

Suboficiales

ENRIQUE CABALLERO CALDERON
Subteniente de Aviación
e.caballero@terra.es

◆ BARRERAS DE PISTA

Se denominan como **barreras de pista** aquellos sistemas que están instalados de forma permanente o temporal y que tienen la importante misión de retener los aviones. Para cumplir este objetivo el mercado nos ofrece tres sistemas, dos para aeronaves de reducidas dimensiones y peso, quedando el otro para las grandes y pesadas; de los dos primeros, uno se sustenta en la sujeción mediante un cable de acero y el otro en lograr ésta mediante una red de nylon. El sistema utilizado para los grandes aviones está basado en colocar un tramo de pista que está fabricado en un material que se degrada con la fricción provocada por el avión.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Prácticamente desde que se observan las posibilidades de uso militar de la aviación, se piensa en la utilización de ésta como arma embarcada, al ver la gran ventaja que era el tener un "campo de vuelo" transportable al lugar que fuera necesario, pudiendo de esta forma acercar su base de operaciones al lugar donde tiene que operar y de esta manera compensar su escaso radio de acción, algo que con el transcurrir del tiempo ha demostrado su gran utilidad, una vez vista la posibilidad de este nuevo uso de los aviones. En noviembre de 1910 se realiza el primer despegue desde un barco, que es efectuado por el

piloto civil Eugene Ely a los mandos de un avión "Curtiss" de 50 Hp, desde una plataforma montada en la proa del Crucero "Uss Birmir-gham" (CL-2), que estaba anclado en la bahía de San Francisco (E s t a d o s Unidos); la hazaña terminó bien de casualidad



pues nada más abandonar el barco descendió hasta el agua y astilló la hélice en el choque contra ésta, aunque consiguió llegar a tierra y aterrizar. Este hecho abriría las puertas para el uso del avión desde un barco, pero solo como plataforma de despegue, recuperándolos en el mar en el caso de los hidroavio-

nes. Este sistema perduraría hasta el final de la primera gran guerra, a pesar de que menos de un año después y en el mismo lugar, el mismo piloto manejando un "Curtiss Pusher" consigue efectuar el primer apontaje de la historia, en la cubierta del USS Pennsylvania.

En el año 1917 el piloto de la marina inglesa, E.H. Dunning logra el primer apontaje con un avión de guerra, en un barco acondicionado como porta-hidroaviones y denominado "H.M.S. Furioso", la operación era muy arriesgada pues el barco contaba con una plataforma partida en dos por las chimeneas y el puente lo

éste gracias a la ayuda de sus compañeros oficiales que lo sujetaban por unas asas habilitadas para este cometido. La maniobra de despegue desde "El Furioso" era suficientemente segura, gracias a la fuerza extra que se le daba al avión mediante una catapulta que accionaba unas ruedas que a su vez arrastraban el avión, pero de la toma no se podía decir lo mismo, algo que desgraciadamente se confirmó cuando al tercer apontaje, el comandante Dunning perdió el control del aparato y se precipitó al mar ahogándose en la cabina.

Las pruebas realizadas por este valiente piloto ayudaron a rediseñar las cubiertas de los barcos porta-aeronaves, convirtiéndolas en una sola y libre de obstáculos. Pero no es hasta el año 1922 cuando se consigue resolver el problema de la retención del avión en la cubierta: esto es logrado por unos ingenieros de la marina de guerra norteamericana que diseñan un sistema que mediante un cable atravesado en la pista y un gancho montado en el avión enganche este al primero y logre que sea retenido. Este artilugio fue probado con éxito el 17 de octubre de ese año en la bahía de Nueva York, sin duda se había resuelto el problema de frenar el avión una vez efectuado el apontaje, algo que permitió el desarrollo rápido de la aviación embarcada.

LOS SISTEMAS Y SUS APLICACIONES

Las difíciles condiciones en las que la aviación militar tiene que desarrollar sus trabajos, hacen que los aparatos de uso militar regresen a sus bases con fallos que originan maniobras de aterrizaje de emergencia más frecuentes que en los de uso civil, es por esto por lo que se aplican los sistemas de retención, inicialmente empleados en los portaaviones, en las bases aéreas o en las pistas que son usadas conjuntamente, por aviones civiles y militares.

El sistema más extendido, para



los aviones que están dotados de ganchos, consistente en un cable de acero que se coloca atravesando la pista, pudiéndose instalar fijo o de forma eventual, mediante el uso de un equipo móvil; ambos consisten en lo mismo: un cable de acero de unos 2,5 ó 3 cms. de grueso que se coloca separado del firme de la pista a unos 7,5 cms. aproximadamente, mediante unos anillos de goma. El cable puede estar en esta posición siempre o contar con un sistema de escamoteo que lo introduce en una ranura, de forma que no obstaculice a los aviones de otro tipo y que solo es extraído para su uso; el cable está sujeto por ambas puntas a los sistemas de frenado, que son los encargados de que el avión se vaya frenando de una forma progresiva. Esta operación se logra mediante el uso de discos de fricción que son accionados hidráulicamente o mediante un sistema hidráulico puro, este sistema puede ser operativo en una o en dos direcciones, determinando esto el número de cables que se ponen en una pista.

Para los aviones que carecen del gancho, se coloca una barrera de cintas de nylon cuyos cables de sujeción están anclados a sendos sistemas de frenado por fricción y que abrazan al avión por múltiples puntos consiguiendo de esta manera su frenado. La ubicación de esta barrera es al final de la pista y se acciona para su puesta en posición de trabajo mediante un sistema de accionamiento neumático, que es dirigi-

do por el responsable del control de pista. La dirección de trabajo es única y se realiza cuando el avión se le acaba la pista después del aterrizaje o cuando ha abortado el despegue evitando que éste se salga de ella, este sistema es solo indicado para retenciones a baja velocidad.

Los aviones comerciales al tener un mayor tamaño y peso no pueden ser sujetos por los sistemas anteriormente descritos, por lo que se ha diseñado uno específico para ellos, que

también puede ser usado por los militares. El método de frenado en emergencia consiste en la colocación de una superficie degradable, que es capaz de irse hundiendo a medida que se desplazan por él las ruedas del tren de aterrizaje, logrando una oposición al avance que retiene el avión accidentado. El producto más utilizado por este sistema, la grava mezclada con arena, se está sustituyendo debido a los daños que produce el impacto de ésta contra el fuselaje del avión y en los motores por su ingesta, lo que ha llevado a los ingenieros a desarrollar nuevos productos que ocasionen los menos daños posibles al avión, teniendo como prioridad la integridad de los pasajeros.

Aunque parezca extraño, de los 36000 aeropuertos que hay en el mundo, aproximadamente, solo 2000 situados en unos 64 países cuentan con estos sistemas, siendo los aeropuertos de uso militar o los de uso conjun-

to los que están equipados con el mayor número de estos medios para casos de emergencias. El método de retención de aviones que usa el cable de acero atravesado, es motivo de algunas disputas con los operadores de aviones comerciales, por la reticencia de estos a encontrar un objeto a lo ancho de la pista que pueda dañar su pata de morro o a los dispositivos, que algunos montan, diseñados para evitar el impacto de objetos extraños en el fuselaje, que pueden ser lanzados por las ruedas. Para intentar solucionar este problema un fabricante ha diseñado uno que se oculta en una ranura practicada en el pavimento y que se pone en posición de trabajo cuando es necesario, aunque en los aeropuertos de uso conjunto y con una sola pista normalmente se procede a retirar el cable de la misma cuando no hay aviones militares operando.

LOS ENCARGADOS DE SU MANTENIMIENTO

En el Ejército del Aire este trabajo es encomendado a suboficiales, que son formados en La Maestranza Aérea de Madrid (Cuatro Vientos), lugar donde se realizan las revisiones generales de los equipos y que se encuentran destinados en las bases aéreas que cuentan con estos sistemas, desplazándose a aquellos aeropuertos en los que de forma eventual se colocan equipos de frenado móviles. La dedicación y profesionalidad a la que nos tiene acostumbrados este colectivo hace que tanto la seguridad de los pilotos como la de las aeronaves de nuestro Ejército se encuentren en las mejores manos, pues el mantenimiento aplicado es de la misma rigurosidad que el empleado en las aeronaves.

Bibliografía y fotos:

Aeromagazine Boeing
Esco (Engineered Arresting Systems Corporation)
US Navy History
La Conquista del Aire (Time-Life)

