

# CONSEJOS BÁSICOS PARA LA SIMULACIÓN AÉREA EN RED

Agosto de 2009

**Lluís del Cerro**

**VATSIM Senior Instructor**

## PREFACIO

La última versión de este documento vio la luz el año 2005 a partir de la primera que se publicó en el 2001 y que originalmente pretendía ayudar a los nuevos controladores en lo referente a procedimientos de comunicación en el entorno de la simulación aérea en multijugador.

Cuando esa primera versión se hizo pública, enseguida nos dimos cuenta que era necesario algo similar para pilotos, dado que mientras los controladores de VATSIM deben superar una serie de pruebas para que se les autorice a controlar, a los pilotos no se les exige nada parecido, al menos de momento. Muchos de esos pilotos, cuando empiezan a volar en red, todavía no se han leído nada referente a los procedimientos que deben seguir. Cuando nos encontramos con un piloto de estas características, su desconocimiento de los procedimientos suele conllevar el sufrimiento propio y ajeno, la disminución de la diversión de los demás participantes dentro de su rango de acción y también, en determinados casos, perjudicar hasta cierto punto a los demás. Durante estos años, las versiones anteriores de este documento parecen haber sido un recurso útil para controladores y pilotos.

Desde que me aficioné a esto en 1996 y con poca bibliografía al respecto, empecé estudiando los varios manuales que SATCO había puesto a nuestra disposición, luego seguí con los manuales de VATSIM y todos aquellos documentos (poquísimos) que en aquel entonces conseguí encontrar en la red referentes al Control de Tráfico Aéreo. Actualmente, la oferta es considerable y el *Pilot Resource Centre* de VATSIM ([www.vatsim.net/prc](http://www.vatsim.net/prc)) realiza una gran labor como academia de pilotos. El presente documento es una recopilación de todo lo aprendido en estos años, y también del fantástico *Manual de Radiocomunicación para Pilotos* de Rafael Povedano, piloto de AirHispania (<http://www.airhispania.com/>). Recomiendo especialmente a los pilotos noveles que lean, aprendan y practiquen las enseñanzas del *Pilot Resource Centre* de VATSIM por cuanto contiene prácticamente todo lo necesario para formarse como un excelente piloto virtual, incluyendo exámenes para valorar uno mismo su tasa de aprendizaje.

Me permito también recomendar la lectura de ciertos artículos disponibles en FLIGHTSIM.COM (<http://www.flightsim.com>) dentro del apartado OP-ED. Estos artículos son *How not to drive an ATC crazy* de Roger Curtiss y *How not to drive a virtual pilot crazy* de Rick Attfield. Las traducciones al castellano de ambos están disponibles igualmente en la página del VACC español ([www.vatspa.net](http://www.vatspa.net)) en el apartado de *Descargas*.

Quiero agradecer a los controladores y pilotos de VATSIM su contribución indirecta a este documento, y a Vicente Pérez Mateu y José Antonio Coello la lectura crítica de esta versión.

## DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO AÉREO EN FUNCIÓN DE LA DEPENDENCIA DE CONTROL

Cuando no haya Cartas de Acuerdo<sup>1</sup> entre dos dependencias contiguas, la distribución de sus respectivos espacios aéreos suele hacerse de la siguiente forma:

**Autorizaciones (DEL):** Está a cargo de comprobar los planes de vuelo (de ahora en adelante abreviado como PV) y exige su corrección en caso de que este contenga algún apartado erróneo. Expide la autorización de salida que debería incluir siempre: aeropuerto de destino, Salida Instrumental (SID), pista, nivel de vuelo inicial y código de respondedor (abreviado como SSR o Sq). Generalmente, esta dependencia sólo la encontraremos en aeropuertos grandes y es la primera que debemos contactar en salidas.

**Rodadura (GND):** Maneja el tráfico en la zona de las terminales, "fingers", plataforma y calles de rodadura hasta los puntos de espera de las pistas. También maneja las llegadas una vez han abandonado la pista activa y les guía durante la rodadura a la zona de aparcamiento.

**Torre (TWR):** sus fronteras generalmente están limitadas a un cilindro de unas 10 millas náuticas de diámetro alrededor del aeropuerto y a unos pocos miles de pies por encima de éste. Esta dependencia es la que decide la o las pistas activas normalmente en función de las condiciones meteorológicas en el aeropuerto. La torre autoriza a los tráficos a entrar en a pista activa para las salidas y autoriza el despegue. En las llegadas, recibe los tráficos instrumentales (IFR) del Control de Aproximación cuando están establecidos en el localizador (LOC) o con la pista a la vista para los vuelos visuales (VFR). En las llegadas, también da la autorización para aterrizar.

**Aproximación / Salidas (APP/DEP):** Esta dependencia puede encontrarse dividida en dos o como una sola en función de la densidad de tráfico del aeropuerto. Cuando esta dependencia actúa como Aproximación, da vectores al tráfico que llega a destino hasta que está establecido en el localizador en el caso de vuelos IFR o pista a la vista en caso de VFR. Cuando actúa como Salidas (en caso de que se dé servicio con dos controladores diferentes), si es necesario da vectores de salida a las aeronaves sin cartas o secuencia la separación de tráficos para aquellas aeronaves que siguen una SID. Su espacio aéreo horizontal suele ser de forma irregular (no necesariamente un círculo) y puede llegar hasta FL245, con centro en el aeropuerto. Normalmente, nos encontraremos con una sola dependencia de Aproximación (sin DEP como dependencia separada) y dará servicio tanto a salidas como a llegadas.

**Centro o Radar o Control (CTR):** Esta dependencia se encarga de la fase del vuelo conocida como "en ruta", entre las Aproximaciones o entre dependencias de Centro adyacentes cuando la aeronave cruza una o más de ellas. Esta dependencia se cuida especialmente de la separación del tráfico para aquellas aeronaves que siguen la misma aerovía y suele autorizar la llegada instrumental (STAR).

---

<sup>1</sup> Una Carta de Acuerdo es un pacto entre dependencias (torre con aproximación, o un Centro con otro Centro, por ejemplo) que sirve para dejar constancia de las responsabilidades de cada cual en caso de conflicto de competencias o para mejorar la gestión del tráfico aéreo.

## **NOTAS RELEVANTES - IMPORTANTE**

El piloto debería contactar el ATC de su aeropuerto según la secuencia explicada anteriormente, empezando por la primera o llamando a la siguiente si la precedente no está conectada. Es un error considerable por parte del piloto novel (y, por desgracia, en los que no lo son tanto) proceder con el vuelo sin contactar con el controlador en servicio.

En VATSIM, la dependencia de CTR suele dar el servicio de las dependencias *inferiores* (o de aeropuerto) en caso que no haya controlador en ellas. Por tanto, si un piloto se encuentra, por ejemplo en Vigo (LEVX) y no ve dependencias funcionando en ese aeropuerto, debe llamar a Madrid Radar (LECM\_C\_CTR) para que le autorice todas las fases de su vuelo.

En caso de desconocimiento sobre que espacio aéreo vertical u horizontal controla cada cual, es recomendable mirar el ATIS de cada dependencia de la lista de ATCs y consultarlo; en caso de duda, preguntando mediante un mensaje privado (chat) a un controlador normalmente nos informará de con quien debe contactarse. Si el piloto se encuentra ya en vuelo, normalmente debería seguir la secuencia inversa para contactar con el ATC. Por tanto, en salidas, inicialmente intentaremos entrar en contacto con Autorizaciones y, si esta no existe, lo intentaremos con Rodaduras, o con Torre, o con Aproximación o, finalmente, con Centro. Durante la fase de vuelo, inicialmente intentaremos llamar al Centro (CTR) más próximo a nosotros.

Los pilotos que se conecten a la red deberían conocer los códigos ICAO de cuatro dígitos tanto del aeropuerto de salida como del de llegada y llamar a la dependencia correcta (mirando la lista de ATCs de su programa de conexión a la red).

## COLACIONES OBLIGATORIAS DEL PILOTO

Hay determinados parámetros en las instrucciones que da un controlador que deben ser obligatoriamente colacionadas (repetidas) por parte del piloto y son las siguientes:

Pistas

Rumbos

Velocidades

Niveles de vuelo

Salidas o Llegadas Instrumentales (SID, STAR)

Valores del Altímetro

Código de Respondedor

Frecuencias

De todos modos, los vientos, por ejemplo, no necesitan ser colacionados.

En cualquier caso, y ante la duda, es preferible colacionar la instrucción completa antes que verse expuesto a una reprimenda por parte del controlador (que tiene habitualmente una tendencia innata a enfadarse rápidamente).

## ESTABLECIMIENTO INICIAL DE LAS COMUNICACIONES:

Normalmente, las comunicaciones debe empezarlas el piloto. Es decir, si Madrid Radar nos ha instruido para que contactemos con Barcelona Radar en frecuencia 132.350, una vez estemos en la frecuencia de este último deberemos empezar nosotros la comunicación con el controlador y no esperar a que este nos llame. Un par de ejemplos:

1) Aeronave: Barcelona Radar, buenos días, con usted sobre PONEN a FL300, KLM1234.

ATC: KLM 1234, Barcelona Radar, buenos días, identificado radar. Continúe según plan de vuelo; le llamo enseguida.

2) Aeronave: Barcelona Autorizaciones, buenos días, KLM1234.

ATC: KLM 1234, Barcelona Autorizaciones, buenos días, adelante.

## REQUISITOS DE LA COMUNICACIÓN:

En su primera llamada sin control previo, la aeronave **DEBE SIEMPRE** informar sobre su posición, código de respondedor, información de ATIS copiada (si la hay), de qué autorización dispone y cuál es su petición. A menos que el ATC haya recibido la transferencia de otro controlador, tendrá diversos tráficos no controlados en pantalla y no siempre le será fácil saber donde está quien le llama.

Ejemplo de llamada en la fase de vuelo:

Piloto: Barcelona Aproximación, buenos días, en ascenso a 3000 pies en rumbo de pista, a la espera de vectores para Salida Instrumental LARPA-2Q, CAT012.

ATC (Salidas): CAT012, buenos días, identificado radar, vuela a rumbo 150° directo a LARPA, a/m (ascienda y mantenga) FL130.

Ejemplo de llamada en tierra:

Piloto: Barcelona Autorizaciones, buenos días, en Terminal B, con información LIMA, respondiendo en 2000, solicitamos autorización para vuelo IFR a LEPA según PV, CAT012.

ATC (Autorizaciones): CAT012, buenos días, información LIMA correcta, PV recibido y aprobado. Llame listo para copiar autorización de salida.

## **VECTORES<sup>2</sup> DE APROXIMACIÓN:**

Los vectores de aproximación los da, obviamente, el Control de Aproximación.

Aparte de otros detalles que el controlador aprende con el tiempo y, sobretodo, leyendo manuales, no es recomendable dar vectores de más de 60° para evitar giros cerrados a baja velocidad. El vector final de interceptación del localizador no debería exceder los 30°.<sup>3</sup>

El ATC también debe indicarle claramente al piloto cuándo lo está llevando al Nivel de Transición y cuando lo está descendiendo por debajo de éste. Por encima del Nivel de Transición, la aeronave debe tener el altímetro calado a presión atmosférica estándar (1013,2 hPa o 29,92 pulgadas de mercurio), mientras que el altímetro debe calarse a presión atmosférica local en el momento que desciende por debajo del Nivel de Transición.

Ejemplo:

Piloto: Barcelona Aproximación, buenos días, CAT012, con información LIMA, a 30 mn en acercamiento a NEPAL, FL120, como autorizado a NEPAL-2V, CAT012.

ATC (Aproximación): CAT012, buenos días, LIMA correcta, identificado radar, continúe por NEPAL-2V a pista 25R. D/M (descienda y mantenga) FL70, Nivel de Transición.

Piloto: Rgr (recibido). Autorizado a llegada NEPAL-2V a pista 25R. Descender y mantener FL70, Nivel de Transición, CAT012.

ATC (APP): CAT012, Lectura correcta.

---

<sup>2</sup> Un *vector* es un rumbo que el controlador da al piloto.

<sup>3</sup> Cuando hablamos, por ejemplo, de *vectores de más de 60°* nos estamos refiriendo a un cambio de rumbo en más o en menos 60° sobre el rumbo actual del avión.

- Piloto: Aproximación, nos encontramos a 5 mn en acercamiento a NEPAL, manteniendo FL70, CAT012.
- ATC (APP): CAT012, abandone NEPAL sobre el R212 CLE (Radial 212 del VOR de Calella), vector inicial para el ILS de la pista 25R. D/M 5000 pies, mínimo de radar. Q1015, reduzca a 230 KIAS máximo.
- Piloto: Rgr. Abandonar NEPAL sobre R212 CLE, vector inicial para el ILS 25R. D/M 5000', Q1015, reducir a 230 KIAS máximo, CAT012.
- ATC (APP): CAT012, lectura correcta.
- ATC (APP): CAT012, izquierda rumbo 340°, D/M 3000 pies.
- Piloto: Rgr. Izquierda rumbo 340°, D/M 3000', CAT012
- ATC (APP): CAT012, izquierda rumbo 280°, autorizado al LOC (localizador) de pista 25R, D/M 2300', reduzca a 180 KIAS. Llame establecido.
- Piloto: Izquierda rumbo 280°, autorizado al LOC de pista 25R, D/M 2300', reducir a 180 KIAS, llamaremos establecidos, CAT012.
- Piloto: Establecido en LOC de pista 25R, CAT012
- ATC (APP): CAT012, contacte con TWR en 118.10. Buenos días.
- Piloto: Con TWR en 118.10. Gracias y buenos días. CAT012.

### **ALTITUD DE TRANSICIÓN Y NIVEL DE TRANSICIÓN:**

La ALTITUD DE TRANSICIÓN se establece generalmente a nivel de países o grandes regiones. En España se sitúa a 6.000 pies excepto en Madrid o Granada, por ejemplo, donde esta más alta debido a su particular orografía. En los Estados Unidos de América, por ejemplo, ésta se sitúa en los 18.000 pies. El valor de la Altitud de Transición aparece publicada en las cartas de cada aeródromo bajo el epígrafe "TA".

Esto significa que para una aeronave en salida, el altímetro debe calarse a la presión atmosférica local del aeropuerto en el que se encuentra hasta que cruce la Altitud de Transición en ascenso. Por debajo de ésta, las altitudes se expresan referidas en pies. Una vez se ha atravesado la Altitud de Transición en ascensos, el altímetro debe calarse a la presión atmosférica estándar de 1.013,2 hPa o 29,92 pulgadas de mercurio. Entonces, por encima de la altitud de Transición, hablamos siempre de Niveles de Vuelo.

En las llegadas, se utilizan los Niveles de Vuelo por encima del Nivel de Transición (NT), que varía en función de la altitud de transición y la presión atmosférica local del aeropuerto de destino y la establece el ATC mediante un cálculo.

En descensos, una vez se ha cruzado el NT, el piloto calará el altímetro a la presión del aeropuerto de destino y que le dará el ATC cuando le autorice a descender por debajo del Nivel de Transición. A partir de ese momento, las altitudes se expresarán en pies y no en niveles de vuelo.

## DIRECCIÓN Y SEPARACIÓN ENTRE NIVELES DE VUELO:

Las aerovías se publican generalmente como de Baja Cota (por debajo de FL245) y de Alta Cota (por encima de FL245) en el capítulo ENR 6 de las publicaciones aeronáuticas. Normalmente, también son imprescindibles los documentos ENR 3.

Cuando los pilotos virtuales no disponíamos de las cartas de ruta reales, era necesario seguir la conocida como "regla del semicírculo" que decía que los niveles hacia el este era impares y hacia el oeste era pares. Actualmente, las cartas de ruta reales están disponibles gratuitamente en la red y sólo los pilotos con poco o nulos conocimientos sobre la forma apropiada de volar aerovías usan la regla mencionada.

Dado que la explicación y los ejemplos sobre la forma correcta y real de volar aerovías aumentaría notablemente el tamaño de esta pequeña guía, le sugiero al lector que lea los artículos "Airways and levels of flight" y "Direct vs airways" en la sección "VATSIM 300-BASIC IFR" del Pilot Resource Centre ([www.vatsim.net/prc](http://www.vatsim.net/prc)). Ambos textos estarán disponibles en el *Air Traffic Controller's Manual* que próximamente saldrá publicado. Si, a pesar de los ejemplos que allí se exponen hay algo que no queda claro, puede escribirme a la dirección de correo electrónico que aparece al final de este documento.

## CÓDIGOS SSR (respondedor) ESPECIALES:

Los códigos SSR los expide el Control de Tráfico Aéreo y estos suelen agruparse por FIRs (Flight Information Regions). Los códigos SSR especiales son:

0000	respondedor no fiable
2000	vuelo IFR no controlado
7000	vuelo VFR
7500	secuestro
7600	fallo de radio
7700	emergencia
7760 a 7776	prueba de respondedor en tierra

## SUGERENCIAS PARA UN USO ADECUADO DEL RESPONDEDOR:

1. Cuando un piloto está listo para volar en red, el respondedor debe ponerse en modo *stand by* antes de realizar la conexión, sobretodo en caso de que no se haya rellenado un PV. Una vez hecho esto, ha llegado el momento de rellenarlo y, cuando se considere que es correcto y se ha enviado, poner el respondedor en código 2000 (para un vuelo IFR) o en 7000 (vuelo VFR). Es recomendable rellenar y enviar el plan de vuelo a través de la *Oficina de Planes de Vuelo* de VATSIM ([www.vatsim.net/fp](http://www.vatsim.net/fp)) antes de realizar la conexión.
2. Si el piloto se encuentra en un aeropuerto sin controlador que le dé servicio, el respondedor debe estar en modo *stand by* mientras esté en tierra. De todos modos, cuando entre en pista para despegue, debe poner el respondedor en modo *Charlie*.

3. Los códigos SSR sólo puede asignarlos el controlador pero, en caso necesario, un piloto puede poner en su respondedor cualquiera de los códigos especiales antes mencionados a fin de transmitirle al controlador una determinada circunstancia. Por ejemplo: puede que uno de los tráficos tenga un fallo de motor que le obligue a declarar emergencia. En este caso el piloto puede poner su respondedor en código 7700 y la abreviatura EMERG aparecerá inmediatamente en la pantalla de radar de ese ATC. Entonces cuando el ATC detendrá cualquier otra comunicación y le solicitará al piloto que confirme la emergencia.
4. Aunque el código 7500 (secuestro) está disponible, VATSIM prohíbe su uso y lo penaliza severamente.

### UN EJEMPLO GLOBAL:

Para ilustrar un vuelo completo, a continuación pondremos un ejemplo en el que el piloto se pone en contacto con todas las dependencias posibles entre el aeropuerto de salida y el de llegada. En la práctica, excepto en eventos especiales, raramente encontraremos todas las dependencias disponibles. Recordemos entonces que deberemos contactar con la siguiente "hacia arriba" de las posibles en nuestra posición de salida.

A tal efecto, saldremos del aeropuerto de Barcelona (LEBL) y volaremos hacia Palma de Mallorca (LEPA). Nuestro avión es un reactor medio.

Para este ejemplo, daremos por sentado que nuestro piloto dispone de las cartas de SIDs y STARS necesarias.

Nuestro PV propuesto es:

Salida: LEBL                      Llegada: LEPA                      Alternativo: LFMP                      FL170

Ruta:                                      LARPA B31 TOLSO

Por tanto, sin estar conectados a la red, situamos nuestra aeronave en la Terminal como es obligatorio y puesto que está prohibido conectarse en cualquier pista, y con los motores parados. Ponemos el código de transponedor en 2000 y en modo Stand By. Preferiblemente, ya habremos mandado nuestro plan de vuelo mediante la oficina de planes de vuelo de VATSIM (<http://www.vatsim.net/fp>)<sup>4</sup>. Conectamos a la red y contactamos con LEBL\_DEL.

En este caso supondremos que todas las dependencias disponibles están ocupadas y en servicio. Si no fuera así, recordemos que debemos contactar con la siguiente disponible "hacia arriba". Por tanto, allá vamos:

---

<sup>4</sup> Aparte de la Oficina de Planes de Vuelo de VATSIM, un piloto puede enviar su plan de vuelo mediante el propio software de conexión (FSInn, SquawkBox o X-SquawkBox). De todos modos, y por muchas razones que en este documento no permite listar por razones de espacio, es recomendable hacerlo a través de la Oficina de Planes de Vuelo de VATSIM. La aplicación VRoute ([www.vroute.net](http://www.vroute.net)) que se instala en el ordenador, aparte de muchas interesantes características, permite rellenar casi completamente el plan de vuelo en la Oficina de VATSIM.



- Piloto: Barcelona Autorizaciones, buenos días, en finger 12 de Terminal B con información ALPHA. Con PV IFR a Palma de Mallorca, solicitamos autorización de salida. CAT012.
- ATC (Autorizaciones): CAT012, buenos días. Información ALPHA correcta. PV recibido y aprobado. Llame listo para copiar autorización de salida.
- Piloto: Estamos listos para copiar. CAT012.
- ATC (DEL): CAT012, autorizado a Palma de Mallorca, Salida Instrumental LARPA-2Q, pista 25L, responda en 6214.
- Piloto: Autorizados a Palma de Mallorca, Salida Instrumental LARPA-2Q, pista 25L, respondiendo en 6214, CAT012.
- ATC (DEL): CAT012, lectura correcta. Cuando esté listo llame a Rodadura en 121.700. Buenos días.
- Piloto: Con Rodadura en 121.700 cuando estemos listos. Gracias y buenos días.
- Piloto: Barcelona Rodadura, buenos días, CAT012 con información GOLF en finger 12 de Terminal B y autorizado a Palma de Mallorca. Solicitamos autorización para Puesta en marcha y Retroceso. CAT012.

Normalmente, el controlador de Rodadura se encuentra físicamente en la Torre, por lo que habitualmente tiene contacto visual y de radar con los tráficos. En este momento, el piloto puede dar también dar detalles sobre el tipo de avión para facilitar la identificación visual.

- ATC (GND): CAT012, buenos días. Información GOLF correcta. Autorizado a Puesta en Marcha y Retroceso. Temperatura 18° C, 12° C punto de rocío. Llame listo para rodar.
- Piloto: Puesta en marcha y retroceso aprobados. Temperatura copiada. Llamaremos listos para rodar. CAT012
- Piloto: Estamos listos para rodar, CAT012
- ATC (GND): Ruede a punto de espera (p/e) pista 25L por puerta y calle ECHO y KILO hasta punto de espera G3. Altimetro 1014.
- Piloto: Rodando a p/e pista 25L por puerta y calle ECHO y KILO hasta punto de espera G3. Altimetro 1014. CAT012.

Durante la rodadura, la aeronave puede tener necesidad de cruzar alguna otra pista. En ese caso, el piloto no debe pedir permiso para cruzarla a menos que el control de Rodadura le haya instruido explícitamente a hacerlo. De todos modos, en entorno simulado podemos encontrarnos con algún ATC que desconoce este procedimiento y que puede quejarse por haber cruzado la pista sin permiso. Ante esta situación, el piloto debe informar amablemente al ATC de que el piloto puede cruzar cualquier pista que encuentre en su camino a menos que el ATC lo exija explícitamente.

- Piloto: En p/e de pista 25L. CAT012
- ATC (GND): Rgr. Llame a Torre en 118.10. Buenos días.
- Piloto: Con Torre en 118.10. Buenos días. CAT012
- Piloto: Barcelona Torre, buenos días. Con información TANGO y en p/e G3 de pista 25L, listos para salida inmediata. CAT012
- ATC (TWR): CAT012, buenos días. Información TANGO correcta. Una vez en el aire, ascienda para 3000' iniciales y contacte con Aproximación en 119.100.
- Piloto: En el aire ascendemos a 3000' iniciales y contactaremos con Aproximación en 119.100, CAT012.
- ATC (TWR): CAT012, autorizado a entrar y despegar de pista 25L, vientos 240/15. Feliz vuelo, buenos días.
- Piloto: Autorizado a entrar y despegar de pista 25L, vientos copiados. Gracias y buenos días, CAT012.
- Piloto: Aproximación, buenos días. con información DELTA pasando 1000' como autorizados a 3000' por LARPA-2Q. CAT012.
- ATC (APP): CAT012, buenos días, identificado radar. DELTA correcta. Continúe por LARPA-2Q para final FL170.
- Piloto: Continuamos por LARPA-2Q y para final FL170. CAT012.
- La palabra "ROGER" (abreviada como RGR) significa que se ha entendido el mensaje. La palabra "WILCO" significa que se ha entendido el mensaje y se cumplirán las instrucciones.
- Piloto: Alcanzando y manteniendo FL170.
- ATC (APP): Rgr. CAT012 llame a Barcelona Radar en 132.350. Buenos días.
- Piloto: Con CTR en 132.350. Gracias y buenos días. CAT012.
- Piloto: Control, buenos días, con información CHARLIE a FL170, CAT012.
- ATC (CTR): CAT012. Buenos días. Información CHARLIE correcta. Identificado. Autorizado a TOLSO-1P para la pista 24L en Palma.
- Piloto: Rgr. Autorizados a TOLSO-1P para la pista 24L en Palma. CAT012.

Cuando el tráfico esté próximo al límite horizontal y vertical del siguiente controlador, hará la transferencia e instruirá el piloto a que le contacte:

ATC (CTR): CAT012, llame a Palma Aproximación en 119.400. Buenos días.

Piloto: Con Palma Aproximación en 119.400. Gracias y buenos días. CAT012.

Piloto: Aproximación. Buenos días. Con información ALPHA a FL170, 20 millas en acercamiento a TOLSO como autorizados a TOLSO-1P. CAT012.

ATC (APP): CAT012 buenos días. ALPHA correcta, identificado radar. Continúe por TOLSO 1P a pista 24L. Llame listo para iniciar el descenso.

Piloto: Wilco, continuamos TOLSO 1P y llamaremos listos para descenso. CAT012.

Piloto: Solicitamos inicio de descenso. CAT012.

ATC (APP): CAT012. D/M FL070, Nivel de Transición. Reduzca a 250 KIAS.

Piloto: D/M FL070, Nivel de Transición. Reducir a 250 KIAS. CAT012.

Piloto: Sobre el R188 en alejamiento de VOR de POS, FL070, 250 KIAS. CAT012.

ATC (APP): Rgr. Reduzca a 180 KIAS. D/M (descender y mantener) 3000', Q1015. Autorizado a localizador (LOC) de pista 24L. Llame establecido.

Piloto: Reduciendo a 180 KIAS. D/M 3000', Q1015. Autorizado a localizador (LOC) de pista 24L. Llamaremos establecidos. CAT012.

Piloto: Establecidos en LLZ de pista 24L. CAT012

ATC (APP): Rgr. Llame a TWR en 118.30. Buenos días.

Piloto: Con TWR en 118.30. Gracias y buenos días. CAT012.

Piloto: Torre, buenos días. Con información UNIFORM establecido en el LOC de pista 24L. CAT012.

ATC (TWR): CAT012, buenos días. Información UNIFORM correcta. Autorizado a continuar aproximación ILS a pista 24L, vientos 230/10. Reduzca a 160 KIAS. Llame en baliza exterior.

Piloto: Autorizado a proseguir ILS de pista 24L, vientos copiados. Reducir a 160 KIAS. Llamaremos en baliza exterior. CAT012.

Piloto: En baliza exterior. CAT012.

ATC (TWR): Rgr. Aterrizaje autorizado pista 24L. Viento 230/10.

Piloto: Aterrizaje autorizado en pista 24L.

Piloto: Librando pista por calle HOTEL. CAT012.

ATC (TWR): CAT012, rgr. Bienvenido a Palma. Llame a GND en 121.900. Buenos días.

Piloto: Con GND en 121.900. Buenos días. CAT012.

Piloto: Buenos días. Con información INDIA, librando pista 24L por calle HOTEL. CAT012.

ATC (GND): CAT012, buenos días. Información INDIA correcta. Ruede a Terminal 2, finger 7 por calle ROMEO y SIERRA.

Piloto: Por calle ROMEO y SIERRA a Terminal 2, finger 7. CAT012.

Piloto: Estacionado en el finger 7 de Terminal 2 con motores parados. Solicitamos cerrar el PV y abandonar frecuencia. CAT012.

ATC: CAT012, PV cerrado y autorizado a abandonar frecuencia. Buenos días.

Piloto: PV cerrado y autorizado a abandonar frecuencia. Muchas gracias y buenos días. CAT012.

Fácil ¿verdad?

Este sería un vuelo típico pasando por la mayoría de las posibles dependencias. Normalmente, en un vuelo entre Barcelona y Palma en lugar de ir a manos de Barcelona Radar pasaremos directamente de Barcelona Aproximación a Palma Control. Hay algunas variaciones posibles aunque básicamente es así y la mayoría de la fraseología es siempre repetitiva.

Nos podemos encontrar con la situación de que el piloto no tiene cartas y entonces las autorizaciones a seguir la SID o STAR no serán tan expeditivas puesto que el controlador deberá dar vectores a los diferentes fijos. En este caso, cuando el piloto no disponga de cartas, es recomendable citarlo en la casilla REMARKS del PV poniendo, por ejemplo: "SIN CARTAS (NO CHARTS ON BOARD)". En este caso, también es recomendable que el piloto se lo recuerde al controlador después de recibir la Autorización de Salida diciendo, por ejemplo: "NO DISPONEMOS DE CARTAS, SOLICITAMOS VECTORES DE SALIDA". En el caso de llegadas podemos decir: "NO DISPONEMOS DE CARTAS, SOLICITAMOS VECTORES DE APROXIMACIÓN". Según esto, nuestro piloto sería "vectorizado" por Barcelona APP en la salida y por Palma APP en la llegada.

## CONSIDERACIONES FINALES

Cuando todavía no se sienta seguro volando en red o usando la fraseología, le recomiendo encarecidamente que ponga "NOVATO" o "NOVEL" o "NUEVO" o "NEWBIE" en los REMARKS de su PV. Esto lo verá inmediatamente el ATC quién sin duda será mucho más flexible cuando cometa un error y normalmente le explicará el modo correcto de proceder frente a una situación que usted desconozca. No está de más que se lo diga al controlador por voz o por mensaje privado; no hay porqué avergonzarse de este hecho y todos hemos sido novatos algún día (y seguimos aprendiendo incluso ahora).

Como decíamos, todos y cada uno de nosotros empezamos un día con este hobby y aprender lleva su tiempo, práctica y familiarizarse con la simulación. Esto es normal y nadie nace enseñado, pero se espera que todos, tanto controladores como pilotos, hagan lo posible para mejorar sus habilidades a fin de que todos disfrutemos más de la simulación. Con esto quiero decir que uno puede ser un mal piloto y estrellarse a menudo en el aterrizaje, lo cual no es problema más que para uno mismo mientras su proceder como piloto sea tal que su todavía poca habilidad no perjudique a otros miembros de la red. Este perjuicio podría ser, por ejemplo, estrellándose sobre la plataforma donde esperan aparcados otros aviones, chocando con el que está en el punto de espera de la pista mientras rueda, etc.

Un error de bulto muy habitual en los pilotos noveles es el hacer su primer vuelo en red con el avión más grande que encuentran en su *hangar*. Normalmente, ese piloto primerizo suele mandar un plan de vuelo con el *programador de vuelo* de su simulador y, hasta el día de hoy, jamás he visto una ruta real ni por asomo usando este método. Estas dos cosas por sí solas ya le indican al controlador que va a lidiar con un piloto novel. Mi recomendación para este piloto que se estrena en el vuelo simulado en red es la de usar un avión pequeño y manejable, como un Cessna 172 o un Beech Baron 58, porque con un avión grande es casi seguro que sude y sufra hasta el límite, haga sudar y sufrir como mínimo a los controladores que le den servicio y, además, quedará en evidencia que la situación se le escapa de las manos. Por tanto, use VRoute para seleccionar una ruta real y enviarla a la Oficina de Planes de Vuelo de VATSIM, seleccione un avión manejable y asegúrese de haber configurado su equipo (voz, monitores, etc.) para disfrutar incluso en ese primer vuelo.

Espero que estas páginas sean de utilidad al lector; esta será la única recompensa que espera el que las ha escrito. Sin duda este documento puede mejorarse y cualquier sugerencia será bienvenida a [malarmat@gmail.com](mailto:malarmat@gmail.com) para que la próxima versión sea mejor que ésta.

Espero que disfrute de este hobby tanto como yo y nos vemos normalmente en el FIR de Barcelona.

Lluís del Cerro