

Barrenas

Creo que estaría bien repasar algunos conceptos sobre la barrena ya que es, a la vez, una maniobra normal y corriente y una situación muy peligrosa dependiendo de las condiciones. Podemos examinar esto desde el punto de vista aeromodelístico. No se hace distinción entre aviones de motor y veleros aunque hay ligeras diferencias.

Concepto

Para empezar definiremos la barrena.

Es una fase del vuelo en la que una semiala sustenta y la otra no. Técnicamente se llama autorrotación y es una situación estable ya que puede mantenerse todo el tiempo que se quiera, mientras hay altura, sin que el avión se acelere.

De paso recordemos qué es la pérdida. Un ala entra en pérdida *cuando su ángulo de incidencia supera un cierto valor*, cosa que puede suceder por falta de velocidad, lo más corriente, o por tirón brusco de palanca, caso algo más raro, llamado pérdida dinámica.

Como consecuencia la semiala que vuela adelante a la otra dando lugar a un viraje cerrado. El camino recorrido por la semiala exterior es más largo y su ángulo de incidencia menor. La semiala interna apenas avanza mientras se hunde casi verticalmente. Este movimiento, dependiendo de las características del avión, puede acelerarse hasta el punto en que los mandos no sean suficientes para volver al vuelo normal.

También hay aviones que por sus características no pueden entrar en barrena ni provocándola.

Esta maniobra se ha empleado para perder altura rápidamente sin ganar velocidad.

También se practica en vuelo acrobático en dos maneras diferentes que son la barrena vertical, la más conocida y la barrena de eje horizontal también llamada tonel. Veamos las dos maniobras.

Barrena vertical. Comienza quitando velocidad al avión levantando el morro y cerca de la pérdida se da timón de dirección a tope con lo que la semiala interior disminuye de velocidad y entra en pérdida mientras la exterior aumenta algo de velocidad y por lo tanto evita la pérdida. Durante la maniobra se mantiene pedal a fondo y palanca todo atrás. Para terminarla, normalmente basta con llevar la palanca al centro y centrar el timón o dar timón contrario. Como el morro estará probablemente bajo, el avión gana velocidad y se puede restablecer el vuelo horizontal.

Si se intenta salir de la barrena con los alerones, como el alerón interno es el que baja, puede ocurrir el efecto contrario, es decir que el alerón interno haga de freno impidiendo salir de la autorrotación. En principio no se deben accionar los alerones en toda la maniobra.

Barrena horizontal o tonel, tonel volado...Se llamó tonel porque el avión sigue una trayectoria como si volase dentro de un tonel, cerca de la pared, derrapando fuertemente.

Mientras en la barrena vertical el peso del avión es la fuerza que mantiene en funcionamiento la maniobra, en la barrena horizontal se necesita entrar con exceso de velocidad y mantener el motor acelerado. Hoy día, con los motores tan potentes que montan los aviones de acrobacia, casi no se practica esta maniobra y se sustituye por el tonel de alerones, cosa totalmente distinta que se realiza aplicando mucho alerón y si hace falta un poco de timón.

Para realizar el tonel se acelera el avión y con velocidad se levanta ligeramente el morro y se aplica todo el timón de dirección. Suponiendo que hemos dado timón izquierdo, se produce un fuerte derrapaje a la derecha, se levanta el ala derecha a la vez que avanza más que la izquierda, la cual estará en pérdida y el avión describe una helicoidal. Tampoco se usa el alerón más que como ayuda o corrección dependiendo del avión.

El tonel es la maniobra reina en el vuelo de combate pues el piloto que la domine se podrá situar detrás del adversario...si no es igual de bueno. Normalmente después de una vuelta termina la maniobra.

Vuelo a gran ángulo. Solo tiene por objeto conocer el comportamiento del avión. El gran ángulo al que nos referimos es el de incidencia, cercano al de pérdida.

Para esta fase de vuelo iremos levantando el morro, las más de las veces a motor reducido, y trataremos de mantener la mínima velocidad posible hasta notar los síntomas que preceden a la pérdida, palanca inefectiva y trepidación del aire en el ala. El problema en aeromodelismo es que no se perciben esos síntomas.

Durante la maniobra puede que una semiala comience a descender más que la otra en cuyo caso evitaremos corregir con el alerón y lo haremos con la dirección dando timón al lado del ala que sube. Si corregimos con alerón es seguro que entremos en barrena al lado contrario que aplicamos palanca.

Este es un bonito ejercicio para hacer vuelo estático contra viento. Tanto si lo hacemos con motor, como si es a motor reducido necesitaremos una altura de seguridad para recuperar la posible pérdida o barrena.

En aeromodelismo es muy frecuente oír “me ha dado un hachazo irrecuperable...” cuando *casi siempre es una barrena provocada* por intentar corregir con alerón una situación pre-barrena, producida por la turbulencia. Cerca del suelo hay mucha turbulencia, causa de muchas roturas.

Espero que este rollo sea de alguna utilidad.

D.G.