



**QUICKSTART for vasFMC - (c) by Alex Wemmer <alex@wemmer.at>**

**<http://www.vas-project.org>**

**TRADUCIDO Y MODIFICADO POR : Andrés Valverde. BXS1007. VERSION 1.0**

## Introducción

Este es un manual de aprendizaje rápido para todos aquellos sin paciencia suficiente para leer el README [a fecha de hoy no veo que haya un README N.d.T] antes de usar vasFMC. Está basado en la versión 2.00 alpha 6, una temprana versión de prueba de la 2.0, así que hay cosas que serán modificadas en la versión final y otras más añadidas, esperemos...

vasFMC es un FMC (Flight Management Computer : Ordenador para gestión de vuelo) que se instala como un programa independiente, es decir no integrado en el simulador, y que interactúa con éste mediante la pínula de rumbo, situándola de forma que se vayan siguiendo los rumbos correctos. Por esto es muy importante para su funcionamiento que :

- Nuestro avión tenga piloto automático
- El piloto automático esté activo y HDG también. **Si no lo están, el FMC no interactuará con nuestro avión**
- Tengamos FSUIPC instalado, bien para FS2004, bien para FSX, pues funciona con ambos. También funciona con X-Plane, pero desconozco los detalles.

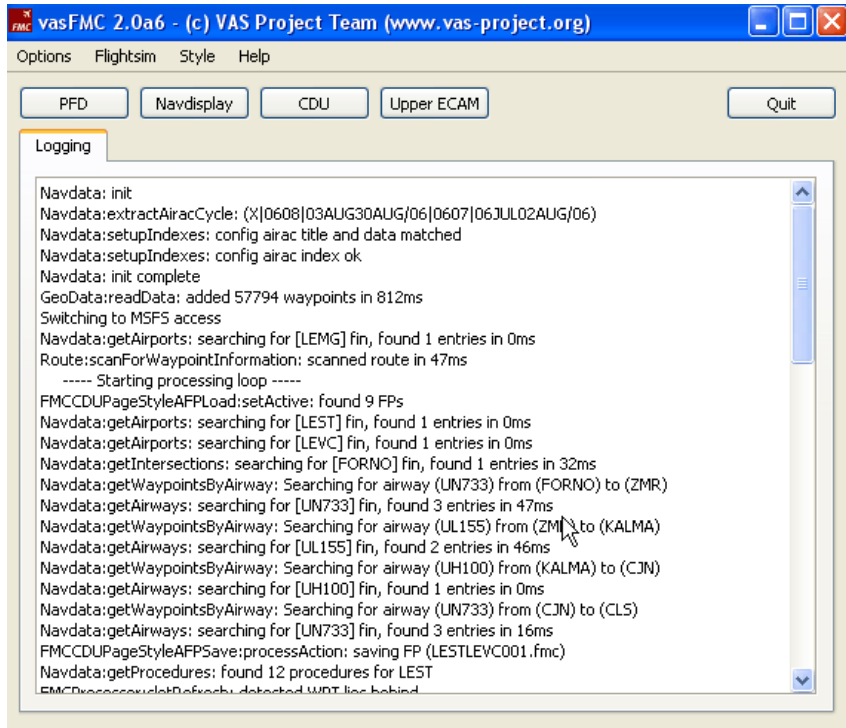
Con sólo estas tres condiciones tendremos un FMC sencillo de usar y muy potente, no dependiente del avión que volem, aunque por el momento no tiene todas las funciones de un FMC real disponibles al hallarse en una fase temprana de desarrollo. A pesar de ello, podremos llevar a término un vuelo completo IFR con su ayuda sin ningún problema en cuanto a navegación **HORIZONTAL**.

## Instalación

Una vez bajado el programa de <http://www.vas-project.org> , la instalación es muy sencilla. Pero antes de usarlo deberemos instalar el últimos AIRACS (que obtendremos de NAVIGRAPH con sus instrucciones de instalación) , aunque incorpora de serie uno reciente.

También deberemos importar las **SID y STAR del FSNAVIGATOR**, que nos serán de mucha utilidad. Para ello usaremos el programa incluido en la distribución llamado **SSMAKER** (SID- STAR MAKER). Está instalado en la carpeta **/NAVDATA** dentro de la carpeta principal de vasFMC. Deberemos copiar **TODOS** los ficheros de SID y STAR del FSNAVIGATOR a esta carpeta (Ojo, no a las carpetas hijas SID y STAR donde éste programa guarda los procedimientos que importará!!), y ejecutar el programita SSMaker. Pulsaremos en éste el botón derecho (**Convert FSNAVIGATOR SID-STARs to vasFMC**) y eso es todo, ya estamos listos para ejecutar vasFMC, que os paso a describir con algún detalle.

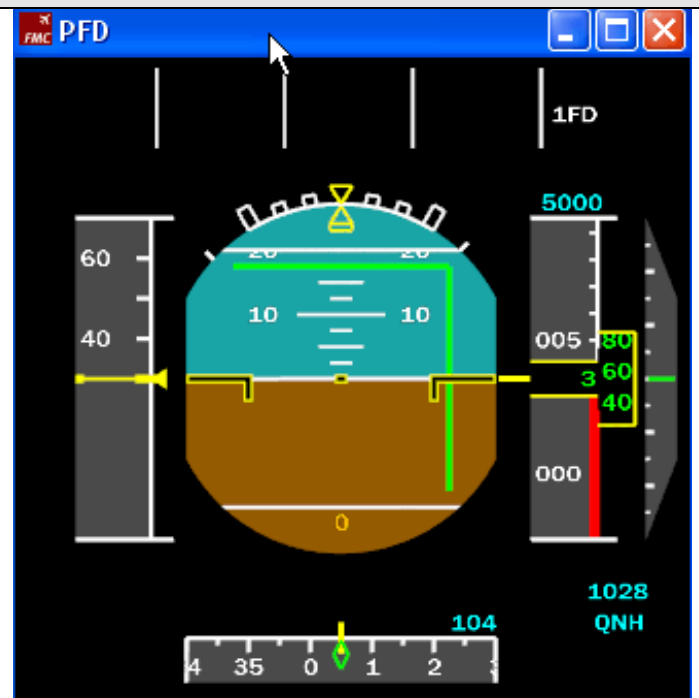
## La consola FMC



Es la ventana principal del programa, en ella tenemos las opciones de menú principal, muy sencillas, botones para presentar/ocultar las distintas ventanas del programa, y una ventana de texto en la que aparece un registro de las operaciones que va realizando.

## La ventana primaria de vuelo (PFD)

Esta ventana es muy similar a un gauge como los que aparecen en cualquiera de nuestros aviones. No hay mucho más que decir acerca de ella. Para los usuarios con dos monitores puede ser muy útil.



## La ventana de navegación (NavDisplay)

Esta ventana es muy similar a la pantalla principal de navegación de un GPS. En ella aparece la posición del avión, puntos de paso, nuestro plan de vuelo, aeropuertos, radioayudas, velocidades, etc.



### Uso del ND

Podemos hacer zoom con la rueda del ratón o pulsando las teclas + y -

Pulsando el botón derecho obtenemos el menú contextual. Las letras entre paréntesis activan o desactivan las opciones cuando son pulsadas y la ventana **NavDisplay es la ventana activa**.



- **Autopilot** : Nos permite acoplar el FMC al Simulador. Podemos hacerlo pulsando la **tecla C**, o pulsando la tecla G. De esta ultima forma, el FMC dirigirá al avión sólo cuando tengamos activado el modo GPS en el mismo. **El FMC actúa seleccionando el RUMBO en el avión, así que deberemos tener activado el piloto automático y HDG para que funcione.**
- **Mode** : Cambia a diferentes formas de presentación.
- **TCAS** : Activa / desactiva la detección de tráfico con riesgo de colisión
- **Airports** : Muestra (Show) u oculta (Hide) los aeropuertos en el mapa.
- **VORS, NDBs** : Igual con los VOR y NDB
- **Geo Data** : Muestra perfiles del terreno, de forma simple, pero sirve de ayuda para orientarnos.
- **Otras opciones** : Nos permiten mostrar los fps del FMC, el tamaño de fuente, mantener la ventana ND siempre visible y cambiar el modo de acción de la rueda del ratón

**NOTA IMPORTANTE** : Muchas funciones son sólo validas cuando tenemos el simulador arrancado., y siempre que el **panel de aviónica tenga energía**, en caso contrario el contenido de las ventanas será sólo el fondo negro.

## La ventana de entrada de datos del FMC (MCDU). Un plan de vuelo

En esta ventana realizamos toda la programación del vuelo. Además podemos guardar y abrir vuelos previamente guardados.

Como regla general entraremos texto con el teclado del PC o pulsando las teclas del MCDU con el ratón, y luego pulsaremos uno de los 12 botones (6 a cada lado del display) de comando. Para acceder a las diferentes pantallas, usaremos los botones de función. En este caso, tenemos la pantalla que se presenta tras pulsar INIT, que es la que tenemos al iniciar el MCDU.



Vamos a realizar un plan de vuelo **LEAM-LEZL**. Para ello entramos el texto **LEAM/LEZL** y pulsamos el primer botón de comando de la derecha (junto a **FROM/TO**)



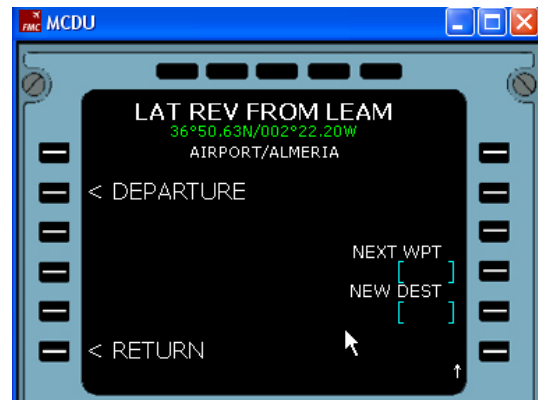
Ahora pulsamos el botón **F-PLAN** (Flight Plan) y vemos que tenemos un plan de vuelo simple, con aeropuerto de llegada y salida.



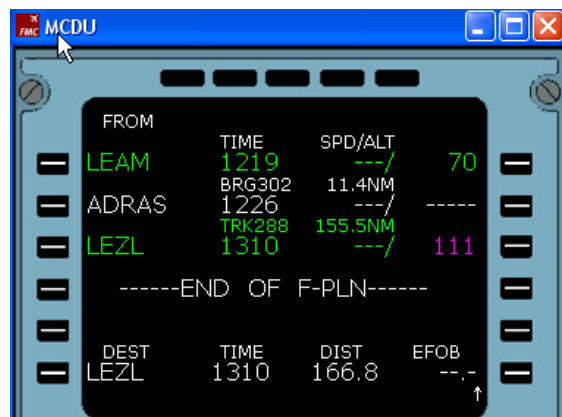
Imaginemos que nuestro plan de vuelo de Almeria a Sevilla tiene la siguiente ruta :

**ADRAS A44 MGA MAR**

Pulsamos el primer botón de la izquierda, al lado de LEAM, y obtenemos la siguiente pantalla:



Aquí podemos pulsar el botón **DEPARTURE** para introducir el procedimiento de salida (**SID**), pero como aún no sabemos cual nos será asignada lo dejamos estar. Si quisiéramos descartar, pulsáramos **RETURN**. Ahora, si queremos introducir el siguiente punto después de Almeria, entramos **ADRAS** con el teclado y pulsamos el botón **NEXT WPT**, volveremos a la pantalla de plan de vuelo, que se mostrará así:



Ahora introduciremos el **tramo de aerovía**, para ello pulsamos el botón junto a **ADRAS**, escribimos el nombre de la aerovía seguido de "/" (sin comillas !), y el punto en el que saldremos de la misma, o sea: **A44/MGA** . Entonces pulsaremos el botón junto a **VIA/GO TO**. Así nos ahorraremos escribir todos los posibles puntos intermedios.



Obtendremos entonces la ventana del plan de vuelo modificada:



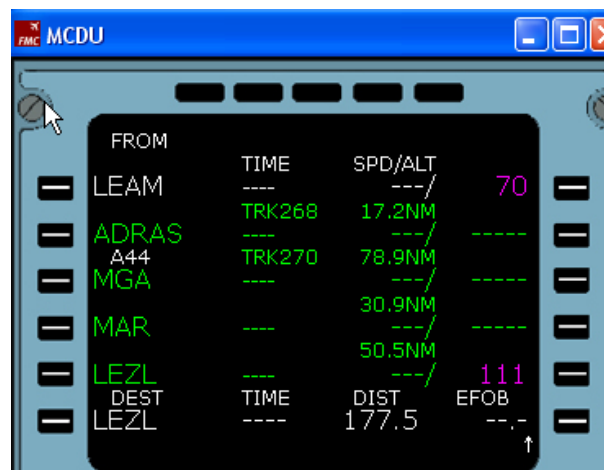
Como vemos se ha introducido **MGA** en el plan, y sobre él aparece la etiqueta **A44** en blanco. Ahora pulsamos junto a **MGA** e introducimos el último punto, **MAR** con el teclado tras lo que pulsamos el botón **NEXT WPT** (próximo punto),



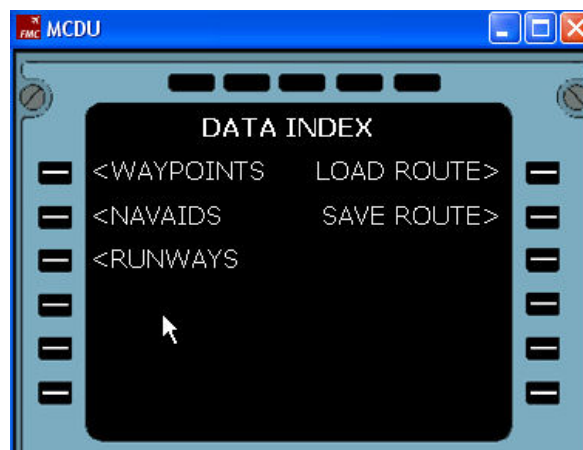
Como vemos, nos aparecen varios duplicados, ya que puede haber varios puntos con el mismo nombre. Como están ordenados por distancia a nosotros, normalmente elegiremos el primero (pulsando el botón de la izquierda a su lado), pero **OJO**, la comprobación siempre es necesaria.



tras lo que obtenemos el plan de vuelo final:



Ahora salvamos el plan de vuelo, antes de entrar los procedimientos de entrada y salida, pues estos pueden cambiar de un vuelo a otro y no es práctico guardarlos todos. Para ello, pulsamos el botón **DATA** en el teclado de la CDU, obteniendo otro menú:



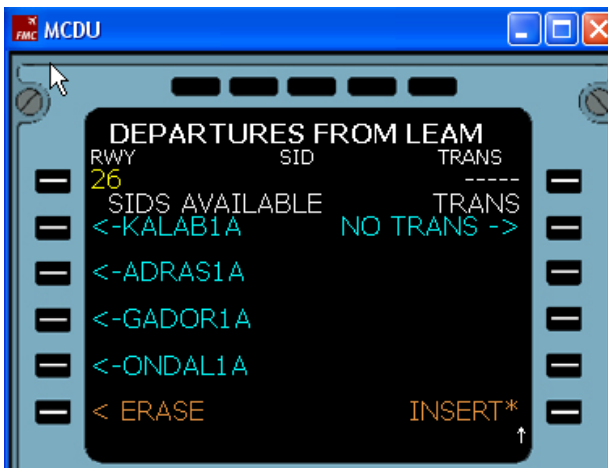
Aquí pulsaremos **SAVE ROUTE**, tras lo cual nos dará la opción de guardar el plan de vuelo activo o el secundario,

seleccionaremos la primera opción, y se generará un fichero automáticamente que quedará guardado y podremos recuperar posteriormente con la opción **LOAD ROUTE**. Las otras opciones : **WAYPOINTS, NAVAIDS y RUNWAYS**, nos permiten consultar la base de datos para ver detalles de puntos, radioyudas y pistas, si los necesitamos.

Ahora, con nuestro plan de vuelo guardado, estamos en plataforma y el ATC nos informa del procedimiento de salida, en nuestro caso la pista activa es la **26**, y la **SID** que nos asignan es **ADRAS1A**. Por tanto, en nuestra ventana de plan de vuelo, pulsamos el botón junto a **LEAM** y luego en **DEPARTURE** obteniendo la siguiente pantalla:



Ahora pulsamos el botón correspondiente a la pista **26** y obtenemos una lista de las **SIDs** para esa pista (si las tenemos instaladas claro está)



Como vemos, nuestra SID asignada, **ADRAS1A** está en la lista. Como vemos, en la esquina inferior derecha aparece una flechita, que nos indica que hay más elementos de la lista que no caben en la ventana. Para verlos desplazaremos la lista con la rueda del ratón o pulsando las flechas del teclado de la CDU. Ahora pulsamos el botón junto a **ADRAS1A**, que veremos que pasa a situarse en AMARILLO en la línea superior, aún no hemos terminado..., para insertarla en el plan de vuelo pulsaremos el botón **INSERT\*** de la esquina inferior derecha, lo que nos añadirá la **SID** definitivamente a nuestro plan de vuelo.



Como vemos se han añadido una serie de puntos pertenecientes a la SID con la etiqueta en blanco **ADRAS1A**. Si por alguna razón quisiéramos eliminar la SID recién añadida, pulsáramos de nuevo en **LEAM > DEPARTURE** y después el botón **ERASE**. La SID se eliminará y se nos dará la opción de introducir otra o de seguir con el programa.

La pantalla de navegación, si estamos en LEAM en el simulador, y nuestro avión tiene la aviónica conectada (si no lo veremos todo negro..), debe aparecernos ahora así :



Como vemos, se muestran todos los puntos de la SID y la línea de ruta que los une, esto nos indica que todo va OK.

Para los procedimientos de llegada, el método a seguir es muy parecido. Cuando conozcamos el que vamos a ejecutar por las instrucciones del ATC, pulsaremos el botón junto al aeropuerto de destino, apareciéndonos la opción **ARRIVAL**, en lugar de la **DEPARTURE**. El resto es igual, seleccionaremos nuestra **STAR** y la insertaremos.

Y YA ESTÁ!!!, con esto seremos capaces de realizar nuestro primer vuelo con la colaboración de vasFMC

## La ventana de entrada de datos del FMC (MCDU) II. Utilidades varias

Ahora veremos algunas funcionalidades de vasFMC muy útiles para su uso "real", concretamente la programación de esperas en un punto y la descarga de planes de vuelo directamente de VRoute.

### REALIZACIÓN DE ESPERAS

En cualquier momento del vuelo, podemos recibir la orden de realizar una espera sobre un punto, bien esté esta publicada o no. Con vasFMC realizarlas es muy sencillo. Imaginemos que vamos realizando nuestro plan de vuelo y nos acercamos a **LEZL** y por alguna razón cuando pasamos **MGA**, Sevilla aproximación nos ordena realizar una espera standard sobre **MARTIN**, siguiente punto en nuestra ruta.

Pulsaremos junto a **MAR** en nuestro plan de vuelo y en la ventana siguiente pulsamos el botón **HOLD**, obteniendo la siguiente pantalla:



Entramos el curso hacia el punto (**INBOUND**) en nuestro caso **308** y pulsamos junto al botón **INB CRS**, luego introduciremos **R** en **TURN** (ya que el giro standard es a derechas, caso contrario introduciríamos L), y dejaremos el **TIME** en **1.0** minutos. Aparecerá un nuevo botón **INSERT\***, lo pulsamos, y ya tenemos programada la espera, cuando llegemos a **MARTIN** la aeronave comenzará a realizar hipódromos sobre él, hasta que pulsemos la opción **REMOVE** que nos habrá aparecido en el plan de vuelo, a la derecha de **MAR**. (**Ojo, esta opción sólo aparece cuando ESTAMOS REALIZANDO la espera, si queremos eliminarla antes de realizarla, pulsaremos en MAR > HOLD > REMOVE**)

### DESCARGA DE UN PLAN DE VROUTE

Una función MUY práctica nos permite consultar la base de datos de VROUTE y cargar vuelos directamente a vasFMC, con mínimo trabajo (y posibilidad de error) por nuestra parte.

En la ventana del **MCDU**, pulsamos **MCDU-MENU > ACARS > VROUTE FLIGHTPLANS**, y se nos presentará la pantalla :



Introducimos el origen y destino con el teclado (en nuestro caso **LEAM/LEZL**) y pulsamos **FROM/TO** y luego **REQ FP** obteniendo :



Como vemos, se nos muestra el plan de vuelo completo, incluyendo los niveles de vuelo. Si queremos cargarlo como plan de vuelo pulsaremos en **\*TO ACTIVE** y si lo queremos como plan de vuelo alternativo lo haremos sobre **TO SEC** (el manejo de plan alternativo os lo dejo para vosotros 😊)

**Y nada más por el momento.... ¡espero que os sea útil colegas!**