



Apuntes de aviación. Aproximación Estabilizada o Motor y al Aire.

Paco Sánchez. Mayo 2019

Una aproximación estabilizada es la situación en que el piloto establece y mantiene una senda de planeo hacia la pista de aterrizaje dándose las siguientes condiciones:

- Mantener la velocidad de aproximación establecida en el POH (con variantes mínimas $\sim -5/+10$ km/h).
- Mantener un ángulo de descenso constante hacia el punto de referencia elegido.
- Mantener una tasa de descenso constante.
- Avión configurado para aterrizaje (flaps, etc).
- Listas de chequeo completadas.
- Para mantener la aproximación sólo se requieren pequeños cambios de alabeo, cabeceo o potencia.

Para alcanzar estas condiciones, idealmente se debe llegar a la aproximación final a una distancia de al menos media milla del umbral de la pista y a una altitud que permita un descenso planeando hacia la pista. Desde esta posición, el objetivo es establecer las condiciones adecuadas de actitud y potencia para mantener la velocidad de aproximación y la tasa de descenso, trimando bien el avión para esta actitud y aplicando pequeños cambios a los controles para mantener las alas niveladas y una senda de planeo constante hacia el eje de la pista.

En aproximación final y una vez establecida la velocidad de aproximación y a una tasa de descenso constante, al mirar hacia adelante siempre habrá un punto en la pista que parece no moverse (Figura A). Ese es el lugar hacia donde se dirige el avión, sin embargo no será el punto de toma de contacto, ya que durante la recogida el avión se desplazará más allá de ese punto. Por ello en la aproximación deberemos establecer un punto objetivo por delante del lugar donde queremos

tomar. Si nuestra aproximación es correcta este punto aparecerá durante toda la maniobra como un punto estacionario en nuestro campo de visión.

La aproximación.

Para una buena aproximación es recomendable aprender a determinar el punto en el que cortar gases y continuar la aproximación planeando hacia el punto deseado de la pista. Manteniendo esta práctica consolidaremos la habilidad para estimar nuestra distancia de planeo en cada aterrizaje. Por supuesto si cortamos gases demasiado pronto y juzgamos que nos quedamos cortos, siempre podremos usar la potencia del motor para llegar al punto de aterrizaje deseado en la pista.

Si vamos demasiado bajos veremos que nuestra referencia se mueve hacia arriba y esto significa que nuestra ruta de planeo no llega al punto de aterrizaje deseado, nos quedaremos cortos. Para extender la trayectoria de planeo, aumentaremos ligeramente la potencia mientras levantamos simultáneamente el morro para mantener la velocidad. Una vez corregida la senda y cuando estimemos que ya llegaremos al punto estacionario, volveremos a cortar gases cediendo palanca para mantener la velocidad de aproximación.

Si vamos demasiado altos el punto de referencia se desplazará hacia abajo y si no hacemos nada aterrizaremos más allá de ese punto. Si estuviéramos usando algo de motor habría que cortar gases y bajar el morro para mantener la velocidad de aproximación. Además habría que añadir o sacar flaps si no lo hemos hecho ya. ¡Ojo! Si reducimos potencia sin bajar el morro, podemos llegar a una situación poco deseable. Si estamos altos y vamos al ralentí, todavía tenemos opciones para ajustar la trayectoria al punto deseado.

Podemos sacar flaps, si aun no lo hemos sacado todo, resbalar o podemos hacer ambas cosas si nuestro POH lo permite.

Motor y al Aire.

Pero si las cosas no van como esperamos ¡Motor y al aire! Una aproximación que a los 500 pies sobre el terreno no es estable, requiere realizar un motor y al aire. En cualquier momento, por el motivo que sea, si no nos sentimos cómodos con cualquier aspecto del procedimiento de aterrizaje, ¡motor y al aire! Si estamos demasiado altos, bajos, rápidos o lentos, si nos quedamos altos en la recogida, si flotamos o hacemos un globo ¡motor y al aire! Nunca debemos tratar de salvar el aterrizaje a toda costa. El motor y al aire es un ejercicio de buen juicio.

La maniobra siempre se realiza aplicando tres principios básicos: i) aplicar potencia, ii) levantar el morro y, iii) limpiar el avión:

Comenzaremos aplicando potencia suavemente hasta alcanzar la potencia de despegue (recuerda quitar la calefacción del carburador en caso de estar puesta).

A medida que agregamos potencia levantaremos el morro para comenzar a trepar. Pero si permitimos que el avión suba el morro demasiado pronto, aumentará rápidamente la resistencia inducida y es posible que el avión no acelere todo lo rápido que deseamos. Por ello, para acelerar correctamente, deberemos mantener el morro un poco más bajo que la actitud de ascenso deseada. Sólo cuando el avión ha acelerado a la velocidad de ascenso podremos levantar el morro a la actitud normal de ascenso.

Además dado que el avión estará trimado para el aterrizaje y con los flaps extendidos, cuando apliquemos potencia de ascenso el avión tenderá a levantar el morro excesivamente. Es posible que debamos aplicar bastante presión hacia adelante en la palanca para evitar que la actitud del morro aumente demasiado. También necesitaremos pie derecho para compensar la tendencia de giro a la izquierda.

Por último limpiaremos el avión. Después de asegurarnos de que tenemos una velocidad adecuada y una tasa de ascenso positiva, retraeremos los flaps. Primero un punto, quitando así gran parte de la resistencia y, a medida que el avión siga acelerando, retiraremos el resto de flaps en incrementos.



Figura A. Durante una aproximación estabilizada siempre habrá un punto en la pista que aparece estacionario. Ese es el punto al que se dirige el avión.

Hacer las cosas en este orden es el medio más seguro de hacer la transición de un avión sucio, con alta resistencia, a uno limpio y con poca resistencia, salvando así una mala aproximación, posiblemente una mala toma e intentándolo otra vez.

Para más información consultar:

- 1) How to Fly an Airplane Handbook. Rod Machado
- 2) Prevent A Crash: Your Guide To Flying Go-Arounds: <https://www.boldmethod.com/learn-to-fly/maneuvers/your-guide-to-flying-go-arounds/>