nuevo en el scratchpad y Vd. puede usarlos si los necesita.

NOTA: Todos los mensajes en verde en los cuadrados verdes indican un botón que lleva a otra página.

Todos los mensajes en blanco en los cuadrados verdes indican entradas de datos posibles.

Los cuadrados de color ámbar indican entradas de datos obligatorias.

Borrado de datos

Si desea suprimir un carácter en el Scratchpad, pulse la tecla CRL. Si desea borrar todo el contenido del scratchpad, pulse de manera continua la tecla CLR durante 1 segundo.

Página siguiente/anterior

Si aparece una flecha dibujada en la esquina superior derecha de la pantalla, esto significa que una página adicional está disponible y puede ser mostrada pulsando el botón "next". Así mismo, la página anterior puede ser mostrada pulsando el botón "previous" cuando una flecha hacia la izquierda aparece en la esquina superior izquierda.

Menú Principal

Esta página es la página principal a partir de la cual Vd. puede navegar hacia todas las demás páginas. Muchas páginas disponen de una tecla predefinida que le permite volver directamente a la página "Main Menu". Al pulsar uno de los botones disponibles le será mostrada la página correspondiente, a excepción del botón "IMPORT FS FPL" que desempeña un papel específico: importa al FMGC el plan de vuelo creado con el FS flight planner. Si la importación ha tenido éxito, la página del plan de vuelo aparecerá.

Desde la página principal, Vd. Puede comenzar a recorrer las páginas haciendo clic en "status" para alcanzar la página de los status.

Vd. puede luego seguir la secuencia de las páginas si hace clic en el último botón abajo a la derecha. De página en página, el sistema le guiará por todas las páginas necesarias para iniciar su vuelo.

Page Status

Esta página le muestra las diferentes informaciones sobre el sistema flight management.

Vd. puede hacer clic en la zona 'INIT POS' para continuar la secuencia de las páginas de inicialización.

Page INIT POS

Esta página se usa para iniciar la posición para el FMGC.

FMGC POS: ésta es la última posición conocida del FMGC (guardada en memoria). Si la posición refleja correctamente la posición actual del avión no es necesario modificarla.

AIRPORT: Vd. puede iniciar la posición del FMGC dando la referencia el aeropuerto dónde se sitúa su aparato.

NAVAID: Vd. puede también referenciar un navaid (VOR, DME, NDB) o un waypoint para inicializar la posición.

GPS POS: Esto indica la posición suministrada por el GPS. Vd. puede usarlo para iniciar la Posición del FMGC.

UPDATE POS: Haga lo que haga, en cuanto tenga indicada una posición en el scratchpad, Vd. puede hacer clic en uno de estos botones para actualizar la posición del FMGC.

Vd. puede hacer clic en "F-PLN" para continuar la secuencia de las páginas de inicialización.

Inicio del Plan de Vuelo (Flight Plan)

Esta página le permite iniciar su plan de vuelo. A esta página se puede acceder desde el menú principal pulsando la tecla "INIT FPLN".

CO RTE: Company Route. Vd. puede introducir el nombre del plan de vuelo que Vd. crea.

ALTN RTE: Nombre de la ruta alternativa.

FLT NBR: para introducir el número de vuelo.

FROM/TO: Para crear un plan de vuelo, antes Vd. Debe introducir los aeropuertos de salida y de llegada, separados por un "/"

Atención: Introducir un nuevo aeropuerto de salida/llegada borra el plan de vuelo actual.

ALTN: Vd. puede introducir el nombre de un aeropuerto alternativo de destino.

Puede hacer clic en " NEXT " para continuar la secuencia de las páginas de inicio, creando su plan de vuelo.

Una vez creado el plan, Vd. puede acceder a la página de progresión (PROG) que le muestra la progresión de su vuelo a lo largo de su plan de vuelo o puede acceder a la página de performance (PERF) (rendimiento).

Plan de Vuelo

Esta página permite la creación del plan de vuelo en cuanto los aeropuertos de salida y de llegada hayan sido definidos. Se puede acceder a ella desde el menú principal pulsando la tecla "F-PLN".

NOTA:

En la pantalla puede ver dos flechas en las esquinas izquierda y derecha. Esto significa que están disponibles las páginas anteriores y posteriores. Al hacer clic en el botón 'previous' se mostrará la página de inicialización del plan de vuelo y el botón "next " le permite ver las páginas siguientes del plan de vuelo.

Cuando esta página se muestra por primera vez, solo aparecerán dos aeropuertos: el aeropuerto de salida y de llegada.

Información Waypoint (punto de navegación)

Quizás Vd. haya notado que cada waypoint está encuadrado. Si hace clic en uno de ellos, todas las informaciones de la base de datos de navegación se mostrarán en una página dedicada

Añadir un Waypoint

Para añadir un waypoint al plan de vuelo, introduzca su nombre y haga clic en el waypoint que precede el lugar dónde desea insertar su nuevo waypoint.

Si existen varios waypoint con el mismo nombre la página "DUPLICATE NAMES" aparecerá: ésta le indica todos los waypoints que tienen el mismo nombre en la base de datos de navegación, y Vd. debe escoger el que desea usar, en función de su tipo, su nombre y su posición.

Suprimir un Waypoint

Pulse la tecla "CLR" del teclado del MCDU. El mensaje "CLR" aparece en color ámbar en el scratchpad.

Haga clic en el waypoint que desea suprimir y desaparecerá.

Si pulsa de nuevo la tecla " CLR " el mensaje ámbar desaparece y Vd. Vuelve al modo normal.

Página de rendimiento

Esta página es importante para introducir todas las prestaciones del aparato para el vuelo. Se puede acceder a ella desde el menú principal mediante el botón " PERF "

Esta página aparece con algunos datos disponibles. Estos datos son los datos almacenados en la memoria del FMGC.

Cualquier valor modificado es guardado, lo que significa que el FMGC lo conservará hasta que Vd. lo modifique salvo la altitud de crucero que debe ser introducida para cada vuelo.

TRANS ALT: Esta es la altitud de transición. Pasada esta altitud, Vd. debería cambiar su altímetro al modo standard.

ALT/SPD CONSTRAINT: esto define la velocidad límite por debajo de una altitud. Habitualmente el límite de velocidad es de 250 nudos por debajo de 10000 pies.

REDUCTION HEIGHT: Esto representa la altitud a la cual Vd. debería reducir el empuje de TO/GA o FLEX en CLIMB. Para más información vea la sección motor.

CRUISE ALT: Como se explico antes, unos cuadrados de color ámbar aparecen en lugar de un valor. Esto significa que Vd. debe introducir un valor. Vd. Puede introducirlo escribiendo:

- directamente el nivel de vuelo,
- FL seguido del nivel de vuelo, o
- la altitud en pies.

FLEX TEMP: Esto representa la temperatura utilizada por el FADEC para el empuje reducido de despegue (reduced-thrust take-off).

CLIMB, CRUISE, DESCENT SPD:

Estas velocidades son utilizadas por el FMGC durante las fases de subida, de crucero y de bajada si la velocidad está en modo dirigido. Para introducir un nuevo valor de velocidad, Vd. puede introducirlo tanto en nudos como en mach, separando los valores por un " / ". Si Vd. desea introducir la velocidad únicamente en nudos, introduzca el valor y valide directamente.

Si desea establecer la velocidad solo en Mach, introduzca " / " seguido del valor y valide.

En este momento, la secuencia de páginas está terminada y Vd. puede dirigirse hacia la página que desee.

Página de Progresión

Esta página le indica la progresión de su vuelo con respecto al plan de vuelo. Se puede acceder a ella desde el menú principal pulsando el botón " PROG ".

La primera línea le muestra el waypoint precedente. Las tres líneas siguientes muestran los tres waypoints próximos y la última línea le indica el aeropuerto de destino así como la distancia restante.

Página Radio Nav

A esta página sólo se puede acceder desde el menú principal pulsando la tecla "RADIO NAV".

Todos los datos de los COM, NAV, ADF y Transponders se muestran aquí y pueden ser modificados.

Página de Base de Datos

A esta página solo se puede acceder desde el menú principal pulsando la tecla "RADIO NAV". Le da acceso a la base de datos de navegación para buscar informaciones sobre las balizas o los aeropuertos.

La primera página requiere que introduzca el nombre de la baliza o radioayuda, o del aeropuerto que busque.

El cuadrado ámbar significa que esta entrada es obligatoria.

Si el nombre de la baliza o del aeropuerto introducido no existe, no pasa nada.

Si varias balizas tienen el mismo nombre que el especificado por Vd., la página "DUPLICATE NAMES" aparecerá y Vd. debe seleccionar uno de ellos.

Si Vd. introduce el nombre de una baliza, la información correspondiente será mostrada.

Si introduce el nombre de un aeropuerto, la página de las informaciones es distinta.

La página de información de aeropuerto aparece y muestra el nombre, la posición, la altitud y el largo de la pista mas larga.

Además, Vd. puede hacer clic en las teclas "RUNWAYS" para obtener más información sobre las diferentes pistas de este aeropuerto.

Para cada pista, el nombre, la orientación y el largo son mostrados para su información. Desde la página de información de aeropuerto, Vd. También tiene acceso a la página ILS que le muestra todas las informaciones disponibles con respecto a los ILS de este aeropuerto.

Se mostrarán el identificativo ILS, la pista, su curso y frecuencia. Note que los identificativos ILS están encuadrados, lo que significa que Vd. puede hacer clic en ellos. Si hace clic en uno de ellos, el curso ILS y la

frecuencia serán automáticamente introducidos, y el ILS aparece en verde como seleccionado.

SID/STAR

Este FMGC suministra procesos standards de salida y de llegada, llamados SIDs y STARs.

Para seleccionar un SID (salida), abra la primera página de vuelo y haga clic en el botón correspondiente al aeropuerto de salida. Esto le mostrará la página de informaciones de los aeropuertos desde la base de datos.

Note que el botón "SID" está ahora disponible. Haga clic en él para seleccionar un proceso SID y verá la página SID. Vd. puede seleccionar uno de los SID disponibles. Si un SID ya ha sido seleccionado, el SID precedente es sustituido por el que acaba de seleccionar aquí.

Si pulsa "CANCEL SID", Vd. anula únicamente el SID corriente si existe. Una vez hecho esto, la página siguiente aparece indicando la transición para el SID seleccionado.

La etapa final consiste en seleccionar una Transición. Los waypoints correspondientes son entonces automáticamente incluidos en su plan. Vd. puede anular esta operación mediante las dos teclas "BACK" o "F-PLN".

Para el STAR (llegada), funciona de la misma manera. Abra el plan de vuelo y váyase a la última página para ver el aeropuerto de llegada, luego selecciónelo y haga clic en el botón "STAR" de su página de información.

El final del proceso es el mismo como para el SID.

MOTORES

FEDEC

Este aparato está provisto de un sistema de gestión de los motores denominado Full Authority Digital Engine Control (FADEC). El papel de este sistema es el de administrar lo mejor posible el uso de los motores en función de la configuración realizada por el piloto. El sistema gestiona el encendido y la extinción de los motores, así como los valores de empujes durante todas las fases de vuelo.

Encendido de motores

Para este proceso, partimos de la base de un aparato "cold and dark": aparcado en el suelo, con todos los sistemas apagados.

1) Baterías:

Encienda las baterías para que suministren la corriente necesaria para el inicio del APU. El interruptor de las baterías está situado en el panel de techo. Una vez conectadas las baterías, las pantallas del EFIS deberían iluminarse. No pierda mucho tiempo, puesto que las baterías no pueden suministrar corriente durante un período largo.

2) Carburante:

Parece evidente que debe asegurarse de tener carburante en los depósitos. En su defecto, ni el APU ni los motores podrán encenderse.

3) Puesta en marcha del APU:

Vd. debe iniciar el APU para generar la electricidad y la presión necesarias para el proceso de puesta en marcha de los motores. El interruptor del APU está situado en el panel frontal superior. Pulse este botón para iniciar el APU. La señal 'ON' situada en el interruptor del APU parpadea hasta que el APU esté en fase de encendido. La página APU debería abrirse en el SD también. Cuando el APU está disponible, la señal "ON" se enciende de manera continua y la página APU del SD muestra el mensaje "APU AVIAL". El APU está entonces preparado para suministrar la energía requerida para el encendido de los motores.

4) Interruptor de puesta en marcha de los motores:

En el panel superior panel, el interruptor de encendido de los motores (ENG START) debe ser posicionado en IGN/START (Igni-

tion/Start). Esta posición debería ser usada para el encendido de los motores y cuando el aparato vuela en condiciones meteorológicas difíciles, para evitar una parada inopinada de los motores.

5) Palancas de puesta en marcha de motor: La etapa final consiste en colocar las palancas de puesta en marcha de motores en la posición superior. Estos interruptores están situados en la consola central. Se aconseja encender los motores uno a uno: posicionamos los interruptores en la posición superior, compruebe el E/WD y/o el SD para seguir el desarrollo del proceso de encendido, y cuando el motor en cuestión esté en marcha, pase al siguiente.

6) Generadores:

En cuanto los motores estén en marcha, éstos pueden suministrar la corriente necesaria para los sistemas del aparato. Solo tiene que encender los 4 generadores (uno por motor). Los interruptores de los generadores están situados en el panel superior. Atención: Si Vd. olvida poner en marcha los generadores, las baterías pueden vaciarse muy rápidamente y Vd. podría perder toda la potencia eléctrica, incluso con los motores encendidos.

7) Parar el APU:

Ahora Vd. puede apagar el APU pulsando el interruptor APU de nuevo. La señal " ON " se pone a parpadear hasta que el APU esté completamente apagado.

El aparato está ahora listo para manejarlo en la posición taxi de estacionamiento.

Apagado de los motores.

El proceso de apagado de motores es Mucho más sencillo:

1) Electricidad:

Asegúrese de que las baterías estén encendidas y que los 4 generadores estén apagados. Esto es importante para evitar una bajada brusca de la corriente cuando se apaguen los motores.

Si Vd. cree necesitar la corriente mucho tiempo después del apagado de motores, debería poner en marcha el APU, ya que las baterías no pueden suministrar la potencia eléctrica suficiente durante un periodo muy prolongado.

2) Coloque las palancas de encendido de motor hacia abajo. El FADEC tomará entonces todas las medidas necesarias para apagar cada motor.

3) Si Vd. no necesita la electricidad, puede apagar las baterías. Todas las pantallas EFIS se volverán negras y el aparato se encontrará de nuevo en la configuración "cold and dark".

Gestión de los Motores

Durante el vuelo, el FADEC le ayuda a administrar los motores, suministrando permanentemente el empuje óptimo, dependiendo de la configuración del aparato.

Para ello, el FADEC utilizará los datos suministrados por la posición de las palancas de potencia activadas por el piloto. En este aparato, los comandos de potencia tienen 4 posiciones predefinidas :

- IDLE: la potencia aplicada está a cero, y la gestión de potencia automática es automáticamente desactivada si estuviera activa. Esto es especialmente útil para retardar los motores justo antes de tocar tierra en el aterrizaje.

- CLIMB: el empuje de subida es aplicado por el FADEC.

- FLEX: el empuje flex es aplicado para el despegue con empuje reducido (buenas condiciones meteorológicas y pista larga.

- TOGA (Take-off/Go Around): Potencia máxima aplicada (a usar para los despegues, los vuelos de espera y en las situaciones de emergencia).

Estas posiciones se "sienten" por el piloto ya que existen 4 puntos 'duros' (paradas) en el manejo de las palancas, correspondientes a las 4 posiciones predefinidas.

En Flight Simulator, las paradas están simuladas por un sonido que se emite cuando las palancas de potencia alcanzan uno de los puntos de parada. Si Vd. desplaza las palancas de un lado al otro, oírás 4 sonidos 'click' que corresponden a las paradas.

Así deben utilizarse las 4 paradas:

- Al encender los motores, coloque las palancas en la posición IDLE.

- En curso de taxi o rodadura, defina un empuje pequeño empujando las palancas un poco.

- Para el despegue, decidirá si usar la potencia FLEX o la potencia total TO/GA, en función del peso del aparato, de las condiciones de meteorología y del largo de pista. Una vez en marcha los modos FLEX o TO/GA, El modo A/THR aparece en el FMA (situado en el PFD).

- Cuando alcance la altitud de reducción de empuje (configurable en el FMGC), la mención "LVR CLB" parpadea en el PFD para indicar que las palancas de empuje deben ser colocadas en la posición de parada CLIMB.

Tire de las palancas hasta que oiga el 'click' de la parada 'Climb', la palabra 'CLB' aparece entonces en el PFD.

- Hecho esto, el modo A/THR es automáticamente enchufado y el mensaje "A/THR " aparece en azul en el PFD. Si el modo de gestión de la velocidad está preparado en el FCU, el FADEC ajustará él mismo la potencia para mantener la velocidad seleccionada en el FCU.

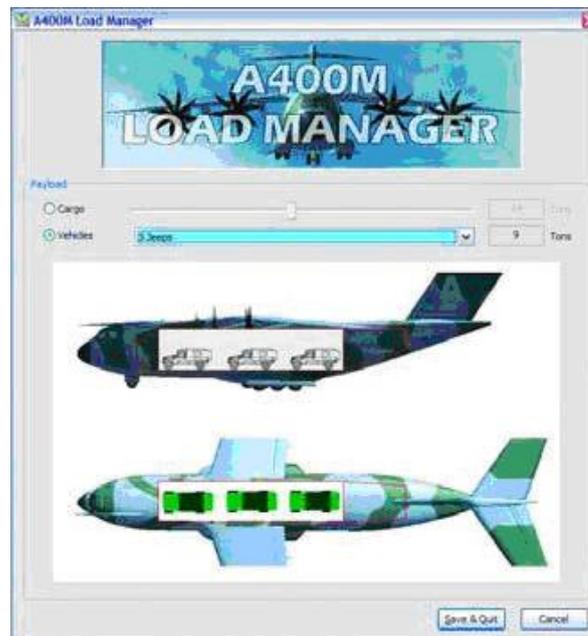
- Las palancas de gas deben permanecer en esta posición durante toda la fase de subida, de crucero y de bajada.

- Justo antes de tocar tierra (entre 50 y 100 pies AGL), reduzca completamente el gas colocando las palancas en el punto de parada 'IDLE'. La gestión automática de los (A/THR) se desactiva y la potencia es reducida al ralenti.

- Una vez posadas las ruedas en el suelo, Vd. puede enchufar los inversores de empuje si es necesario.

Si Vd. prefiere volar manualmente, Vd. es libre de desplazar las palancas de gas hacia donde desee entre las paradas IDLE y CLIMB. Entre estas dos paradas, las palancas de gas pueden ser manipuladas a mano y reaccionan como en cualquier otro aparato.

LOAD MANAGER



Esta herramienta le permitire definir la carga del aparato.

Inicio

Vd puede iniciar el load manager desde el menú "Inicio" de Windows. Durante el proceso de instalación, se crea un acceso directo en Inicio > Todos los programas > Wilco Publishing > A400M > A400M Load Manager.

Si vd. tiene dudas para iniciar el load manager, puede encontrar el ejecutable en:
<FS installation directory >\Wilco\A400M \LoadManager.exe

Sea como sea, el load manager debe SIEMPRE ejecutarse desde su ubicación original, sino, no funciona.

Uso

La ventana principal le permite definir dos tipos de carga:

- Cargo: En este caso, la barra le permite definir el peso en toneladas de la carga.

- Vehículo: Vd. puede escoger entre las diferentes configuraciones de transporte de vehículos que el aparato puede soportar.

Tenga en cuenta que las selecciones que haga aquí influirán en el peso total del aparato en flight Simulator, pero no en su modelo visual

Cuando haya terminado, puede pulsar "Save & Quit " para guardar sus cambios y salir de la herramienta Load Manager.

Si Vd. hace clic en el botón "Cancel", todos sus cambios serán anulados.

NOTA: Cualquier cambio en la configuración de carga del aparato solo se tendrá en cuenta cuando el aparato está cargado en flight simulator.

Si Vd. usa el Load Manager ANTES de iniciar Flight Simulator, no tendrá ningún problema. Pero si cambia la carga cuando el aparato está siendo usado en Flight Simulator, deberá salir del A400M (seleccionando otro aparato) y luego volver a seleccionarlo para ver las modificaciones realizadas.