

Movimientos por la CTR

1. Introducción

En esta tutoría vamos a aprender los movimientos básicos de una aeronave ligera en una CTR durante un vuelo visual. Súbete a tu aeronave, invita a tu tutor, abrochaos los cinturones, ten a mano la carta VAC del AD, y solicita rodaje...

2. Autorización de entrada y salida de la CTR

La mayoría de las CTR de España son espacios aéreos de clase D, es decir, espacios aéreos controlados.

Esto quiere decir que **necesitamos autorización para entrar y salir** de él, así como para movernos dentro. Además, los pilotos VFR somos los responsables de **mantener la separación con otros tránsitos (VFR e IFR)** para lo cual recibiremos información de tránsito del ATC, entre otras cosas, como ya vimos en la tutoría del circuito de tránsito.

Si la CTR es **espacio D** no podemos entrar y salir de ella sin autorización.

IMPORTANTE: si estamos volando por la zona, pero a una altitud superior al límite superior de la CTR, **NO ESTAMOS VOLANDO EN LA CTR**, la estamos sobrevolando. Recordad, un espacio es una caja.

2.1. Puntos de notificación

Los puntos de notificación son **zonas que poseen algo característico que se puede diferenciar inequívocamente desde el aire**. Recordad que estamos volando en reglas VFR, es

decir, visuales. Esto quiere decir que nos regimos, principalmente, por referencias visuales; los instrumentos nos ayudan, pero lo más importante es tener siempre referencias visuales.

Por regla general, los puntos VFR se suelen nombrar con las coordenadas en las que se encuentre: así el punto N (November) se encuentra al norte, el punto Sierra (S) al sur, etc...

IMPORTANTE: un punto VFR NO ES UN PUNTO, es una zona.

Otra cosa importante a tener en cuenta en el vuelo VFR en la CTR es que, en España, **SOLO SE PUEDEN ENTRAR Y SALIR DE UNA CTR POR LOS PUNTOS DE NOTIFICACIÓN VISUAL.**

No podemos entrar y salir de la CTR por donde queramos, **solo por los puntos VFR.**

Cuidado con esto, porque para saber por qué puntos se pueden entrar y/o salir hay que leer también las anotaciones de las cartas VAC.

No sirve solo mirar la carta (mapa), hay que leer la descripción porque hay ADs en los que unos puntos de notificación son para salidas y otros para llegadas. Es el caso de LECU, donde los puntos de notificación de entrada a la CTR son N y S mientras que tienen que los de salida son N y W.

LLEGADAS

→ Las aeronaves con destino MADRID/Cuatro Vientos AD contactarán con TWR antes de alcanzar los puntos N (Boadilla del Monte) y S (Residencial Miraflores) a la espera de recibir autorización ATC para entrar en el circuito de tránsito.

Los helicópteros con destino MADRID/Cuatro Vientos AD MIL (Helisuperficie H-1) contactarán con torre en el punto N (Boadilla del Monte).

Las aeronaves que se encuentren en el circuito de tránsito deberán notificar a TWR cuando se alcance el tramo de último tercio de viento en cola y siempre antes de iniciar el viraje a base.

– Punto S:

Aeronaves con IAS igual o inferior a 120 kt según plan de vuelo, procederán a 3000 ft AMSL y aeronaves con IAS superior a 120 kt, según plan de vuelo, procederán a 3500 ft AMSL, ambas hasta incorporarse al circuito de tránsito del aeródromo.

Aeronaves procediendo a 3500 ft AMSL deberán comunicar, antes de cruzar el pasillo de entrada y salida de Getafe, con la TWR de Getafe para información de tráfico.

Aeronaves procediendo a 3000 ft AMSL, no sobrepasar los 3000 ft al cruzar por el pasillo de entrada y salida de Getafe.

SALIDAS

Las aeronaves saliendo de MADRID/Cuatro Vientos AD procederán por el punto W (Villaviciosa de Odón).

Los helicópteros saliendo de MADRID/Cuatro Vientos AD MIL (Helisuperficie H-1) procederán por punto N (Boadilla del Monte).

Aeronaves con IAS igual o inferior a 120 kt según plan de vuelo, abandonarán el ATZ a 3000 ft AMSL, y aeronaves con IAS superior a 120 kt según plan de vuelo, abandonarán el ATZ a 3500 ft AMSL.

Si está en servicio la RWY 09, todas las aeronaves realizarán el viento en cola previo a abandonar el circuito de aeródromo a una altitud de 3300 ft AMSL.

ARRIVALS

Aircraft arriving at MADRID/Cuatro Vientos AD shall establish contact with TWR before reaching point N (Boadilla del Monte) and point S (Residencial Miraflores) waiting to receive ATC clearance to enter the traffic circuit.

Helicopters arriving at MADRID/Cuatro Vientos AD MIL (Helisurface H-1) shall establish contact with tower at point N (Boadilla del Monte).

Aircraft in the traffic circuit must notify TWR when they reach the final third of the tailwind leg, and always before starting the base turn.

– Point S:

Aircraft with IAS equal to or less than 120 kt as indicated in the flight plan, shall proceed at 3000 ft AMSL and aircraft with IAS greater than 120 kt, as indicated in the flight plan, shall proceed at 3500 ft AMSL, both until joining the aerodrome traffic circuit.

Aircraft proceeding at 3500 ft AMSL shall establish contact with Getafe TWR, for traffic information, before crossing the arrival and departure corridor of Getafe AD.

Aircraft proceeding at 3000 ft AMSL must not exceed 3000 ft when crossing the Getafe arrival and departure corridor.

DEPARTURES

Aircraft departing from MADRID/Cuatro Vientos AD shall proceed via point W (Villaviciosa de Odón).

Helicopters departing from MADRID/Cuatro Vientos AD MIL (Helisurface H-1) shall proceed via point N (Boadilla del Monte).

Aircraft with IAS equal to or less than 120 kt as indicated in the flight plan, shall leave the ATZ at 3000 ft AMSL and aircraft with IAS greater than 120 kt as indicated in flight plan, shall leave the ATZ at 3500 ft AMSL.

If RWY 09 is in service, all aircraft shall fly downwind prior to abandoning the traffic circuit at an altitude of 3300 ft AMSL.

Los puntos visuales no solo son poblaciones, pueden ser montañas características, embalses, ríos, castillos, etc... es decir algo característico que podamos diferenciar de forma sencilla desde el aire.

Te recomendamos que para volar en vuelo VFR en el simulador te instales escenarios fotorrealistas de las zonas en las que vayas a volar. Eso va a simplificar mucho el vuelo visual y va a incrementar tu inmersión y disfrute.



Aquí tenemos 4 puntos visuales y ninguno de ellos es una población. NE es el cabo huertas, N es un campo de golf, S es un estanque y SW son unas salinas.

En este caso si queremos salir o entrar a la CTR de LEAL solo lo podemos hacer por SW o por NE.

3. Movimientos por la CTR

Los movimientos más básicos que todo piloto VFR debe conocer son:

- Circuitos de tránsito.
- Ajustes y separación.
- Cruces de campo.

Los circuitos de tránsito, los ajustes y separación ya los hemos analizado en la anterior tutoría, así que nos vamos a centrar el cruce de campo.

3.1. Cruce de campo

El cruce del aeródromo es una maniobra VFR habitual para cruzar de un sitio a otro del campo.

De forma resumida podemos hablar de tres tipos de cruce de campo:

- Área de aproximación final.
- Área de salidas (o prolongación de pista)
- Vertical del campo. También es muy utilizado la expresión *cruce a través de la torre*.

El cruce de campo debe ser instruido por ATC. Si no tenemos esa autorización no podemos cruzar el campo.

Una vez librado el campo es recomendable avisar al controlador de tránsito aéreo de que lo hemos librado.

3.2.1. Cruce de aproximación final

En este caso cruzaremos el campo por el área de aproximación final, es decir, por donde las aeronaves realizan la aproximación final para aterrizar en el aeródromo. Supongamos que en la imagen, la pista en uso es la que está dirigida al sur. En ese caso, el área de aproximación final está representada por una línea roja.

3.2.2. Cruce de área de salidas

En este caso cruzaremos el campo por el área de salidas, es decir, por donde las aeronaves salen del aeródromo. En el mismo ejemplo que hemos mencionado, si la pista en uso es la que está dirigida al sur, el área de salidas está representada por una línea amarilla.



Tanto el cruce de aproximación final como de salidas se suele hacer a la altitud de circuito, es decir, a 1000ft AGL, por regla general.

3.2.3. Cruce por la vertical del campo

El cruce por la vertical del campo consiste en cruzar el campo de forma perpendicular a la pista a la altura de la torre de control. Es por eso que, en muchas ocasiones, este cruce de campo se le denomina cruce a través de la torre. En la imagen el cruce de campo se haría volando de frente.

En general este cruce de campo se realiza a la altura del circuito (1000ft AGL), pero si hay tránsitos en circuito, se cruza a 500 ft por encima del circuito para evitar problemas. En cualquier caso, siempre prevalecerá la instrucción dada por ATC.

4. Skyvector

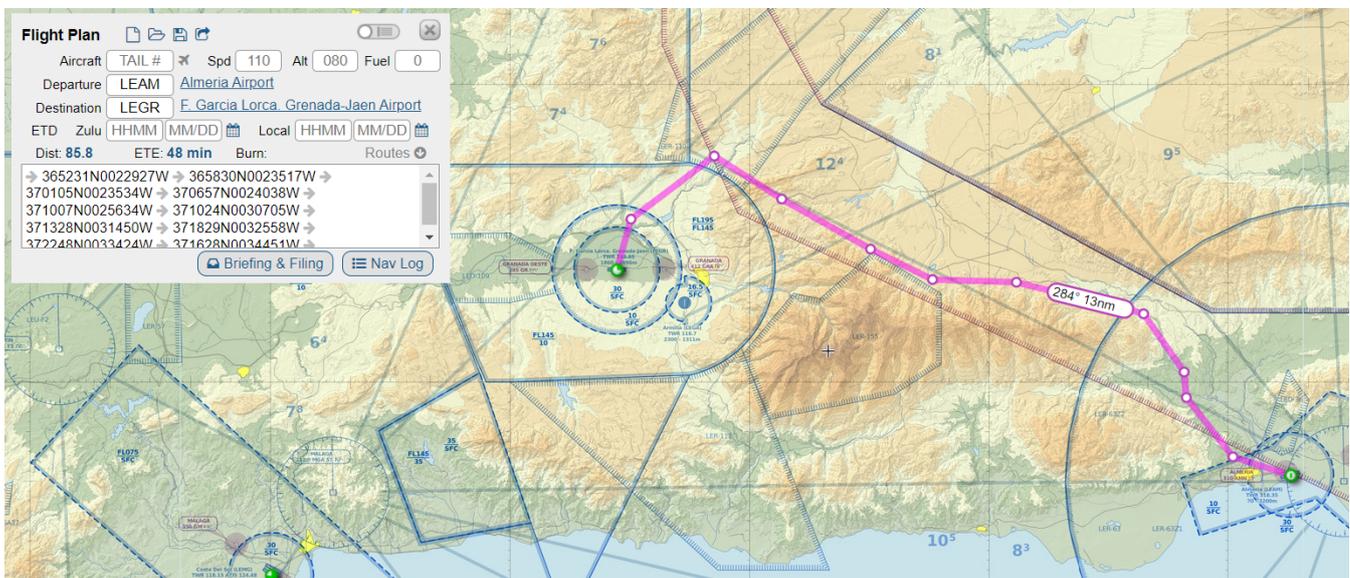
Una herramienta muy útil para preparar un vuelo VFR es [Skyvector](#).

CUIDADO: Esta herramienta es usada en la vida real por profesionales, por lo que se recomienda usar sin registrarse y sin enviar los vuelos de manera online.

Skyvector, además de proporcionar una herramienta visual que nos permita determinar una ruta siguiendo puntos visuales, nos permite obtener un plan de vuelo operativo (OPF) de una manera sencilla.

Para uso en vuelos VFR hay que seleccionar **WorldD VFR** en la parte superior derecha. Los ADs se seleccionan con botón derecho del ratón y pinchando sobre el nombre del AD y los puntos de la ruta se seleccionan pinchando en el punto con el botón derecho del ratón y seleccionando GPS.

El siguiente ejemplo muestra un ejemplo de ruta planificada con Skyvector así como el OPF que se obtiene:



Waypoint	Route	wDir	wSpd	TAS	Track	TH	MH	GS	Dist	ETE	ATE	Fuel	Fuel
	Altitude	Temp (dev)			WCA	Var				ETO	ATO	EFR	AFR
LEAM N 36°50.64' W 002°22.21'	-D-	222° 17	110	288°	280°	280°	102	6.1	3.6			0.0	
UserFix N 36°52.52' W 002°29.45'	-D-	3°C (+4°)	110	-8°	-0°	313°	112	7.6	4.1			0.0	
UserFix N 36°58.51' W 002°35.28'	-D-	3°C (+3°)	110	-8°	-0°	350°	121	2.6	7.7			0.0	
UserFix N 37°01.09' W 002°35.56'	-D-	2°C (+3°)	110	-5°	-0°	318°	115	7.1	1.3			0.0	
UserFix N 37°06.95' W 002°40.64'	-D-	2°C (+3°)	110	-7°	-0°	277°	106	13.1	8.9			0.0	
UserFix N 37°10.12' W 002°56.57'	-D-	2°C (+3°)	110	-6°	-0°	277°	106	13.1	3.7			0.0	
UserFix N 37°10.40' W 003°07.08'	-D-	2°C (+2°)	110	-4°	-0°	267°	105	8.4	20			0.0	
UserFix N 37°13.46' W 003°14.84'	-D-	2°C (+2°)	110	-5°	-0°	291°	109	6.9	4.8			0.0	
UserFix N 37°18.49' W 003°25.96'	-D-	2°C (+2°)	110	-5°	-0°	298°	109	8.0	25			0.0	
UserFix N 37°22.80' W 003°34.41'	-D-	1°C (+2°)	110	-5°	-0°	231°	101	10.5	3.8			0.0	
UserFix N 37°16.47' W 003°44.84'	-D-	1°C (+2°)	110	-1°	-0°	197°	102	5.3	29			0.0	
LEGR	-D-	1°C (+2°)	110	+2°	-0°				34			0.0	
									39			0.0	
									45			0.0	
									6.2			0.0	
									3.1			0.0	
									48			0.0	

