

Servicio postal automático sistema Hupp (Conclusion).

Los pedales que completan el equipo de las estaciones están dispuestos entre las ruedas á conveniente distancia de la plataforma y cada uno de ellos consta de una palanca de brazos desiguales, paralela á la rueda y no muy distante de ella, montada en una caja abierta por arriba, sobre cuyo borde sobresale el brazo más corto de la palanca cuando el pedal está en estado de reposo. Cuando el carruaje postal pasa sobre el pedal, el brazo corto de la palanca se baja por la acción de un diente del vagón que viene á rozar el borde de la caja, lo que determina el movimiento del brazo largo, y éste á su vez el del eje motor del árbol longitudinal del mecanismo automático de la maniobra.

La relación de reducción entre la velocidad de rotación de los ejes del vehículo y la de los excéntricos es de 115 : 1. A consecuencia de esto los excéntricos dan una rotación mientras el vagón recorre 330 metros, próximamente. En este trayecto se efectúan todas las maniobras del servicio postal del siguiente modo: en los primeros 55 metros se verifica la abertura de las puertas; en los segundos 55 metros se colocan en posición el rastroillo y la caja-buzón; en los siguientes 55 metros es cogida y expulsada la saca; en los dos recorridos siguientes de 55 metros el aparato vuelve á su posición de reposo y se cierran las puertas; finalmente, en los últimos 55 metros, los excéntricos concluyen de completar su giro mientras se desengrana el mecanismo de maniobra de los ejes del carruaje.

El puerto de Pola ocupa una posición excepcionalmente ventajosa, en el extremo septentrional del Adriático, hacia la punta meridional de la península de Istria. Constituye una base naval muy importante para la defensa de los dos puertos de Fiume, en el fondo del golfo de Guarnero y de Trieste, y al mismo tiempo constituye una constante amenaza contra Venecia y Ancona. La escuadra austriaca posee en las cercanías de Pola abrigos muy seguros constituidos por las sinuosidades de la costa y las islas que terminan la península de Istria, y la rada misma de Pola puede servir de refugio á acorazados en una ensenada que cuenta con fondos de 10 á 30 metros. Las costas mismas, desiertas y abruptas, son de un acceso difícil, y poco propicias para un desembarco.

La rada está dividida en dos partes por una serie de islotes y por una especie de cabo que está ocupado por la misma ciudad.

[illegible]

El depósito de carbón principal está hacia el islote de San Pedro y otros depósitos de menor importancia están repartidos en la rada. En el islote de San Pedro se encuentran también unos depósitos de víveres. El taller de construcciones navales está sobre el islote de los Olivi; se compone de tres partes cubiertas, servidas por grúas eléctricas. En fin, el Arsenal dispone también de dos diques flotantes, el uno de 15.000 y el otro de 18.000 toneladas.

Protesta M. P. C., en *Le Génie Civil* del 11 de Marzo, de las apreciaciones de ciertos periódicos atribuyendo al aeroplano alemán Fokker cualidades particulares de potencia, velocidad y subida rápida que, de ser ciertas, le harían excepcionalmente peligroso. Llevan estos periódicos su exageración hasta decir que los aviadores alemanes tienen la consigna de no aventurarse sobre las líneas francesas para impedir que, si fuese capturado, se pudiera descubrir el secreto de su construcción.

En efecto, sigue diciendo M. P. C., los monoplanos *Ago* (de la Aktien Gesellschaft Otto) eran también copias absolutamente idénticas de los aparatos Morane, pero con un motor fijo en lugar de un motor rotativo; de la misma manera, la Motorluftfahr-

zeng Gesellschaft había presentado al certamen de Viena (21-29 de Junio de 1914) un aparato que era la reproducción exacta del *Parasol* Morane-Saulnier, y al que presentó hasta con el mismo nombre.

Los talleres de la Fokker Aeroplanbau estaban situados en Schwerin Görries (Mecklemburgo) antes de la guerra y han tenido que ser trasladados desde entonces á Schweinigen, según cree el autor del artículo. Los primeros aparatos construidos por esta Casa, en 1912-1913, de forma complicada, no se parecían en nada á los aparatos actuales. No es, hasta 1914, después de haber visto los numerosos y felices éxitos conseguidos por los aparatos Morane-Saulnier, que Fokker emprendió la construcción de aparatos idénticos, y vino á ser el proveedor del Ministerio de la Guerra alemán. Aun antes de la guerra, la aviación alemana utilizaba ya aparatos Fokker copiados de los Morane-Saulnier. Desde entonces ha aumentado el número, perfeccionándolos, á medida que se perfeccionaban en Francia.

Por otra parte, y de una manera general, la aviación alemana no ha hecho más que seguir los progresos realizados en Francia, donde han sido creados casi todos los tipos de aparatos que están en la actualidad en servicio en los diferentes países. No puede menos de llamar la atención la semejanza que existe entre el Fokker de guerra de 1915 y los primeros monoplanos creados en Francia por Bleriot desde 1908, y principalmente con el aparato con que atravesó el Canal de la Mancha el 25 de Julio de

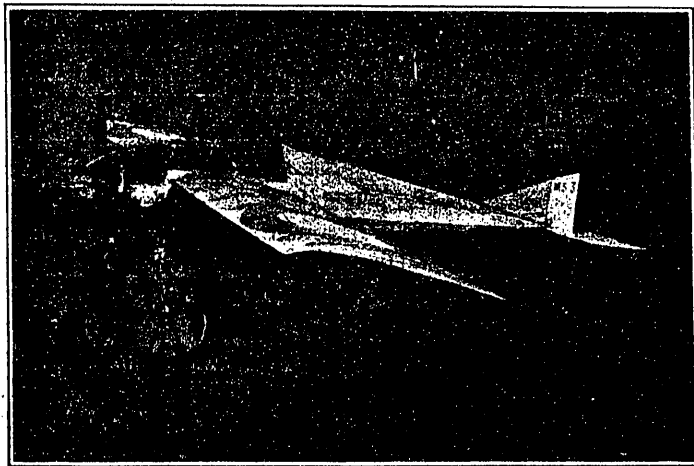


Fig. 1.ª

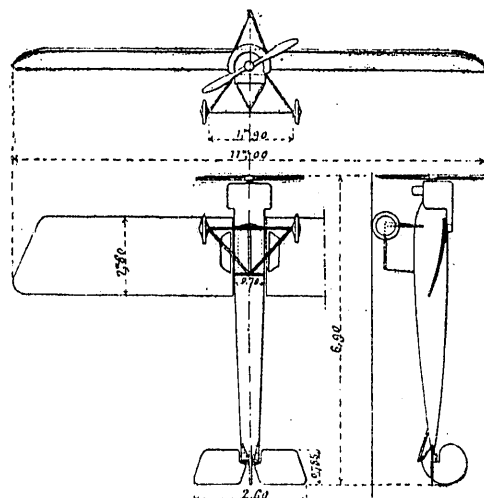
1909. La forma general del monoplano estaba determinada desde esta época y ha prevalecido después. Y puede decirse, con el articulista, que las esperanzas fundadas entonces en Francia sobre la aviación se han realizado, puesto que cinco años más tarde los aeroplanos han empezado á desempeñar en los campos de batalla un papel que parece hoy día indispensable.

Los aparatos Morane-Saulnier son bien conocidos desde 1911, y por eso el artículo que extractamos se limita á enunciar los numerosos perfeccionamientos que desde dicha fecha han recibido y que consisten principalmente en la supresión de los planos sustentadores posteriores y en la simplificación del bastidor de aterramiento. En cuanto á los últimos aeroplanos de caza Morane-Saulnier, del tipo 1915 (fig. 1.ª), comprenden un huso cónico, es decir, cuya sección tiene la forma de un polígono regular de un gran número de lados.

La parte anterior del huso es metálica y el resto de madera; se prolonga por delante de la hélice por un cono metálico que hace las veces de cortaviento. En fin, una disposición especial permite al piloto disparar un fusil-ametralladora en el eje del aparato, por entre las palas de la hélice.

En cuanto á los aeroplanos Fokker, cuya descripción toma M. P. C. de la que hace el *flight*, dice que los talleres Fokker han construido dos tipos de monoplanos: uno para un solo viajero y otro para dos. Las figuras 2.ª á 4.ª son los dibujos que representarían también á los aparatos Morane correspondientes.

El de una sola plaza (figuras 2.ª á 4.ª) tiene 11 metros de envergadura y 6,90 de longitud total; por cada lado el ala tiene 75 centímetros menos por delante que por detrás, siendo su anchura de 1,80 metros. La cola, compuesta de dos alones horizonta-

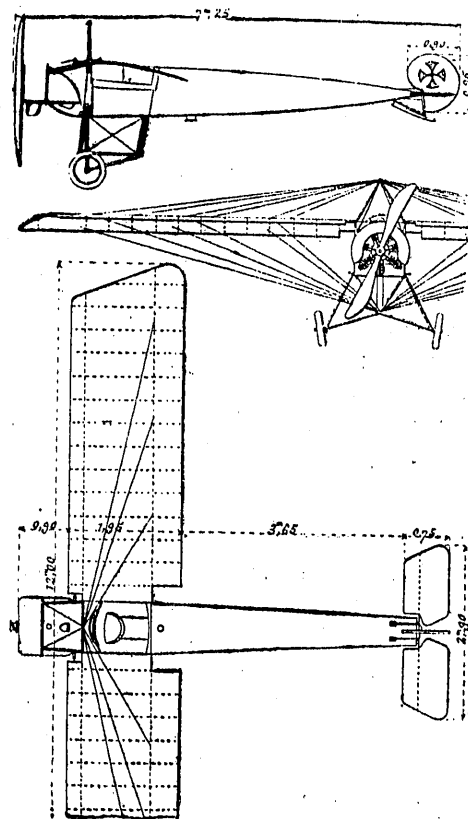


Figs. 2.ª á 4.ª

les, tiene 2,60 metros de longitud y 785 milímetros en el sentido transversal.

El de dos plazas tiene 12 metros de envergadura y 7,25 de longitud; la anchura de las alas es de 1,95 metros (figuras 5.ª á 7.ª). La superficie de los planos principales es de 20,15 metros cuadrados; la del timón de profundidad es de 2,70, y la del timón de dirección de 0,65.

En los dos aparatos, el contorno de las alas es el mismo que



Figs. 5.ª á 7.ª

en los aparatos Morane; la curvatura es ligeramente diferente, estando el vértice de la curvatura un poco más alejado del borde de ataque. En el de una plaza el eje del larguero anterior se encuentra 9 centímetros solamente por debajo de la arista superior del huso, y el eje del larguero superior, distante del primero 1,04 metros, se encuentra 30 centímetros por debajo de la misma arista.

Para la visión y el tiro hacia abajo, el de un viajero lleva una

ventana en cada ala (fig. 3.^a); el de dos viajeros tiene, con el mismo objeto, unas ranuras en los ángulos anteriores y posteriores de las alas (fig. 7.^a) y unas aberturas en el huso, protegidas por un pequeño parabrisas. El pasajero, en este último aparato, está colocado detrás del piloto.

El huso está enteramente cubierto de tela; la sección rectangular y las curvaturas que el de Morane; como éste se estrecha hacia detrás en el sentido horizontal hasta terminar en un tubo que sirve de soporte á la charnela del timón de profundidad. Este huso está por completo construido con tubos metálicos, rodeados de una especie de tela encerada; está cubierto, por la parte anterior, por una tapa y unas placas de aluminio, pero sin que esto constituya un blindaje.

Los aparatos Fokker no tienen ni plano estabilizador, ni plano de derivación fijos. El timón de profundidad está formado por dos partes cuyo conjunto tiene la forma general de un trapecio (figuras 3.^a y 7.^a); es compuesto, encontrándose una fracción de estos planos delante del eje. Lo mismo sucede con el timón de dirección, de forma redondeada; esta forma, que es casi la de dos semicírculos de radio diferente, unidos por un diámetro común, constituye la principal diferencia que existe entre este aparato y el de Morane, en el que el timón es trapezoidal. Pero esta forma está tomada de los primeros tipos de los monoplanos Nieuport. Con esta disposición, el semicírculo menor, que es el anterior, proporciona una compensación parcial á la presión del aire sobre el semicírculo mayor.

El puntal posterior está soportado por cuatro tubos, dispuestos como las aristas de una pirámide oblicua.

La disposición para tomar tierra es un poco más complicada que la del monoplano Morane, del cual, sin embargo, presenta la misma disposición general (figuras 2.^a y 6.^a); un eje quebrado une las tres puntas de un pilar en forma de M.

El motor, de una potencia por lo menos de 80 caballos, es del tipo Oberursel, análogo al Gnome; está colocado al aire, como en el aparato Morane; su potencia es siempre considerable, relativamente á las dimensiones del aparato, lo que permite una gran velocidad de subida, análoga á la del Morane.

En cuanto al armamento, también está imitado de los aparatos franceses, y principalmente las disposiciones tomadas por el piloto Garros para poder disparar una ametralladora por delante de su aparato, entre las palas de la hélice.

En fin, existe un biplano Fokker que es semejante al aeroplano Morane-Saulnier, al cual se han añadido unas alas inferiores de la misma forma, de la misma profundidad, pero desahueadas y teniendo un tercio de envergadura menos.

Concluye el artículo diciendo:

«Se ve que los aparatos Fokker no poseen ninguna superioridad sobre los aparatos franceses, y que una vez más se trata de una copia de nuestros inventos, entre los cuales nuestros enemigos, poco escrupulosos, saben siempre hacer una elección oportuna.»

Broquel de los túneles, bajo el East River, en Nueva York.

Para el paso de nuevas vías del metropolitano subterráneo se procede en la actualidad, bajo el East River, en Nueva York, á la perforación de cuatro túneles, en los cuales la Flinn-O'Rourke C.^o, ha empleado un nuevo tipo de broquel. Este broquel está representado en la figura 1.^a, publicada por las *Engineering News* y reproducida por *Le Génie Civil*, del que nos valemós para redactar esta nota.

Se compone (fig. 1.^a) de una envolvente exterior *A*, de 5 metros de diámetro y de 3,90 de longitud, provista en su extremidad anterior del aparato cortante, y de un cilindro interior *B*, de 1,40 metros de longitud y de 3,80 de diámetro, unido al cilindro exterior por 17 trozos de viguetas de 60 centímetros de altura, que limitan por toda la periferia de este cilindro otros tantos compartimientos que contienen cada uno unos gatos *V* que sir-

ven para el avance del broquel. Estos compartimientos están cerrados por la parte anterior por un tabique anular *C*, apuntalado por unas piezas *D*, y por la posterior por un tabique *E*, taladrado por agujeros para el paso de los cilindros de los gatos. El aparato cortante está constituido por unas secciones *F*, de palastro y perfiladas, en la mitad superior del broquel, y por unas secciones *G*, de acero colado, en su mitad inferior. La mitad superior del aparato cortante hace un saliente de 1,64 metros

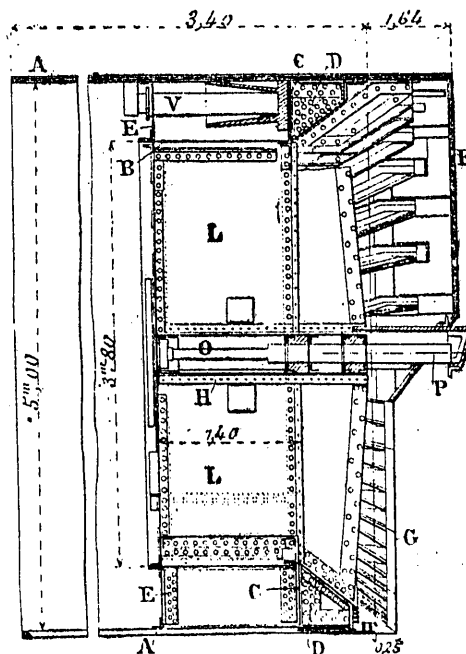


Fig. 1.^a

con relación al broquel, mientras que la de su mitad inferior es solamente de 35 centímetros. El interior del cilindro *B* está dividido en seis cámaras de trabajo por dos tabiques verticales *L* y uno horizontal *H* y, á causa de la naturaleza del terreno atravesado, estas cámaras no tienen puertas y permanecen abiertas constantemente por delante y por detrás. Sin embargo, para poder obstruirlas rápidamente, en caso de necesidad, los montantes posteriores de los tabiques verticales *L* están provistos de hendeduras destinadas á recibir tableros superpuestos.

El tabique horizontal *H* lleva las tres plataformas de servicio *P*, para la extracción de los materiales de la parte superior de la sección del túnel. Estas plataformas son móviles sobre este tabique y se impulsan hacia delante hasta ponerlas en contacto con la roca, cada una por dos gatos *O*, dispuestos en el tabique *H*; protegen, por lo tanto, á los obreros que trabajan en la mitad inferior del broquel contra los derrumbamientos de las tierras de la mitad superior de la galería perforada.

Para la ejecución de estos túneles, cuyo revestimiento está constituido por unas claves de fundición ensambladas en círculos, se ha ensayado reemplazar el hormigón generalmente inyectado por detrás del broquel, cuando avanza, para llenar los intervalos vacíos dejados entre el terreno y el revestimiento por la retirada del cilindro exterior de este broquel, por arena ó por grava. Con este objeto se había alojado en el espesor de la pared cilíndrica de este broquel unas cañerías axiales por las cuales debía hacerse la inyección de estos materiales por medio del aire comprimido. El resultado de estos ensayos no fué en general satisfactorio. Con la arena preliminarmente secada, se condensaba siempre la humedad suficiente para que se produjeran de vez en cuando obstrucciones en las cañerías. Con la grava menuda, la inyección era perfectamente regular en tanto que la cebolla del tubo de aducción estaba en buen estado, pero como esta cebolla se gastaba con mucha rapidez, era necesario interrumpir con mucha frecuencia el trabajo para renovarla.

Se ensayó entonces efectuar el relleno del intervalo de que hemos hablado, inyectando la grava, no ya por las cañerías axiales