

## Pilotaje sin visibilidad

# El banco W. E. S. para entrenamiento en tierra

Por I. WARLETA

**N**O hay, hoy, ningún piloto culto que dude de la necesidad de un aprendizaje, completamente especial, para poder pilotar un avión sin visibilidad exterior.

Todo el que haya intentado el pilotaje sin visibilidad, bajo capota cerrada, se habrá convencido en cinco minutos de que las impresiones de sus sentidos le engañan y



que hay que entregarse a los indicadores para conducir el avión. Y específico que el vuelo se haya hecho bajo capota cerrada, porque entre nubes, niebla o noche, en la mayoría de los casos, existe, aunque débilmente, una diferencia de claridad y un fondo más o menos visible al que, instintivamente, se refieren los movimientos del capot, facilitando bastante la conservación de la posición correcta del aeroplano.

Ahora bien: el piloto, en el vuelo sin visibilidad, no alcanza con la vista más que el tablero de indicadores; además, debe abstraerse en vuelo a toda interpretación de las sensaciones físicas que le produzcan las fuerzas de gravedad, centrífugas y de inercia en general.

En consecuencia, *el pilotaje sin visibilidad (P. S. V.) es, exclusivamente, un pilotaje a los indicadores.*

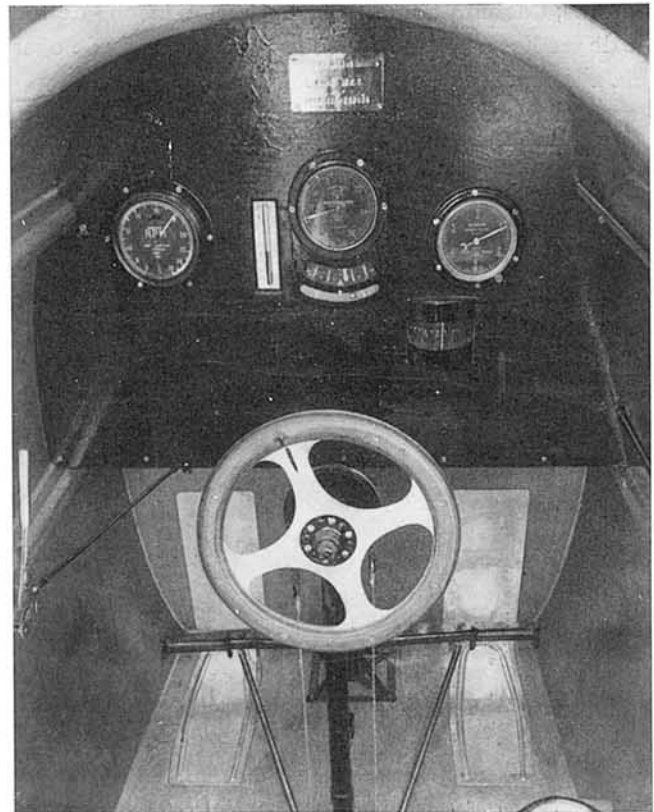
Si se montan en un banco (ver fotografías) el conjunto de ellos, de modo que actuando sobre mandos iguales a los del aeroplano obedezcan los indicadores como lo harían

en el aire, se podrá efectuar un entrenamiento en tierra en condiciones tan parecidas a las reales en vuelo que ahorrarán bastantes horas de éste. Todo depende de la perfección del banco.

Encargado por la C. E. A. de la construcción de un banco que llenara todas las necesidades de la instrucción, y con la valiosa colaboración del antiguo y excelente profesor de pilotaje D. T. Espinel y del jefe-mecánico don M. Schaeffer, se construyó el banco W. E. S., del que se construye una pequeña serie por encargo de Aviación militar.

Las condiciones a que se sujetó su concepción fueron las siguientes:

a) El alumno, con sus mandos, debe actuar sobre los indicadores y éstos obedecer lo mismo que en el aire.



(En otros bancos los mandos del alumno están sin conexión alguna y no actúan, por tanto, sobre ningún indicador. El profesor tiene que interpretar a vista los movimientos del alumno y llevarlos con su mando a los indicadores.)

b) El profesor debe poder actuar con sus mandos sobre los indicadores para hacer trabajar al alumno; pero éste

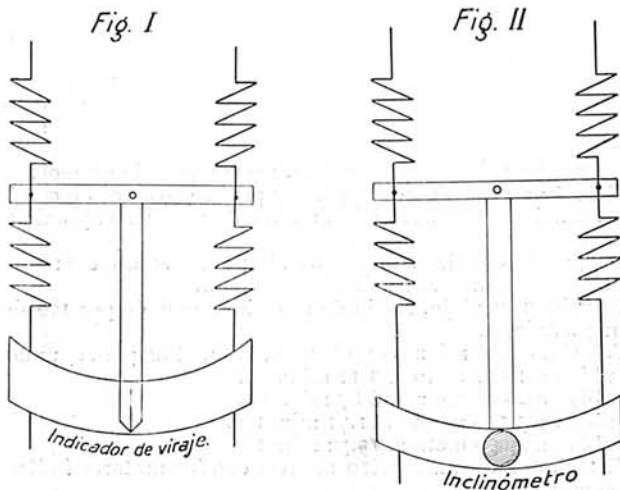
no debe sentir en sus mandos el menor efecto de los movimientos del profesor.

c) Las indicaciones de los instrumentos deberán ser iguales a las que darían montados en el avión escuela (en el presente caso avioneta D. H. Moth).

Deberán estar convenientemente conectados los indicadores, tales como: el cuenta-vueltas, el nivel de pendiente y el indicador de velocidad, por un lado; el indicador de viraje y la brújula, por otro.

Con esto se evita trabajo al profesor y se asegura el que las indicaciones no resulten disparatadas para un vuelo con avión normal.

La continua observación de los indicadores en las mismas graduaciones que deben presentar luego en vuelo real, facilitarán los primeros pasos de la instrucción en el aire.



El único indicador que no es automático es el altímetro, que lo maneja el profesor con un botón; se desiste de hacerlo automático, por no compensar la utilidad su complicación.

Véase, ahora, cómo se consigue todo esto:

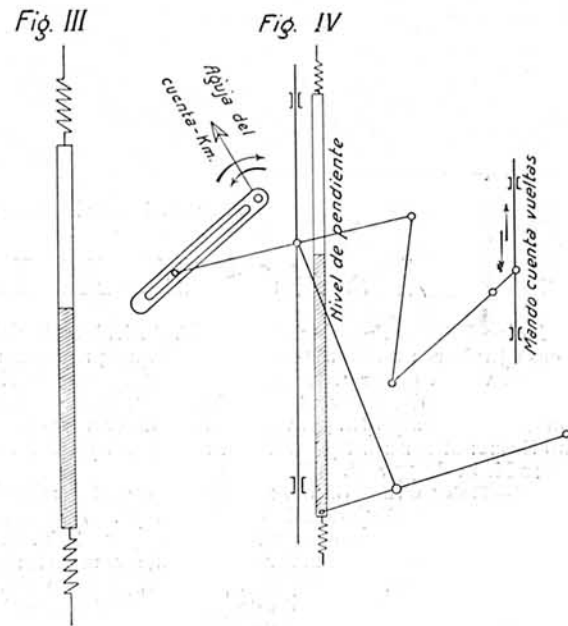
a) y b) Los mandos de pie y alabeo van al indicador de viraje y a la bola del inclinómetro (figs. 1 y 2), pero se conectan a ellos mediante unos resortes; los mandos del alumno por abajo, los del profesor por arriba. Al tirar cualquiera de ellos los muelles ceden, pero su esfuerzo es absorbido por el rozamiento de poleas y cables y no llega hasta el otro mando. El funcionamiento es perfecto.

Los mandos de profundidad van al nivel de pendiente que es una barra pintada de rojo y blanco, dando sensación de nivel de líquido (fig. 3).

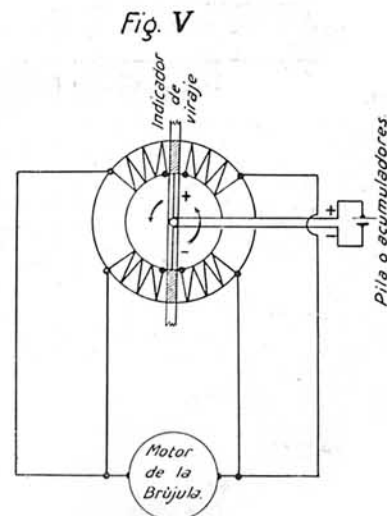
c) El cuenta revoluciones se mueve con la manecilla de gases, el nivel de pendiente con el mando de profundidad, y el indicador de velocidad se mueve mediante un tema de palancas (fig. 4) dando indicaciones que dependen de la cantidad de motor y de la posición más o menos picada o encabritada del aeroplano. (En el banco Farman

tampoco están ligados el cuenta-vueltas y el cuenta-kilómetros.)

La brújula está movida por un motorcito eléctrico, construido en los mismos talleres y que funciona con la corriente de una pila seca o acumulador de bolsillo.



El dispositivo de la figura 5 indica claramente, cómo según las distintas posiciones del indicador de viraje se va disminuyendo o aumentando la resistencia del reóstato y el motor al recibir más o menos corriente girará con la



brújula más o menos deprisa. También se ve que fácilmente se cambia el sentido de giro al invertirse la entrada de la corriente en el motor.

El modelo de la fotografía tiene accionada la brújula por una máquina de gramófono, convenientemente modificada.