

## REVISTA MILITAR

### Aparatos para aprender a volar en tierra.

En la antigua escuela de aviación Antoinette se empleaba un aparato llamado *tonneau*, en el que el alumno-piloto se habituaba en tierra a los movimientos que en el vuelo hay que imprimir a los órganos de mando para conseguir el equilibrio del aeroplano. Consistía este aparato en un asiento apoyado sobre una superficie curva, cuyo equilibrio se conseguía mediante el movimiento de unos contrapesos accionados por dos volantes de mando, análogos a los de los aeroplanos Antoinette. Desequilibrado el asiento del alumno, éste necesitaba maniobrar sobre los volantes para conseguir el equilibrio de modo parecido a como tendría que accionar en el aire. Este sistema fué desechado porque los movimientos y esfuerzos a que se habituaba el alumno practicando en él, diferían bastante de los necesarios para el vuelo.

Actualmente, en las escuelas militares norteamericanas de aviación ha vuelto a emplearse un aparato con el mismo objeto, en el que, según se dice, se logra una gran analogía con las maniobras del vuelo. En este aparato el asiento del alumno está unido a dos largueros paralelos representando esquemáticamente el cuerpo del aeroplano, y a otros dos perpendiculares a éstos en sustitución de las alas, estando todo ello montado sobre un soporte mediante una rótula que le permite oscilar alrededor de dos ejes: longitudinal y transversal. Los cuatro extremos de la cruz formada por los cuatro largueros tienen unas superficies horizontales a modo de puertas de dos hojas que se abren o cierran por medio de las palancas de mando accionadas por el alumno; debajo de cada una de estas cuatro puertas está la boca de un tubo que comunica con un ventilador movido por un motor eléctrico. La columna de aire ascendente que sale por cada una de estas bocas, choca contra la superficie que está sobre ella produciendo una reacción mayor o menor según que las hojas correspondientes estén cerradas o abiertas, pudiendo, por lo tanto, el alumno graduar la posición del aparato y equilibrarlo manteniéndolo constantemente en posición horizontal aunque el aire salga por los tubos de un modo irregular, produciendo efecto análogo al de las rachas de viento sobre el aeroplano. ††

### Instalación para proyectores y observadores.

Sabido es que los proyectores, son un elemento del combate moderno, que es ne-



Fig. 1.

cesario aplicar con gran conocimiento de su empleo, pues de lo contrario, puede ser hasta perjudicial.

En los atrincheramientos, su principal aplicación es el reconocimiento de las avenidas de la posición, para descubrir acumulaciones de fuerzas o preparativos de

ataque, por medio de repetidos destellos, que a su vez no descubran la situación de los elementos propios, ni sirvan de referencia al tiro de las baterías contrarias.

Un modelo de instalación de proyector en trinchera, es el que ofrecemos a nuestros lectores, adaptable a las diferentes clases de aparatos, con ligeras modificaciones. La figura 1 indica la disposición de conjunto, en que *MA* es un ramal del atrincheramiento destinado al acceso al proyector, el cual está en el pozo *A* que se

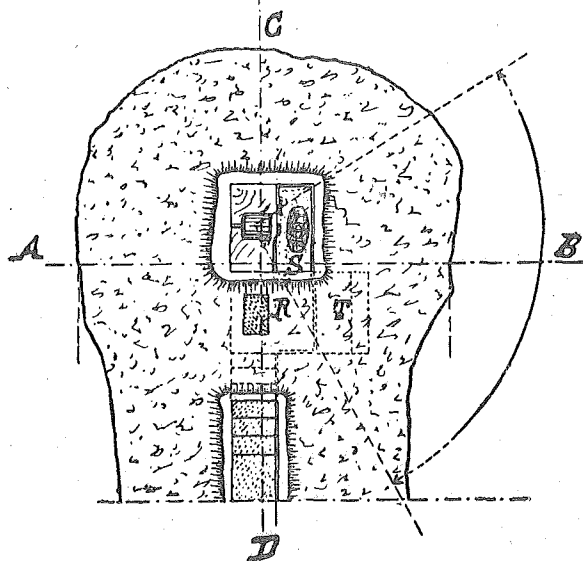


Fig. 2.

comunica por teléfono con el observador, situado en *B* que es lugar desde donde puede hacer la exploración, para lo que da al mecánico las órdenes oportunas de

dirección del haz, inclinación del aparato, tiempo de duración del destello y movimiento del mismo.

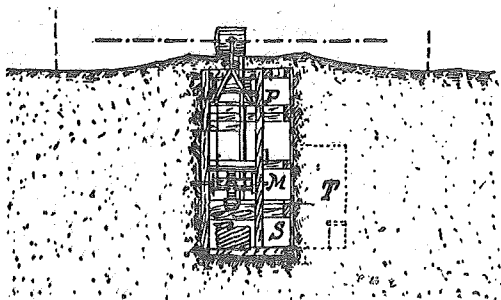


Fig. 3.

Las figuras 2, 3 y 4 son la planta y perfiles del pozo de proyector, en las que puede observarse, que el aparato está instalado en una plataforma *P*, que mediante un mecanismo manejado desde *M* puede subir o bajar en el pozo, para ocultar y preservar el aparato mientras no funciona; en la

misma plataforma está trazado el círculo graduado para la dirección del aparato, que se reproduce coincidiendo a la altura del mecanismo *M*; también lleva un nivel de pendiente para la inclinación; en *S* se coloca el operador o mecánico, que, perfectamente a cubierto, no tiene más que cumplir las órdenes e indicaciones que le

transmita el del teléfono. En *R* está el grupo electrógeno que alimenta el aparato, del que se ocupa el mismo mecánico, o mejor su auxiliar, y en el abrigo *T* donde hay un banquillo, está el aparato telefónico que comunica con el oficial observador. La disposición de conjunto demuestra, que sólo en el momento del destello, está expuesto al fuego enemigo el proyector y quedan resguardados los demás elementos permanentemente.

La figura 5 es el pozo de observación situado donde más convenga; mediante unos

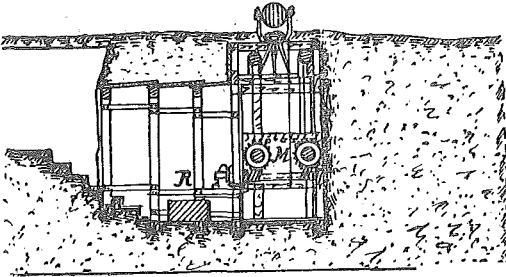


Fig. 4.

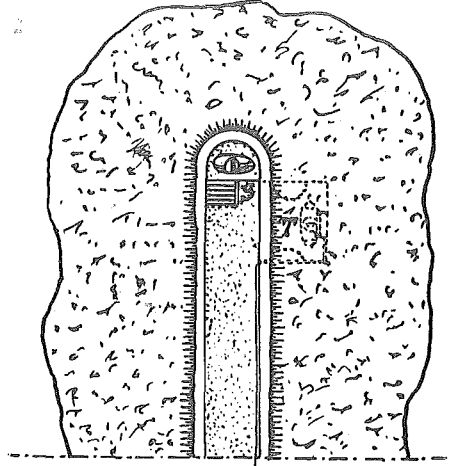


Fig. 5.

escalones, se sitúa a la altura necesaria el observador *S* y tiene en *T* un abrigo donde está el teléfono.

+

### Cobertizos blindados para aerodromos de 1.<sup>a</sup> línea.

La guerra actual ha demostrado la conveniencia de instalar aerodromos permanentes de 1.<sup>a</sup> línea que sirvan de alojamiento a aeroplanos cuya misión preferente sea el bombardeo de una importante plaza enemiga, existiendo aerodromos alemanes de esta clase de donde parten los *raids* ofensivos sobre París y Londres.

Según noticias francesas, los hangares de estos aerodromos están disimulados en el terreno y su cubierta está constituida por una capa de hormigón abovedada, de unos 50 centímetros de espesor, que sostiene a otra de sacos terreros y tierra de unos 2,50 metros, quedando la superficie superior al nivel del suelo. La salida de los aeroplanos se efectúa por una rampa con piso de hormigón, de pendiente suave o nula, según la inclinación del terreno, y de unos 150 a 200 metros de longitud. Para que esta rampa no sea notada por los aviones enemigos, su suelo está pintado de modo que se confunda con el terreno de los alrededores, los taludes son suaves y de forma irregular y la mayor parte de ella está cubierta con una red horizontal en prolongación del terreno exterior conteniendo ramaje en la forma empleada generalmente para *camoufler*, u ocultar a las vistas de la observación enemiga, las obras ofensivas y su armamento.

El terreno más adecuado para estos aerodromos será el que tenga pendiente en dirección opuesta al enemigo, para que la partida de los aeroplanos pueda hacerse en esta dirección por una superficie horizontal o, mejor aún, en suave pendiente al exterior, lo que facilitaría la evacuación de aguas y la partida y aterrizaje de los aeroplanos. También hay que tener en cuenta que la dirección de salida debe ser, en

lo posible, opuesta a la de los vientos reinantes, que el terreno deberá estar libre de obstáculos altos en las proximidades de la salida, que todo él debe estar desenfilaado de las vistas del enemigo, desde tierra y desde globos cautivos, que no haya puntos de referencia notables en sus alrededores y, dentro de estas condiciones, lo más próximo posible al objetivo hasta una distancia mínima de 15 o 20 kilómetros. †

### **Relaciones entre la aviación militar y los observatorios meteorológicos en los Estados Unidos.**

Hace bastantes años que existe una estrecha relación entre los observatorios meteorológicos y el servicio de aviación militar en los Estados Unidos. El estudio de las corrientes de aire, su dirección y velocidades en las capas superiores de la atmósfera hasta 21 millas, así como el de las temperaturas a diferentes altitudes, se ha hecho con la cooperación particular de este servicio, que ha sido oficial en 1914, en que el profesor de física meteorológica Dr. W. J. Humphreys, dió una serie de conferencias en la escuela militar de aviación, algunas de las cuales han quedado como libro de texto para la misma.

El aerodromo de San Diego, a 2.000 pies de altitud, en condiciones climatológicas y topográficas excelentes, que permiten volar casi diariamente, fué elegido y destinado a la primera instrucción de aviadores, merced a los datos proporcionados por el próximo observatorio de North Island. La historia de este aeródromo, desde 1911 en que se estableció, es muy interesante; de él partió el primer hidroplano Curtiss; fué origen de diferentes vuelos de recorrido (cross-country); y en febrero de 1916 un hidroplano con motor de 125 caballos conduciendo tres pasajeros, gasolina y aceite con peso total de 3.100 libras, alcanzó la altura de 12.362 pies, siendo así que en análogas circunstancias el máximo había sido de 9.000 pies. El período de instrucción en este aerodromo, para los oficiales que desean ser aviadores, es menor de noventa días; los que a juicio de los profesores no reúnan las cualidades necesarias de temperamento, previsión y juicio, son separados de la escuela, pues aunque la destreza puede adquirirse, el temperamento es dote natural, indispensable para ser buen aviador. Una de las características del curso es asistir al taller de reparaciones, y el estudio completo de los motores de explosión; los vuelos tienen lugar en las primeras horas de la mañana, y las lecciones teóricas dos veces al día.

De las lecciones teóricas forma parte la Meteorología, de la que se enseñan los principios fundamentales, distribución de temperaturas, vientos, humedad, nubes, etcétera, habiendo proporcionado el *Bureau* los tipos de instrumentos y aparatos meteorológicos de uso en la estación, para familiarizar a los alumnos en su empleo, puesto que son los mismos que luego han de formar parte de su equipo aeronáutico.

Gradualmente han ido aumentando las relaciones entre la escuela de aviación y el *Bureau* meteorológico, hasta el punto que es raro el día en que no hay alguna conferencia entre los oficiales instructores y el encargado de la predicción del tiempo. Durante los vuelos de recorrido de abril y mayo de 1916 se hizo la predicción del tiempo con veinticuatro horas de anticipación, mediante observaciones especiales del viento, nieblas y temperaturas, hechas en la costa cerca de Los Angeles, y con la cooperación del Observatorio solar de Mont Wilson y del de Point Loma. El doctor Carpenter del Observatorio hizo en el invierno de 1915 una ascensión en un Curtiss de la escuela, pilotado por el capitán Oscar, haciendo curiosas observaciones meteorológicas, que completan las que normalmente se realizan con globos sondas.