

4-0



ALCARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONAUTICA MUNDIAL



El Comandante Franco, Jefe de la Sección de Aeronáutica, a pesar del trabajo abrumador, dedica sus horas de descanso dominical a practicar el vuelo a vela, nuevo deporte que parece iniciarse ahora en España. En esta fotografía se vé al Comandante Franco al emprender un vuelo sin motor

Boletín de la Concesionaria de Líneas Aéreas Subvencionadas, S. A.

MADRID

abril 1931

Año IV.-Núm. 40



SOCIÉTÉ GÉNÉRALE AÉRONAUTIQUE

200, ROUTE DE BEZONS - ARGENTEUIL (S.E.O.)

Boletín de la C. L. A. S. S. A.



Concesionaria de Líneas Aéreas Subvencionadas, S. A.

Domicilio: Plaza de la Lealtad, 4

Telegramas: CLASSA

Estadística del mes de Marzo de 1931

Madrid - Sevilla

SERVICIO DIARIO	Madrid Sevilla	Sevilla Madrid
Viajes efectuados.....	20	20
Kilómetros.....	8.000	8.000
Pasajeros.....	84	55
Mercancías.....	745,220 K.	516,620 K.
Horas de vuelo	56,05	52,10

Madrid - Barcelona

SERVICIO DIARIO	Madrid Barcelona	Barcelona Madrid
Viajes efectuados.....	22	20
Kilómetros.....	11,440	10,920
Pasajeros.....	91	116
Mercancías.....	2100,750K	1229,675K
Horas voladas.....	78,28	87,10

Utilice el correo aéreo

Barcelona - Madrid
Sevilla - Canarias



Información meteorológica de la C. L. A. S. S. A.



En cuanto empezaron los servicios regulares entre Madrid-Sevilla, comprendiendo la Dirección de la C. L. A. S. S. A. que era indispensable organizar un servicio de información sobre el tiempo, puesto que por entonces el Observatorio Meteorológico no podía darnos más datos que los obtenidos en las capitales de provincias, donde tenía montadas sus estaciones. Aviación Militar en aquella época no tenía en absoluto ninguna organización de esta clase.

Después de meditar profundamente el asunto y basándose en la práctica adquirida en los viajes hechos por la Unión Aérea Española, se decidió en la línea de Sevilla hacer el viaje siguiendo el itinerario más corto, siempre que se emplearan aviones trimotores y utilizar el antiguo itinerario Madrid-Santa Elena-Sevilla para cuando se volara en monomotor, ya que el terreno en este último recorrido era mucho más favorable para casos de aterrizaje forzoso. A lo largo de los dos recorridos se eligieron los lugares más convenientes para la información meteorológica y perpendicularmente al primero y en los puntos más estratégicos sobre Sierra Morena se montaron nuevos lugares de información. La red meteorológica quedó constituida en la siguiente forma: Navahermosa, Herrera del Duque, y Castuera, Cazalla, Ocaña, Daimiel, Santa Elena, Andújar, y los informes de Córdoba y Toledo, que nos facilita el Observatorio meteorológico.

En cuanto a la manera de redactar el parte meteorológico se convino en que en él se pusiera la dirección y velocidad del viento; la cantidad de cielo cubierto, expresado en décimas partes; la altura de nubes expresada en metros; la visibilidad expresada en metros; una casilla destinada a observaciones, en la cual se pueda indicar la lluvia, nieve o granizo. Todo esto que antecede se hizo siguiendo las normas del resto de la Aviación europea, añadiendo un nuevo dato que ha resultado de gran utilidad y que es el siguiente: Como España está atravesada por numerosas cordilleras, en los días de gran nubosidad puede ocurrir que las nubes bajas tomen contacto con las crestas más altas de las montañas y dificulten o lleguen a impedir el paso de la línea. Para que el piloto conociera las dificultades que había de encontrar en su viaje, se convino en que los informadores meteorológicos le indicaran la posibilidad o imposibilidad de franquear las montañas que tuvieran a su vista y para esto se dejó una casilla en la cual indicaría si el paso está franqueable, dudoso o cerrado. A los pocos meses de funcionar el servicio los observadores que ya habían sido informados convenientemente sobre este particular por medio de dibujos, adquirieron gran práctica en estas apreciaciones, y hoy día al observar un parte meteorológico cuando se lea en el paso de la Sierra la palabra cerrado puede tener la seguridad el piloto que a no cambiar el tiempo encontrará dificultad insuperable para atravesar la cordillera de que se trate.

Decidimos que nuestros informadores meteorológicos fueran los oficiales de Telégrafos, los cuales después de haber recibido detalladas informaciones nuestras, empezaron a prestarnos sus servicios con mucho entusiasmo y gran precisión.

El Director general de Comunicaciones no puso dificultad alguna a que sus subordinados nos prestaran

este servicio y nos dió toda clase de facilidades, entre otras, se concedió a la C. L. A. S. S. A. la franquicia telegráfica para estos servicios.

Poco después Aviación Militar, siguiendo las mismas normas que nosotros, estableció también su servicio meteorológico. Sus puntos de observación, los mismos que teníamos, fueron reforzados con otros nuevos y el comandante Cubillo demostró una vez más sus conocimientos y dotes de organización al extender este servicio a todos los itinerarios importantes de España. Más tarde el Observatorio Meteorológico, recopilando estos juicios, perfeccionando la transmisión, consiguió hacer que nuestro país sea uno de los primeros del mundo en cuanto a la información meteorológica aérea se refiere.

C. L. A. S. S. A. también tiene su organización en la línea Madrid-Barcelona. Su primera estación meteorológica es Sigüenza, continuando Daroca, donde un observatorio de la Confederación del Ebro, dirigido por el reverendo padre Juan Serrano, nos proporciona todos los días por teléfono interesantísimos datos para la Navegación Aérea en esta ruta; continúan después las estaciones de Alcañiz, Lérida, Montblanch y Falset. Transcurrido un año de funcionamiento de la C. L. A. S. S. A. la Dirección comprendió que había perfeccionamiento en este servicio, evitando su principal defecto, que es el de la lentitud. Efectivamente, el telégrafo es bastante lento, puesto que hay que contar por lo menos con una hora desde que se ha depositado el telegrama hasta que ha llegado a su destino. En una hora el tiempo puede cambiar mucho, si añadimos a esto el que el avión puede tardar tres o cuatro horas hasta llegar al lugar dificultoso del trayecto.

Para evitar todas estas dificultades había que recurrir a dos procedimientos:

Primero. Sustituir la información telegráfica por la información telefónica en forma de conferencia. Segundo. Dotar a los aviones de aparato de radio para poderles comunicar las noticias conforme éste las vaya necesitando.

La Compañía estudió los dos problemas; en cuanto a la conferencia telefónica no había dificultad alguna, puesto que el señor Terradas, Director técnico de la Telefónica, dió toda clase de facilidades consistiendo la más importante en concedernos la prioridad telefónica. La solución de la parte de radio, presentaba mayores dificultades; ni en Madrid ni en Barcelona poseemos estaciones de onda larga que pudieran dedicarse a este servicio; las estaciones militares y del Estado están cargadísimas de servicio y no pueden atender durante tanto tiempo como dura el viaje de un avión a las llamadas de éste y cuantas veces recurrimos a estas estaciones para comunicar con las que llevan nuestros aparatos encontramos tantas dificultades, que llegamos a la conclusión de que nada práctico conseguiríamos por este camino. Además de esto, por estar estas estaciones alejadas de nuestras oficinas, había que recurrir al teléfono para dar órdenes y éste complicaba aun más el asunto. La Dirección decidió instalar una estación en la propia Oficina, éste era el sistema ideal, naturalmente que una estación instalada en una casa

(Continúa en la página 15)

ALCARO



REVISTA ILUSTRADA DE AERONÁUTICA MUNDIAL

DIRECTOR PROPIETARIO: **FRANCISCO SAVANAY**

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CALLE DE ALBERTO BOSCH, NÚM. 3. Tel. 11608. - Madrid

Sección de información técnica
Sección de información comercial



PRECIO. { Abono anual.... 30 ptas
Idem Extranjero. 50 —

Madrid



Abril 1931



Núm. 40



El Comandante don Ramón Franco, Jefe de la Aeronáutica Española, dirigiendo unas palabras de salutación a las fuerzas aéreas

Avión de transporte cuatrimotor

Generalidades

Las necesidades económicas del tráfico aéreo actual imponen en la mayoría de las líneas la adopción de un tipo capaz de transportar ocho a diez y seis pasajeros, constituyendo así la frecuencia de los servicios, el recorrido y el número medio de los pasajeros un elemento decisivo para la elección del aparato. Puede, sin embargo, resultar que en ciertos casos la puesta en servicio de aparatos que transportan un número muy grande de pasajeros es más remunerativo, necesidad que se ha puesto de manifiesto muy especialmente en ciertas líneas americanas.

Así es que los talleres Fokker se han visto precisados a construir, por encargo de la "Western Air Express", el tipo F. 32, apropiado para el transporte de 30 pasajeros. Simultáneamente han desarrollado un tipo de avión para empleo particular que se adapta a las necesidades de los propietarios de yates aéreos, deseosos de disponer de una cabina especialmente espaciosa y lujosa.

La construcción de este tipo está concebida tam-

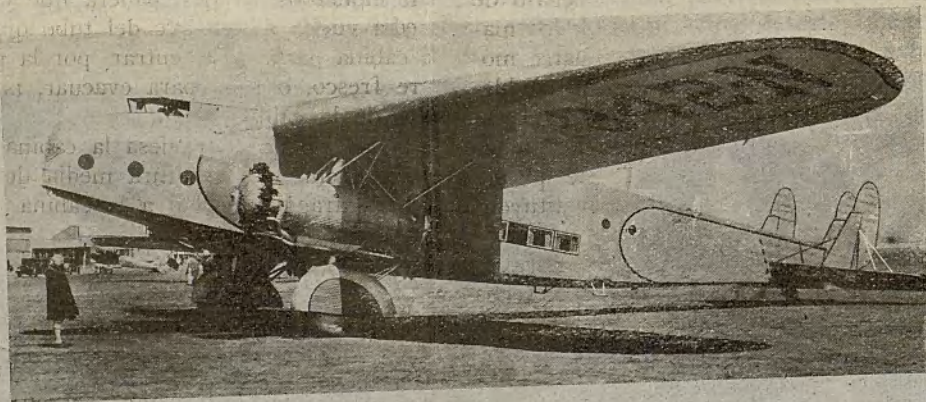
VELAMEN

El ala es de construcción cantilever y consta de dos largueros en cajón, en los cuales están embutidas las costillas. El revestimiento es de chapa contrapeada. En la parte central, la altura del larguero anterior, es de 1,10 m. y la del posterior de 0,85 m. El borde de ataque se retrasa hacia atrás (diedro longitudinal) los extremos del ala que por este hecho son llevados a 1,42 m. hacia atrás, formando la superficie inferior un diedro de 31-20. El techo de la barquilla de piloto se adapta a la forma del escote del borde de ataque. Cuatro pernos fijan el ala a los nudos del fuselaje. Los depósitos de combustible, dos a cada lado, están alojados entre los largueros.

FUSELAJE

A. Construcción

El fuselaje es de la construcción Fokker usual, es decir, de tubos de acero, estirados en frío sin soldadura y unidos por soldadura autógena; el arriostramiento consta de cuerdas de piano y tubos en diagonal. La estructura está reforzada, debajo de la cabina, por una chapa de duraluminio



bién según el principio en vigor en los talleres Fokker, o sea, que a bordo de los aviones para el transporte de pasajeros la capacidad de la cabina por persona ha de ser tan grande como sea posible. Puesto que los 30 pasajeros que puede alojar la cabina del F. 32, disponen de más de 45 metros se presta este tipo especialmente para el servicio nocturno, ofreciendo el avión a 16 pasajeros un espacio más que suficiente para pasar cómodamente la noche. La economía de un avión tal como el F. 32, la demuestra, desde luego, el precio de coste que es por pasajero 37 por 100, inferior al del Fokker F. 10 para 12 pasajeros. Además, es la fuerza motriz necesaria, calculada por persona, también menor, lo que beneficia también lo económico de explotación.

Como la mayor parte de los aviones Fokker de transporte, es el F. 32 un monoplano cantilever. Los cuatro motores están montados en parejas, y en disposición tandem, debajo del ala, a cada lado del fuselaje.

La descripción que damos a continuación se basa en la instalación de cuatro motores "Pratt y Whitney Hornet B", de 575 C V de potencia cada uno.

curvado sobre la cual está fijado el piso de chapa contrapeada, cuyo espesor es de 5 mm. (3-16").

El fuselaje termina en una cola desmontable, de tubos de acero, construcción que facilita la inspección del interior.

B. SUBDIVISION

Departamento de equipaje

Un departamento de equipaje (cabida 3,4 m³) ocupa la nariz del aparato, extendiéndose hasta debajo de la barquilla de piloto. Las paredes están revestidas de chapa de aluminio hasta la altura de 0,75 centímetros. En las paredes laterales están dispuestas claraboyas de un diámetro de 22 cm.

Una trampilla (1,03 x 0,69 m.), dispuesta en el piso, da acceso al departamento de equipaje y a la barquilla de piloto, se entra en ellos por una escalera corredera de diez escalones.

El espacio reservado a la radio, cuya instalación está alojada debajo de la barquilla de piloto, es de 1,02 x 2,13 x 1,14 m.; en cada lado se ha provisto una claraboya (diámetro 0,22 m.).

BARQUILLA DE PILOTO

Como hemos visto, se encuentra la barquilla de piloto en la parte posterior y parcialmente sobre el

departamento de equipaje. Puesto que bajo ningún concepto la visión debe sufrir por la longitud excepcional del fuselaje, ha sido este punto objeto de un cuidado especial de los constructores.

Los asientos han sido dispuestos por lo tanto, muy hacia adelante, estando las ventanillas situadas de manera que garantizan una buena visión, tanto hacia abajo como hacia la parte anterior.

El parabrisas tiene la forma de una V, cuyo ángulo es de 110° . Las ventanillas, situadas al lado de la V, son inclinadas hacia adelante; igual que las de las paredes laterales, son correderas. El techo de la barquilla de piloto (de chapa de aluminio) se adapta a la forma de la superficie superior del ala. Tiene dos ventanillas provistas de vidrieras de celuloide verde que aseguran la visión hacia arriba.

Los instrumentos están montados de manera que facilitan la vista del conjunto. El tablero principal se encuentra delante de los pilotos. Se ve: a la izquierda, la brújula, el indicador de velocidad, el altímetro, el indicador de la velocidad de subido, el giroscópico de virajes, el inclinómetro transversal y los interruptores para las luces de posición.

En el centro del tablero de instrumentos están montados los cuentarrevoluciones para los cuatro motores, las cuatro manillas de gas (las dos extremas mandan los motores anteriores y las otras dos los posteriores), así como el interruptor general para las magnetos. Los interruptores para cada magneto aislada se encuentran en un tablero debajo de las manillas de gas. La parte derecha lleva los manómetros y termómetros de aceite de los cuatro motores. Detrás de los pilotos se encuentra otro tablero, donde están montados los aparatos para el reglaje de la mezcla gaseosa y del encendido, los interruptores para los aparatos eléctricos de puesta en marcha y las bobinas intermitentes (sustituyendo las magnetos de lanzamiento; véase en "motores") se encuentra asimismo las manillas para el mando de las llaves de combustible. A la derecha de este tablero se encuentran interruptores para las luces de aterrizaje a estribor, los mandos de las persianas de calefacción del motor anterior a estribor que se emplean también para el enfriamiento del depósito de aceite a estribor. A la izquierda del tablero están montados interruptores y mandos idénticos para las luces de posición y motores a babor.

Debajo de este tablero, a la izquierda y detrás del segundo piloto, se encuentran los interruptores para el alumbrado de la cabina y los fusibles.

CABINA DE PASAJEROS

Empleándose en el servicio diurno, el F. 32 está dotado de treinta asientos, distribuidos en cuatro departamentos. Para el servicio nocturno la cabina está dividida en ocho departamentos, en cada uno de los cuales se encuentran dos literas superpuestas. La instalación de la cabina puede efectuarse, según los deseos del cliente, para más las distintas aplicaciones (transporte de pasajeros, de mercancías y de carga postal, en todas las combinaciones deseadas, yate aéreo, etc.) Destinado al transporte de pasajeros, la cabina está dividida como sigue:

El departamento anterior contiguo a la barquilla de piloto tiene una longitud de 1,8 por un ancho de 2,3 y una altura de 1,75 m. Su cabida es de 7,44 metros cuadrados.

Sigue el segundo departamento, cuyas dimensiones son $2,11 \times 2,69 \times 2,26$ m., siendo la cabida, 12,83 m³.

Después viene la despensa, cuya longitud es de 76 cm., con una profundidad de 1,02 m. en cada lado del pasillo, siendo la altura 2,59 m. En cada lado del fuselaje hay una claraboya (de 22 cm. de diámetro), dispuesta en la pared, que permite la entrada de la luz natural. Además, hay dos ventanillas en el techo.

El tercer departamento, contiguo a la despensa, mide $2,03 \times 2,62 \times 2,46$ m., con una cabida de 13,03 m³.

El cuarto departamento, por último ($2,03 \times 2,51 \times 2,35$ m.), tiene una cabida de 11,97 m³.

El espacio total reservado a los pasajeros es, por lo tanto, de 45,27 m³.

Dos puertas (una a cada lado del fuselaje) cuyas dimensiones son $0,76 \times 1,45$ m., dan acceso a la cabina, atravesando un pasillo de $0,76 \times 2,49 \times 2,12$ metros.

Al final de este pasillo se encuentran los lavabos ($0,86 \times 1,16 \times 1,99$ m. cada uno).

La cabina de pasajeros recibe la luz natural por 16 ventanillas (66×41 cm.) provistas de vidrieras de cristal triplex de 5 mm. de espesor.

Diez y ocho tubos en forma de "S", de un diámetro de 7-8 garantizan una ventilación tan perfecta como sencilla. Estos ventiladores "Fokker" están montados de tal manera que es suficiente dar media vuelta a la parte del tubo que desemboca en la cabina para hacer entrar, por la presión exterior, aire fresco, o bien para evacuar, por aspiración, el aire de la cabina.

El pasillo que atraviesa la cabina tiene un ancho de 63,5 cm. y una altura media de 1,78 m.

Doce tragaluces dan a la cabina una luz agradable.

REVESTIMIENTO

La parte anterior de la nariz, la parte superior hasta la barquilla de piloto, el techo y las paredes laterales de la barquilla hasta el ala, así como las bancadas de motor, están revestidos de chapa de aluminio. El resto del fuselaje, así como el empenaje, están forrados de tela.

EMPENAJE Y MANDOS

Los alerones son de madera y no compensados. El empenaje consta de tubos de acero soldados y está forrado de tela. Los timones de altura y de dirección son compensados. El F. 32 tiene tres timones de dirección y tres planos de deriva. El plano fijo de cola es reglable en vuelo.

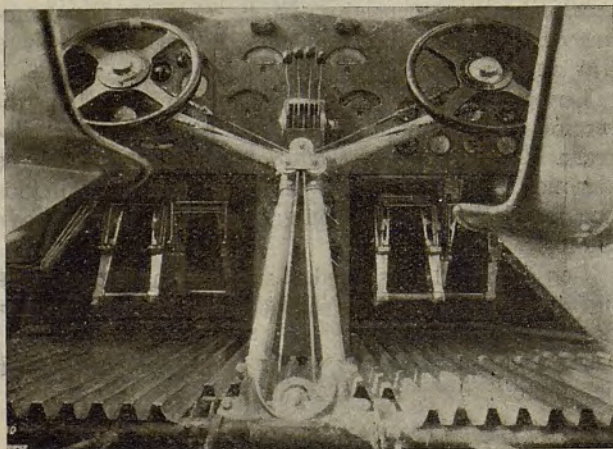
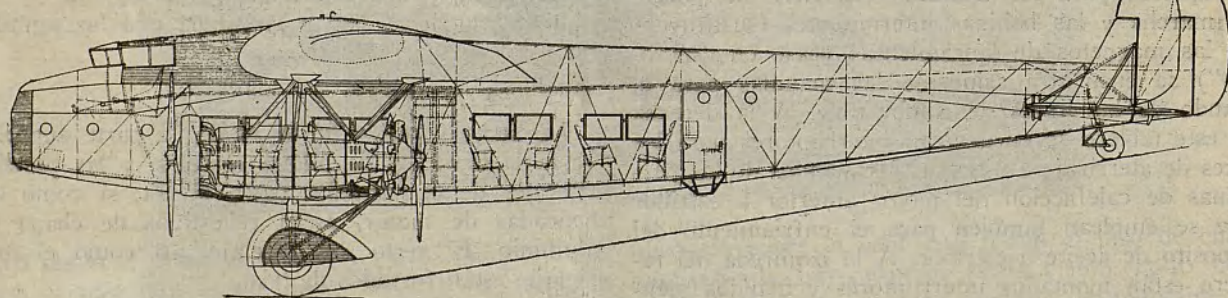
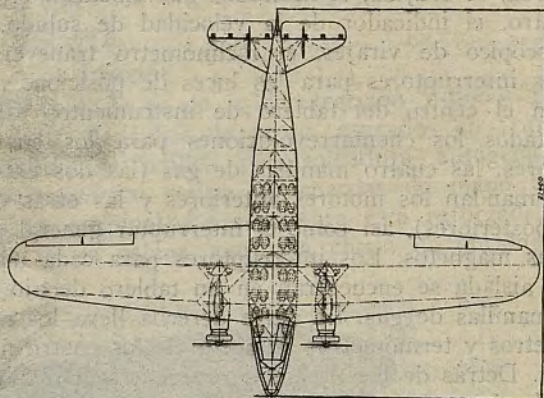
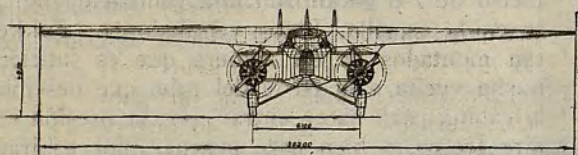
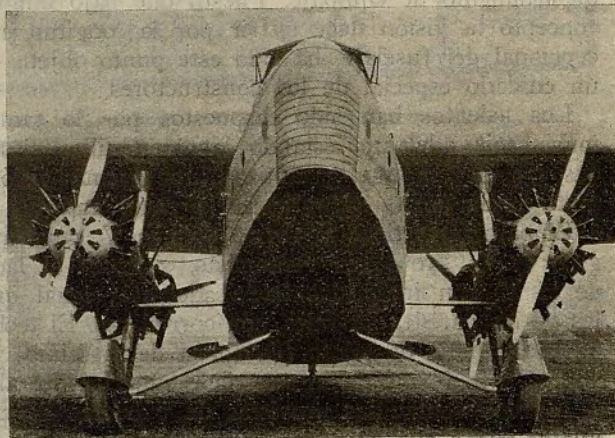
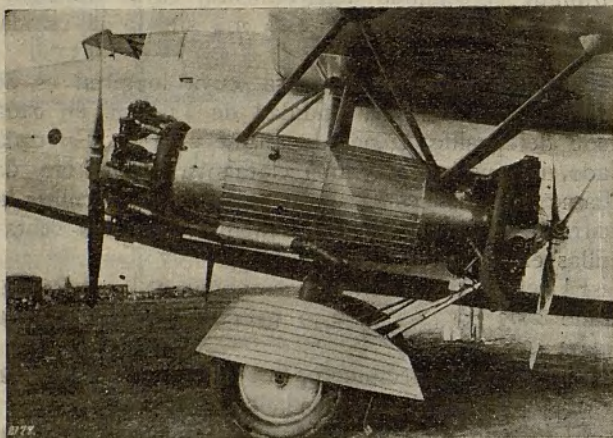
Los mandos son dobles y llevan un árbol de dirección central en el cual están montados a la derecha e izquierda en volante para el mando de los alerones. Los timones de dirección son manipulados por pedales (véase la fotografía de la barquilla de piloto).

Los frenos de las ruedas son accionados por medio de una palanca que se encuentra al lado izquierdo del primer piloto.

Para el servicio del motor véase en "Barquilla de piloto".

TREN DE ATERRIZAJE

El tren de aterrizaje, cuya distancia entre ruedas es de 6,10 m., está dotado de ruedas con fre-



Varias vistas del avión FOKKER 32

no Bendix de 54 x 12, "provistas de neumáticos de 58 x 14". El diámetro de los tambores de los frenos es de 20" (50,8 cm.) el ancho y la guarnición de 20" (50,8 cm.). El tren de aterrizaje consta de



dos partes simétricas, independientes una de la otra, que consisten cada una de un eje de acero, unido por una articulación a la parte inferior del fuselaje y apuntalado con montantes, unidos por medio de articulaciones a las bancadas, delante del motor posterior. El montante elástico vertical consiste de un cilindro Gruss (oleo-neumático) que va desde el tambor del freno a la bancada de motor. Las ruedas están dotadas de cojinetes de bolas con el fin de disminuir la resistencia al avance. Las ruedas están provistas de un revestimiento perfilado.

La rueda de cola está montada en una horquilla. Normalmente es el ángulo de desviación de la rueda de 30°. Cuando, sin embargo, una fuerza transversal, interviniendo bruscamente, hace precisa una desviación mayor, la rueda se separa automáticamente y puede dar una vuelta completa. Además, la rueda puede separarse a mano para facilitar el desplazamiento del aparato en el suelo.

MOTORES

Los cuatro motores "Pratt y Whitney Hornet B" de 575 CV de potencia cada uno, están suspendidos en parejas, en disposición tandem, debajo del ala en cada lado del fuselaje. Cada pareja de motor está montada en una bancada de tubos de acero soldados y unidos a los largueros anteriores y posteriores del ala. Los motores anteriores giran a la

izquierda y los posteriores a la derecha. Se han montado hélices "Standard Steel", que en los motores anteriores son de dos y en los posteriores de tres palas.

Cada motor tiene un aparato de puesta en marcha eléctrica de inercia. Bobinas intermitentes sustituyen las magnetos de lanzamiento usuales. Para cada pareja de motor hay una bomba de inyección de dos conductos. Los dos motores anteriores accionan cada uno, en generador. Los colectores de escape son de sección ovalada, con el fin de reducir la resistencia al avance. Los colectores de los motores anteriores están provistos de un solo tubo de escape y los de los motores posteriores de dos. Esos tubos están corvados de manera que los gases de escape sean arrastrados por el remolino de la hélice.

En cuanto a la parte central, las bancadas de motor son de chapa de aluminio curvada; las partes posteriores y anteriores son de chapa de aluminio corriente y desmontables con el fin de aumentar la accesibilidad de los motores. Las canalizaciones de calefacción de la cabina son derivadas en los colectores de escape anteriores. El aire caliente se conduce a la cabina por medio de dos tubos perfilados que pasan entre las bancadas y el fuselaje.

ALIMENTACION DE COMBUSTIBLE Y ACEITE

Cuatro depósitos de combustible, dos en cada lado del fuselaje, están alojados entre los largueros del ala. Cada depósito tiene una cabida de 175 galones americanos (662,4 l.), lo que representa un total de 2.650 l. aproximadamente. Los depósitos son de chapa de aluminio soldada. El sistema de llaves está concebido de manera que los motores anteriores y posteriores pueden ser alimentados simultánea o aisladamente por dos depósitos situados en la parte superior o bien por uno de ellos. La canalización para el combustible se encuentra integralmente en el exterior de fuselaje.

En cada una de las bancadas de motor está montado un doble depósito de aceite, cada compartimiento del cual contiene 15 galones americanos (57 litros, aproximadamente). Los depósitos son de chapa de aluminio soldada. En el fondo de cada depósito están dispuestos nueve tubos de 1" de diámetro, que desembocan en un tubo colector de diámetro mayor, cuyo extremo sobresale de la parte anterior de la bancada de motor. El aire soplado por la velocidad de la marcha en el tubo colector y los tubos de menor diámetro dan un enfriamiento suficiente del aceite.

EQUIPO

La ejecución Standard comprende el equipo siguiente, cuyo peso está incluido en el que figura en las características bajo la denominación "Peso en vacío".

- Un juego completo de instrumentos para el vuelo y el funcionamiento de los motores.
- Treinta butacas con cinturones de seguridad.
- Placas de protección para la radio.
- Aparatos de puesta en marcha por inercia.
- Manivela para la puesta en marcha a mano.
- Dos baterías de 70 amp. h. y sus cajas.
- Dos generadores de 15 amp. y sus accesorios.
- Aislamineto de la cabina de madera de xilobalsamo.
- Dos lámparas de aterrizaje eclipse.

Luces de posición, conductos y toma de corriente.
 Doce lámparas para la cabina.
 Accesorios para las luces de aterrizaje "Wiley"
 y su mecanismo.
 Instalación del lavabo.
 Cuatro radiadores de aceite.
 Dos aparatos extintores de incendios tipo Py-
 réne.
 Botiquín portátil para la primera cura.
 Instalación de calefacción de la cabina.
 Placas de aislamiento para el sistema de alum-
 brado eléctrico.

CARACTERISTICAS Y PERFORMANCES DEL FOKKER F. 32

Dotado de cuatro motores Pratt & Whitney
 "Hornet B"

Dimensiones:

Envergadura	30,20 m.
Longitud	21,40 "
Altura	4,93 "
Superficie sustentadora	123,6 m ²
Distancia entre ruedas del tren de aterrizaje	6,10 m.
Cabida total de la cabina	45,27 m ³
Cabida de los lavabos	2 x 2 "
Cabida del departamento de equi- paje	3,4 "

Motores:

Potencia máxima a 1.950 r. p. m.	4 x 575 CV
Consumo de combustible a la velocidad de crucero, en total	424 l/h

Peso en vacío:-

Con hélices metálicas, rue- das con frenos y equipo com- pleto, según indica la relación de característica anterior.....	6.770 kgs
Carga útil	4.240 "
Total	11.010 "

La carga útil puede distribuirse como sigue:

Carga activa:

Tripulantes (2)	160 kgs
Combustible para 650 kms.....	1.000 "
Aceite	100 "
Carga abonable	2.980 "
Total	4.240 "

Carga por m ²	80,4
Carga por CV	4,84

Velocidad

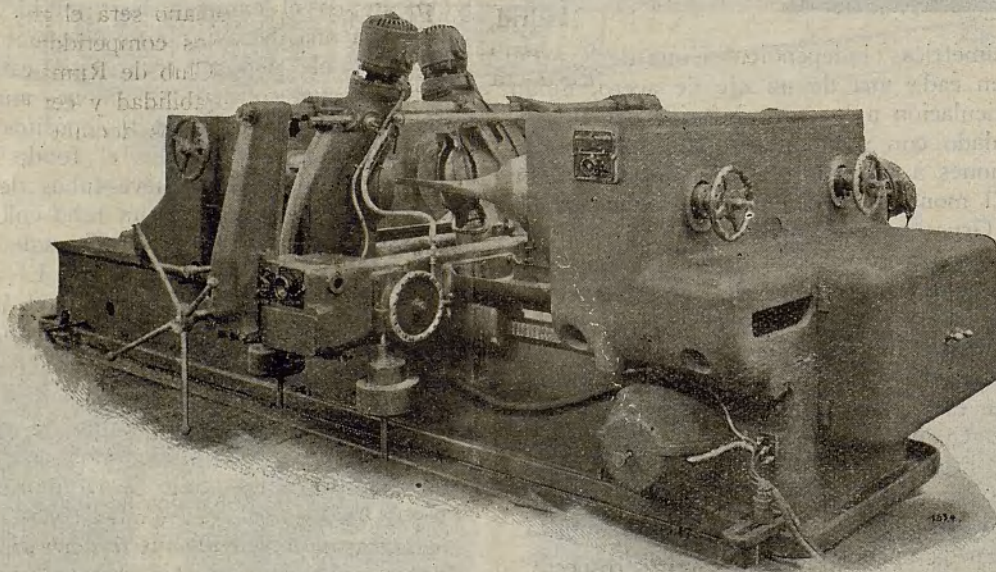
Máxima	236 km/h
de crucero a 1.650 r. p. h.....	198 "
mínima	101 "

Subida

Velocidad de subida en el suelo...	4,31 m/seg
Techo práctico	4.000 m.

Radio de acción

Con los depósitos llenos, con vien- to O, a la velocidad de crucero..	1.250 km
--	----------



Esta fotografía representa una máquina especial para la fabricación automática de palas de hélices de material ligero y para una longitud máxima de 2,50 m. cada pala; para la terminación de cada pala se precisan 190 minutos. Con esta fresadora se consigue una superficie completamente limpia y uniforme, así como las tolerancias que se obtienen con la misma son las mínimas.



La prueba de aviación Bucarest-Madrid

La "Copa Príncipe Bibesco" para pilotos militares españoles y rumanos



El Príncipe Bibesco, Presidente de la Federación Aeronáutica Internacional, ha creado para los años 1931-34 una copa, llamada "Copa Príncipe Bibesco", que será disputada cada año, desde el 1 de mayo al 31 de octubre, ambos inclusive, en el recorrido Bucarest-Madrid o Madrid-Bucarest. Dicha Copa será dotada cada año, de un objeto de arte, que será depositado en el Real Aero Club de Rumania.

La Copa pasará cada año a poder del competidor que haya obtenido mayor velocidad en el recorrido Bucarest-Madrid o Madrid-Bucarest. Las salidas y las llegadas se cronometrarán en vuelo. La clasificación se hará de acuerdo con la duración del vuelo, contándose las escalas. El cronometraje se hará en España y en Rumania, según las horas oficiales.

En la prueba sólo pueden tomar parte los pilotos militares de nacionalidad española o rumana, pertenecientes al Ejército o a la reserva de la Aeronáutica Militar.

Los aparatos deberán ser, por lo menos, de dos plazas, todos los asientos deberán mantenerse ocupados siempre por los mismos tripulantes.

El compromiso, firmado por el comandante de a bordo, competidor, deberá depositarse en la Federación Aeronáutica Nacional Española, calle de Sevilla, 12, Madrid, para las salidas de Madrid, o en el Real Aero Club de Rumania, 10 Strada Clemenceau, Bucarest, para las salidas de Bucarest, con cuatro días de anticipación al de la salida, excluyéndose de este plazo los domingos y días festivos.

El compromiso, firmado por el comandante de a diotelegrafía al Club del punto de destino el compromiso y las fechas que cada competidor haya escogido.

La Federación Aeronáutica Nacional Española puede aceptar en Madrid, para las salidas de Madrid, los compromisos, tanto de pilotos rumanos como de pilotos españoles. Del mismo modo se procederá en Bucarest con los compromisos de pilotos españoles o rumanos.

Cada competidor deberá procurarse el pasaporte y las distintas autorizaciones de sobrevuelo de cada país, etc.

Las salidas y llegadas a Madrid se efectuarán en el aerodromo de Getafe. Las salidas y llegadas a Bucarest se efectuarán en el aerodromo de Baneass.

Se autorizan las escalas y los aprovisionamientos.

Para los efectos de la clasificación, la duración del vuelo de cada competidor no deberá ser superior a veinticuatro horas, contando las escalas.

Se pondrán a disposición de los competidores los planos de los dos aerodromos, con indicación de la ruta llegada-salida.

No se ha dictado disposición alguna respecto al acondicionamiento de los aparatos.

El coste de los derechos, no reembolsable, para el año 1931, es de 100 pesetas o de 2.000 lei.

Todo compromiso extendido en debida forma en la Federación Aeronáutica Nacional Española, o en el Real Aero Club de Rumania es valedero durante ocho días consecutivos, y deberá llevar la indicación de la fecha del primer día.

Durante el curso del mismo año se autoriza a los

interesados para contraer cualquier compromiso de la índole que sea.

Para informes complementarios, dirigirse a la Federación Aeronáutica Nacional Española (calle de Sevilla, 12, Madrid) o al Real Aero Club de Rumania (Strada Clemenceau, 10, Bucarest.)

El Real Aero Club de Rumania ha organizado para el 8 de junio de 1931, un "Rallye" aéreo internacional en Bucarest, bajo la alta presidencia de Su Majestad el Rey Carol II.

Esta prueba internacional ha sido organizada para conmemorar la Conferencia de la Federación Aeronáutica Internacional que se celebrará del 6 al 14 de junio de 1931, en honor de los señores delegados que tomarán parte en esta conferencia.

En el "Rallye" aéreo del Real Aero Club de Rumania puede tomar parte cualquier tipo de avión, y ha sido dotado de seis premios, representando un total de 800.000 lei en metálico, ofrecidos por autoridades del Estado, por Instituciones, Sociedades y particulares.

Se admiten todas las categorías de aeroplanos, civiles o militares, de todos los países adheridos a la Federación Aeronáutica Internacional.

El compromiso, establecido según los formularios del Real Aero Club de Rumania, deberá llegar a dicho Aero Club antes del 1 de mayo de 1931, a las 18 horas lo más tarde. Cada contrato deberá enviarse por mediación del Aero Club respectivo nacional, acompañándolo de una suma de 2.000 lei por cada aparato.

El piloto del aeroplano será el propio competidor.

Con el contrato, los competidores deberán hacer llegar al Real Aero Club de Rumania, copias de los certificados de navegabilidad y certificado de homologación del motor; estos documentos deberán proceder de la C. I. N. A., o de una organización análoga. Dichos certificados deberán ser firmados y unidos al carnet de ruta, por el Comisario deportivo del Aeródromo del punto de partida. Los competidores que no presenten estos documentos, visados por el respectivo Aero Club Nacional, no podrán ser clasificados. Los tripulantes, que tendrán por lo menos 18 años, deberán disponer de un asiento dispuesto confortablemente.

Se prestará a los competidores un itinerario a su elección para el interior de Rumania. Podrán efectuar las escalas que juzguen convenientes; sin embargo, dos escalas controladas consecutivas deberán efectuarse por lo menos a doscientos kilómetros de distancia. El recorrido no deberá comprender dos veces la misma etapa o la misma escala.

La escala en Cluj será obligatoria para todos los competidores, y la etapa Cluj-Bucarest será la última del "Rallye".

En lo concerniente al sobrevuelo en Rumania, el permiso será enviado por el Real Aero Club de Rumania.

A las personas que tomen parte en el "Rallye" procedentes del extranjero, se les proveerá de un pasa-

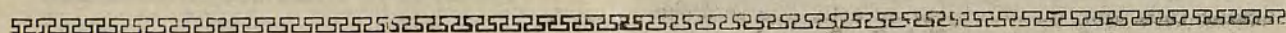
porte, y a su llegada al aeródromo de Baneass, serán sometidas a las formalidades habituales de la aduana.

Para detalles sobre el reglamento, así como para cualquier informe referente al "Rallye", dirigirse al Real Aero-Club de Rumania (Strada Clemenceau 10, Bucarest).

La Conferencia de la Federación Aeronáutica Internacional (6-14 junio) será honrada con la pre-

sencia de Su Majestad el Rey Carol II, su Alteza Real el Príncipe Nicolás, los miembros del Gobierno y autoridades.

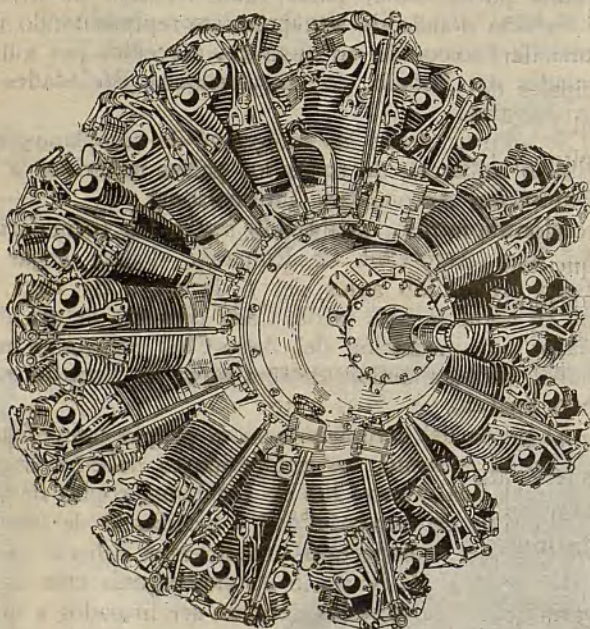
Se celebrarán banquetes en honor de los señores delegados ofrecidos por el señor Presidente del Consejo de Ministros, el Ministerio de Negocios Extranjeros, por el Príncipe Bibesco, Presidente de la Federación Aeronáutica Internacional, y por el Real Aero Club de Rumania.



El Leopard 700 y 800 c. v.

Armstrong Siddeley Motors Limited

El modelo Leopard, que está considerado como el motor radial de enfriamiento por aire mayor y más potente del mundo, ha sido especialmente diseñado para ser empleado en aparatos de aviación lanzatorpedos, de bombardeo pesado y para el transporte de mercancías. La disposición del motor, el cual puede ser



adquirido de tipo normal o de tipo engranado, es extraordinariamente compacta y su peso, con relación a la potencia desarrollada, es de menos de 900 gramos por caballo de fuerza.

En términos generales, el diseño se adapta a las normas prácticas adoptadas por la casa Armstrong Siddeley, pero debido a su gran tamaño se han provisto dos válvulas de admisión y dos válvulas de escape en cada cilindro; estas válvulas son accionadas por balancines que oscilan sobre dos husillos montados sobre la culata de los cilindros; el objeto de este diseño es la compensación de las franquicias de las válvulas causadas por la expansión de los cilindros.

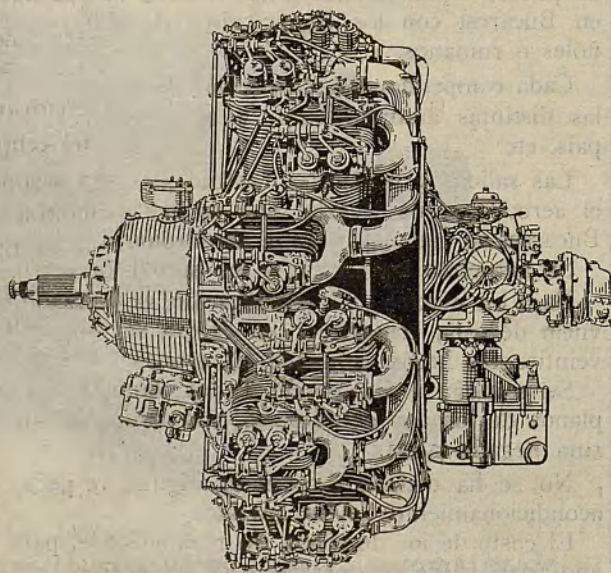
Por este medio rara vez se necesita hacer ajuste alguno en las varillas de levantamiento y, además, se simplifica el arranque. Los métodos especiales de Armstrong Siddeley de sujeción del cilindro al cárter de cigüeñal y de fijación de la culata al cuerpo de cilindro quedan incorporados en este motor, cuyas características principales siguen muy de cerca

a la práctica normal adoptada por Armstrong Siddeley.

ESPECIFICACION

Culatas de cilindro de aleación de tipo semisférico roscadas y acopladas sobre cilindros de acero forjado, cuatro válvulas superpuestas accionadas por varillas de empuje tubulares de acero, brazos de balancín y resortes duplex, encendido fijo por medio de dos magnetos B.T.H. de tipo S.C. 14/1, bujías K.L.G. de tipo F.17, carburador Claudel Hobson de tipo A.V.T. 100-P, ventilador mezclador en el sistema de inducción, lubricación de vaso colector seco regulada por medio de dos bombas de engranaje, eje cigüeñal descansando sobre dos cojinetes de rodillos, con un tercer cojinete montado en la tapa delantera para absorber el empuje de la hélice, varillas auxiliares y varilla maestra de perfil en H, y émbolos forjados de aleación en Y.

Se ha dispuesto lo necesario para montar los accesorios que se detallan a continuación: Distribuidor de gas, mecanismo C.C. de ametralladora, mando del indicador de velocidad y dispositivo manual de arranque.



Los aparatos de aviación que se detallan a continuación están dotados de motores de modelo Leopard:

Blackburn "Tris" (3), Heinkel Seaplane, Hawker Horsley.



Velero sin cola tipo Rudolf Schul



Rudolf Schul, socio del Aero Club para Modelos y veleros de Magdeburgo, ha construido después de largos años de ensayos, una forma de ala de buena estabilidad propia. La forma del ala Schul, patente número 509.465, representa un ala en la cual los extremos, que van inclinados hacia la parte posterior, están contruidos como semi-conos planos y huecos cuyas puntas, cavidades y curvatura van dirigidas hacia adelante abajo y arriba, respectivamente. Este tipo de construcción de los extremos del ala tiene, además de la cualidad estabilizadora, la ventaja de que disminuye la corriente de aire alrededor de ellos y así la resistencia inducida. Con un modelo construido de este modo de 1,50 m. de envergadura aproximadamente, se obtuvo el tercer premio en el concurso de modelos veleros celebrado en la Pascua de Pentecostés de 1930 en el Wasser-kuppe.

El camino seguido hasta la fecha en el desarrollo del avión-ala, o sea, el aparato constituido sólo por el ala que en las primeras pruebas no alojó al piloto y todas las otras piezas inmediatamente en un ala espesa, sino que pasó, eliminando la parte del fuselaje que se encuentra detrás del plano y desplazando el empenaje a los extremos del ala, al avión sin cola. Este camino eligió también el Club de Magdeburgo, empezando en noviembre de 1930 con la construcción de un velero sin cola, para poder demostrar la utilidad en la práctica del ala Schul. El citado avión es un monoplano de ala alta, arriostrado y de 14 m. de envergadura. El ala, de dos largueros, es de tres partes y consta de una pieza central rectangular de 8 m. de longitud y 2 de profundidad, así como de los dos extremos curvados del ala con ella, unidos como ya queda dicho anteriormente. Para la pieza central se empleó el perfil americano M. 12, que para su poco desplazamiento del centro de presión es especialmente apropiado para aviones sin cola. El ala tiene una superficie sustentadora de 26 metros cuadrados. Con un peso en vuelo de 670 kilogramos es la carga por metro cuadrado 10 kilos. El mando se efectúa por los timones de altura que pueden emplearse simultáneamente como alerones y que están dispuestos en el borde posterior de los extremos del ala y además por los timones de dirección. Estos últimos se accionan por pedales, y los timones de altura por una palanca de mando normal. El fuselaje, de unos tres metros de longitud y revestido de chapa-contrapeada, está suspendido en el ala, en dos puntos, y se apoya lateralmente en montantes en V. El asiento del piloto se encuentra debajo del ala. Debajo del fuselaje se halla un esquí amortiguado con goma. El gancho de despegue se encuentra debajo de la nariz del fuselaje.

Los vuelos de prueba que se efectuaron en un terreno plano y con un viento ligero, demostraron que la posición del aparato en el aire es muy reposada y segura, así como su buena manejabilidad con el timón de altura. En los virajes se demostró que el efecto de los alerones es suficiente, mientras que el efecto de frenado de los timones de dirección es algo pequeño. En lo demás, la estabilidad del avión fue excelente, tanto en la posición normal como en los virajes. Después de una modificación de los timones de dirección continuarán las pruebas.

CORROSION POR DIFERENCIAS DE POTENCIAL Y SU EVITACION

Las piezas de construcción de metal ligero llevan con gran frecuencia accesorios a ellas atornillados. Estos últimos son generalmente de latón, puesto que los de metal ligero se agarran y son difíciles de destornillar. Entre los accesorios de latón y piezas principales de metal ligero hay diferencias de potencial que con humedad conducen a la corrosión de este último. Para eliminar estas diferencias de potencial existen varios medios. Uno de ellos es que por protección de la superficie se elimine la humedad y otro, que ambas piezas se provean de una capa de un mismo metal o poner entre los dos metales capas aislantes.

El Instituto Alemán para Ensayos de Aeronáutica ha efectuado pruebas sobre una tercera forma de impedir una corrosión mayor de uno de los metales, intercalando capas aislantes que naturalmente no cambian en nada la resistencia a la corrosión de los distintos metales.

Los ensayos se hicieron con placas de Silumin y varias clases de Electron. Como medios aislantes se emplearon las resinas artificiales, tales como la bakelita el Harex (masa de resina artificial con tejido), y grifos de latón.

Los resultados obtenidos en los ensayos fueron buenos, puesto que las placas en las que se montaron los grifos con intercalación de los citados materiales protectores en forma de casquillos, no fueron casi atacados por la corrosión, mientras que en las en que se habían montado los grifos directamente o sea sin emplear masa, dichos casquillos fueron reducidos considerablemente en su espesor. En resumen, puede decirse que, empleando casquillos de masas de resinas artificiales, está eliminada la unión conductora entre varios metales y la mayor corrosión producida por esto en uno de ellos.



EQUIPOS DE AVIACIÓN

Los Constructores - Establecimientos Laflèche Frères



Los antiguos establecimientos "LAFLECHE FRERES", fueron constituidos bajo la forma de Sociedad Anónima en 1924, pero la fundación de la Casa data desde el año 1840, y es, pues, casi centenaria.

Su especialidad ha sido siempre la fabricación de cables y tejidos elásticos, en la cual ha adquirido una competencia incomparable. Desde tiempo es proveedora del Ministerio del Aire, y sus artículos han sido homologados.

El desarrollo de la cultura física a fines del siglo pasado, y la aparición de extensores y aparatos de desarrollo físico, señaló el comienzo de estudios sobre las resistencias de los cables elásticos.

Con la guerra quedó todo interrumpido, y las fábricas de la Sociedad, situadas en Roisel (Somme), fueron completamente destruidas por los alemanes.

Su reconstrucción fue terminada totalmente en 1925, y en esta época la Sociedad creó un departamento encargado especialmente de la fabricación de cables elásticos para la aviación y de sus derivados los anillos amortiguadores.

En el último Salón de Aviación, se pudo ver en el stand de los Establecimientos LAFLECHE FRERES, toda la serie de cables y anillos elásticos empleados por los aviones para los trenes de aterrizaje y comandas.

Asimismo los deportivos de la aviación vienen empleando igualmente los cables elásticos para sus planeadores.

Todo el mundo conoce suficientemente los cables elásticos, para tener que insistir sobre sus caracte-

risticas y empleos, pero sí será interesante señalar la constitución de los anillos amortiguadores. Estos están formados por un conjunto de hilos de goma sin ligamientos, cuya fabricación se obtiene gracias

al empleo de telares especiales, por un sistema muy perfeccionado y patentado, que permite utilizar completamente todas las cualidades de elasticidad y resistencia de la goma.

La superioridad de los anillos sobre los cables es considerable, pudiéndose indicar principalmente las siguientes ventajas:

Facilidad y rapidez en el montaje y desmontaje.

Regularidad de tensión, cualquiera que sea la constitución del tren de aterrizaje.

Integridad de rendimiento de cada anillo aislado, pues la ausencia de ligamientos permite el trabajo de todos los hilos de goma.

Supresión de piezas de unión que producen el desgaste prematuro de los cables.

Estorbo mínimo, por la supresión de todas las partes inútiles de los cables.

Economía considerable en los recambios.

Finalmente, y como ventaja principal, el aumento de seguridad, pues la rotura de un anillo no afecta a los otros, mientras que en los cables es forzosamente completa.

Establecimientos "LAFLECHE FRERES".

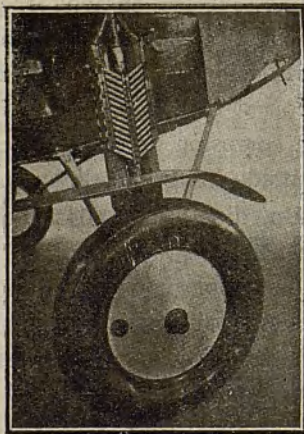
69, Rue Reaumur.

París, abril de 1931.

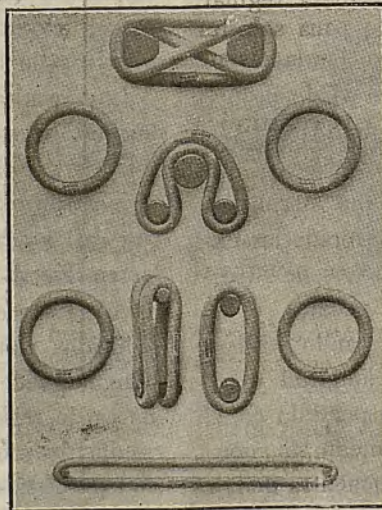


M. René Laflèche

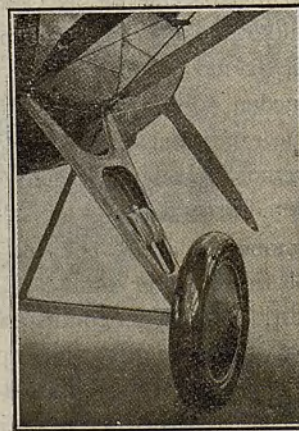
Administrador Delegado de los Establecimientos Laflèche Frères



Anillos amortiguadores Laflèche sobre tren de aterrizaje del avión Marane



Anillos amortiguadores Laflèche. Nuevo método de utilización de los cables amortiguadores suprimiendo toda pieza de unión empleadas hasta ahora



Anillos amortiguadores Laflèche del tren de aterrizaje del avión Fokker

Balizamiento de la línea aérea

FRANCIA-AMERICA DEL SUR

En el artículo anterior hemos estudiado el balizamiento de la línea Francia-América del Sur, o sea la línea más larga del mundo, y descrito detalladamente los faros de destello simple y con grupos de dos destellos, en servicio en la parte más antigua de la línea.

Nos queda examinar el último tipo de aparato adoptado por la "Aeropostal", o sea el faro con grupos de dos destellos con indicativo.

Este faro ha sido establecido por la Sté B. B. T., de París. Su sistema óptico está constituido por dos lentes de Fresnel de cristal St. Gobain, trabajado y pulimentado, una lente central y seis anillas diópticas, teniendo el conjunto una distancia focal de 375 milímetros. Está dotado de una lámpara de 2.400 watios. Cada cara óptica tiene una intensidad en el eje de 1.750.000 bujías internacionales. Los ejes de los dos lentes forman un ángulo de 90 grados, lo que da un grupo de dos destellos por revolución.

La óptica es accionada por un motor eléctrico con una velocidad de una revolución cada diez segundos, lo que da seis grupos de dos destellos por minuto.

Se ha suprimido la ranura existente en los tipos anteriores, que permitía la visibilidad al cénit, sustituyéndole por una luz de eclipse, emitiendo con signos Morse una letra o número y estando esta luz dispuesta en la parte superior de la linterna. Esta organización de la luz corresponde a una nueva concepción del balizamiento de las líneas comerciales.

Todos los faros de una misma línea tienen el mismo carácter, lo que permite al piloto cerciorarse si su rumbo es correcto, sin reflexionar ni buscar en un documento cualquiera si las características de la luz coinciden con su itinerario.

Para poder distinguir las luces de una misma línea, se asigna a cada una un número de orden, representado por una cifra, si el número del faro no excede de nueve, o por una letra, que es lo que con más frecuencia se utiliza. El piloto, al volar sobre la línea, ve desfilar delante de su vista el alfabeto, y puede determinar en cada instante el punto dónde se encuentra.

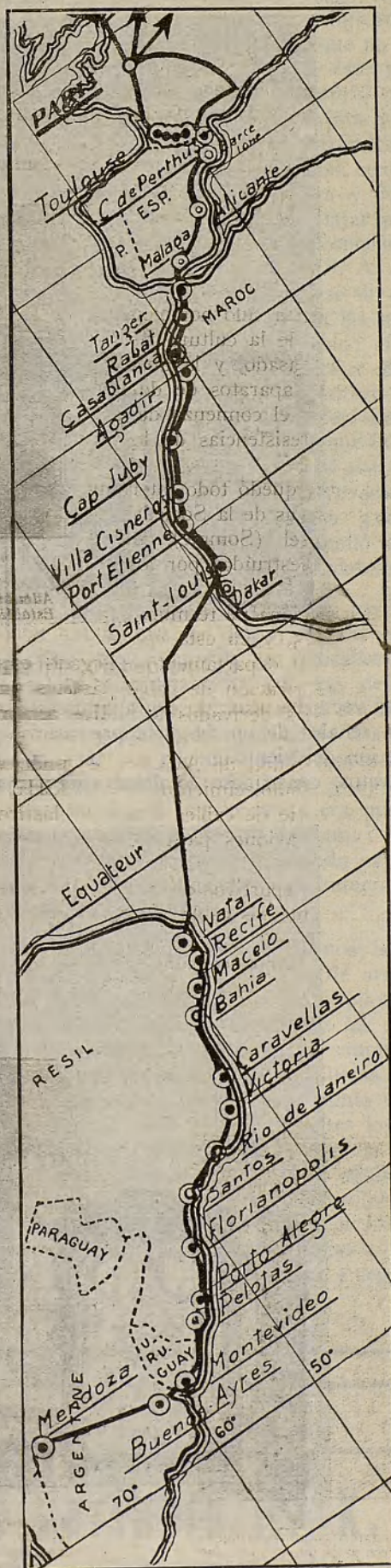
Si, además, según la tendencia actual, los faros están escalonados en la línea de una manera regular, por ejemplo, cada 30 kms., la visión de una sola luz permite al aviador determinar exactamente la distancia recorrida y la por recorrer.

La luz superior del faro B. B. T. está constituida por una bombilla eléctrica de 150 watios, cubierta con una cúpula de cristal encarnado. Una leva da a la luz su ritmo. Por otra parte, y según el indicativo a producir, esta leva que es mandada por la óptica, manda a su vez un balancín de mercurio que abre y cierra el circuito según el ritmo deseado.

El aspecto exterior de este tipo de faro difiere de los otros aparatos B. B. T., en servicio en las otras líneas de la "Aeropostal".

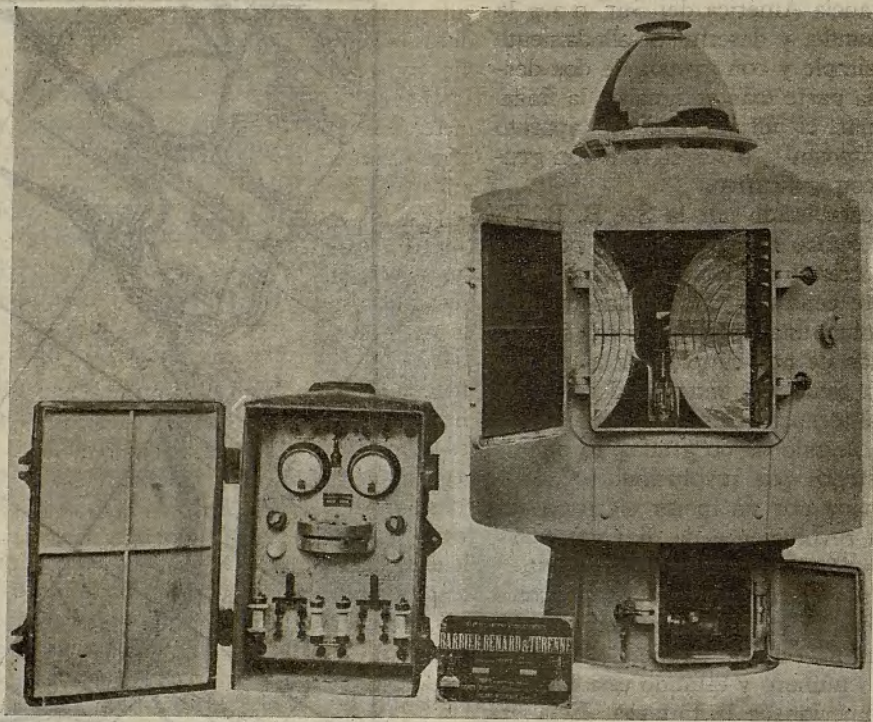
En efecto, destinado a ser colocado en regiones donde el viento es muy violento, era de importancia darle una forma que ofreciera poca resistencia al viento.

La solución ideal es evidentemente la linterna que protege todas las partes giratorias totalmente contra el viento, pero ésta tiene un precio de venta bastante



elevado; así es que se resolvió la dificultad dando, en donde fué posible, al aparato una forma cilíndrica. Gracias a esta forma y a una disposición conveniente de los árboles y pivotes, estos faros no mostraron,

minio y dotados de puertas de registro estancos, con telescopio de mira para la puesta en foco de la bombilla, son el resultado de investigaciones técnicas y prácticas, realizadas en los tipos anteriores, ya en ser-

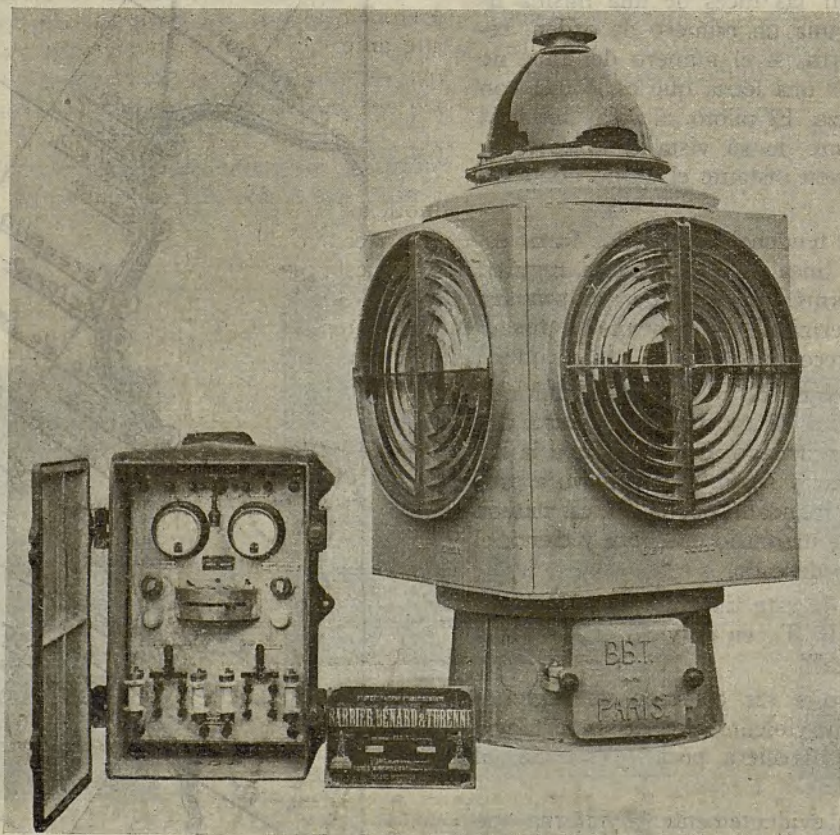


El tipo de faro, utilizado por la Compañía Aeropostal

como algunas veces ha ocurrido con aparatos de otra construcción, señales de un desgaste prematuro, debido a la acción del viento.

Estos aparatos, contruidos totalmente de duralu-

vicio, y aseguran a la "Aeropostal" un balizamiento nocturno que la permite mantener, en una línea de 15.000 kms. de longitud, el tráfico postal con una regularidad notable.



El tipo de faro, utilizado por la Compañía Aeropostal, visto de frente

(Continuación de la página 2)

de Madrid no podía ser lo que debía ser una gran estación de onda directa, había que recurrir a una pequeña estación de onda reflejada y los resultados en aquella época de esta clase de comunicación eran poco satisfactorios hasta entonces las ondas cortas no habían conseguido regularidad ninguna en las comunicaciones, resultando casi inútil su empleo en distancias pequeñas; sin embargo, el ingeniero Miguel Moya aseguraba que con esta estación podríamos obtener una magnífica comunicación con nuestros aparatos; él se brindó a hacer una experiencia que dió bastante buen resultado, a pesar de que se hicieron en el mes de agosto, que aquel año fué muy tormentoso y las comunicaciones se hacían a las peores horas del día; la Dirección encargó al señor Moya que continuara sus trabajos y éste construyó una estación que instaló en nuestras oficinas, de 150 vatios de potencia en antena y destinada a trabajar con una longitud de onda de 40 metros; aunque al principio hubo alguna dificultad en la comunicación, debido a la falta de puesta en punto de las estaciones, al poco tiempo empezó a funcionar el servicio con gran regularidad y hoy día no existe dificultad ninguna para comunicaciones desde nuestra oficina con nuestros aviones. Como dato curioso citaremos el haber comunicado perfectamente con uno de nuestros aparatos que se encontraba en aquellos momentos en el aerodromo de San Luis de Senegal, a una distancia de 3.000 kms. de nuestra estación.

Resuelto este importantísimo problema de la radio había que reformar el sistema telegráfico por medio de conferencias telefónicas, así se hizo y en la línea de Barcelona, cuando el piloto lo pide, se le da inmediatamente informes recientísimos de Alcalá, Guadalajara, Sigüenza, Daroca, Alcañiz, Montblanch y Valls; por este conducto el piloto, perfectamente conocedor del tiempo que va a encontrar, evita numerosos peligros, puesto que muchas veces no tiene que volar al lado del suelo sorteando las nubes, sino que sabiendo que poco más allá el cielo no está completamente cubierto, sino que presenta algunos claros, se remonta por encima de ellas y en vuelo completamente tranquilo y sin meneos, pasa la parte peligrosa.

Pongamos un ejemplo. En uno de mis últimos viajes de Barcelona a Madrid, con ocho pasajeros, tuve ocasión de comprobar los grandes beneficios que a la navegación aérea comercial reporta la rápida información meteorológica. El caso fué el siguiente:

Veníamos de Barcelona volando bajo cielo cubierto, pero con suficiente visibilidad y bastante altura de nubes; sin embargo, al tratar de llegar a la cuenca del Jiloca, a la altura de Daroca, el tiempo em-

peoraba notablemente a causa, sin duda, del viento NO., que muchos días motiva un tiempo malísimo en esta cuenca, caía la nieve abundantemente y la visibilidad era pequeñísima, desde luego inferior a dos kilómetros; con este tiempo el volar sobre una ruta tan montañosa, era sumamente peligroso y no debía hacerse llevando pasajeros, a los que no se podía comprometer en una aventura de este género. Llamé al radio y le dije pidiera a Madrid noticias meteorológicas de Sigüenza y Guadalajara y pocos minutos después me las entregó; mi satisfacción fué grande al leer que en Sigüenza sólo había cuatro décimas de nubosidad, y en Guadalajara y Madrid, tres; no cabía duda de que se podía viajar por encima de las nubes; haciendo uso de los conocimientos que todos los pilotos de C. L. A. S. S. A. poseen en vuelos sin visibilidad exterior, atravesé sin dificultad la capa de nubes y una vez sobre las mismas, marcando rumbo NO. continué el vuelo; efectivamente, a la media hora de vuelo empecé a observar los primeros claros, pero como a esa altura se navegaba sin vaivenes de ninguna clase, como suele ocurrir siempre sobre capas de nubes, para que los pasajeros hicieran un cómodo viaje, continué por encima de ellas hasta llegar sobre el mismo aeródromo, donde perdiendo la gran altura que llevaba, 3.000 metros, procedí a aterrizar. Gracias a la radio se pudo terminar el viaje, que fué además agradabilísimo.

¿Creen los lectores que si no hubiese tenido más información que la que me dieron al salir en Barcelona, a pesar de que en ella me indicaban que el cielo no estaba completamente cubierto desde Si-güenza en adelante y que la nubosidad era relativa-mente pequeña, yo me hubiera decidido a atravesar las nubes y volar por encima de ellas, pensando en que esas noticias hacía ya tres horas y media que habían sido tomadas y, por lo tanto, era muy fácil que el cielo se hubiera cubierto totalmente? Segura-mente ante esa duda no hubiera querido exponer a los pasajeros a un gran peligro y me hubiera vuelto al aeródromo más próximo.

Nuestros informes meteorológicos nos interesan unas veces en las cordilleras difíciles de atravesar; las noticias de ellas le son interesantes al piloto cuando va haciendo un viaje por debajo de las nubes y el cielo está completamente cubierto, entonces los obstáculos los encontrará en estas cordilleras y le será muy interesante conocer cuál es el punto vulnerable de ellas; otras veces son interesantes los informes de las llanuras, donde generalmente la nubosidad es menos compacta y puede existir algún claro. Esta es la actual situación de la meteorología en la C. L. A. S. S. A.; como puede verse, el sistema es casi perfecto y hemos llegado a él, gracias a la experiencia y al deseo de un tráfico regular y seguro.

Hélices metálicas de paso variable H. K. W.

AUTO-EQUIPOS Estación de servicio Bosch

BOSCH

Encendido, Bujías, Reflectores, Para-brisas,
Alumbrado, Arranque, Engrasadores

ARTICULOS PARA AUTOMOVIL EN GENERAL

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA { AUTOEQUIPOS
TELEFÓNICA }

TELÉFONO 35.790
GÉNOVA, 3-MADRID

Banco Español de Crédito

Sociedad Anónima

Capital autorizado: 100.000.000,00 de ptas.
Desembolsado: 51.355.000 —
Reservas: 54.972.029 —

Domicilio social: Alcalá, 14.--MADRID

Apartado 297. Dirección: { Telegráfica } BANESTO
{ Telefónica }

350 sucursales en la Península y Marruecos
Ejecutan toda clase de operaciones de Banca y
Bolsa en España y Extranjero
Cuenta corriente a la vista con el interés anual
de 2 1/2 %
Libreta de Ahorro 4 %

BANCO GUIPUZCOANO

FUNDADO EN 1899

Dirección telegráfica: BANCogui

SAN SEBASTIAN

Capital: 25.000.000 de pesetas
Desembolsado: 12.500.000
Reservado: 12.500.000

SUCURSALES: MADRID: Avenida del Conde Peñalver, 5.—BILBAO,
calle del Banco de España, 2; Andoain, Azcoitia, Azpeitia, Bea-
sain, Cestona, Deva, Eibar, Elgóibar, Fuenterrabia, Hernani,
Irún, Mondragón, Motrico, Oyate, Oyarzun, Pasajes, Placen-
cia, Rentería, Segura, Tolosa, Vergara, Vitoria, Villabona, Villafran-
ca, Zarauz, Zumaya y Zumárraga

Toda clase de operaciones de Banca, Bolsa y Cambio
Cajas fuertes alquiler

AUTÓGENA MARTÍNEZ, S. A.

Vallehermoso, 9 - MADRID - Teléfono 33959

♦ ♦ ♦

FABRICA DE OXÍGENO

Aparatos y material para
- soldadura autógena -
- Talleres de calderería -

♦ ♦ ♦

- Fábrica de muebles de acero -

BANCO PASTOR Casa fundada en 1776

Capital suscrito..... Pesetas 17.000.000
Capital desembolsado..... 11.000.000
Fondo de reserva..... 6.000.000

Casa central: LA CORUÑA

Sucursales en Vigo, Lugo, Orense, Vivero, El Ferrol, Sárria
Monforte, La Estrada, Tuy, Mellid, Mugia, Carballo, Mon-
doño, Puente deume, Villalba, Ribadeo, Ortigueira, Car-
ballino, Padrón, Puebla del Caramiñal, Ribadavia, Noya,
Barco de Valdeorras, Verín, Rúa Petín, Puenteareas, Chan-
tada, Cedeira, Ordenes y Santa Marta.

Cuentas corrientes con libretas.—Abonando los siguientes
intereses:

A la vista.....	2 1/2 % anual
A tres meses.....	3 %
A seis meses.....	3 1/2 %
A un año.....	4 %

Caja de Ahorros.—Abonado intereses al 3 y 1/2 % anual
Cuenta corriente en moneda extranjera.—Interés a convenir.
Venta de giros sobre todo el mundo, especialmente América.

COMPañIA ESPAÑOLA DE AVIACION

Dirección: Juan de Mena, 10 - MADRID - Apartado número 797

Unica Escuela oficial de Pilotos Aviadores - Trabajos de topografía

Planos de ciudades :: Planos catastrales :: Planos de conjunto :: Cartografía
Preparación de mapas coloniales :: Vistas panorámicas de fábricas y empresas

Aplicaciones agrícolas, marítimas y postales - Publicidad a

Indice de Proveedores de la Aeronáutica Militar Naval y Civil

Accesorios en general para aviación

Sociedad General Aplicaciones Industriales, paseo Recoletos, 19.

Acumuladores, baterías de ferromquel

Sociedad Española del Acumulador Tudor, Victoria, 2.

Ametralladoras fotográficas

M. Quintas, Cruz, núm. 43.

Cables de mando

José María Quijano, Los Corrales de Bueña. (Santander.)

Carburadores

Sociedad Española del Carburador IRZ. Apartado 78, Valladolid. Montalbán, 5, Madrid. Cortes, 642, Barcelona.

Cartuchos para señales e iluminación

Pirotécnica Espinós, Reus.

Cola caseína

D. Lada, Madrid, calle de Salud, 8 y 10.

Combustibles, grasas

Andrés G. y Fabiá, Aragón, 289, Barcelona.
Bowser Caccamo, Rodríguez San Pedro, 40.

Compañías de navegación aérea

CLASSA. Plaza de Lealtad, 4.

Construcción de aparatos de precisión

Talleres de óptica y mecánica de precisión, S. L., Goya, 6.

Escuelas de aviación

CEA. Albacete.

Fábricas de aviones

Construcciones Aeronáuticas, S. A., Arlabán, 7, Madrid.
Hispano (La). Guadalajara.
Loring (Jorge), Antonio Maura, 18, Madrid.

Hangares

Kappeyne, Barcelona, Vía Layetana, núm. 17.
Cubiertas Reticuladas, Diego de León, núm. 55 provisional.

Hélices

Osorio (Luis). Talleres: Santa Ursula, 12. Tel. 72956. Correspondencia: Santa Bárbara, núm. 11.
Amalio Díaz. Getafe.

Herramientas y maquinaria

Juan Gazeau, Junqueras, núm. 16, Barcelona.

Instalaciones para aeródromos

Pahama, S. A., Alarcón, núm. 9, Madrid.

Instrumentos de Meteorología

Ortho. Material científico. Talleres: Lanuza, 14.

Madera contrapeada

La Aeronáutica, S. A., Bilbao. Zorrozaurre-Deusto. Apartado 344.
Salvador Sancho, carrera de San Luis, 61, Valencia.

Magnetos

SCINTILLA, S. A. Florida, 4.
S. E. V. Antonio Díaz, Príncipe de Vergara, 8, Madrid.

Material fotográfico

M. Quintas, Cruz, núm. 43.

Motores de aviación

ELIZALDE. Paseo de San Juan, 149, Barcelona.
ELIZALDE. Delegación Madrid, paseo de Recoletos, 19
HISPANO-SUIZA. C. Rivas, 279, Barcelona.

Motores eléctricos y material eléctrico

Brown Boveri, Gran Vía, núm. 21.
O C E S A. Madrid. Carrera de San Jerónimo, 31.

Neumáticos

Continental Madrid. Génova, 19.

Oxígeno

Autógena Martínez, Vallehermoso, núm. 19.

Pinturas y barnices

Industrias Titán, Gaztambide, núm. 13.
Colores Hispania, S. A., Coello, 86, Barcelona.

Radiadores

Corominas (Ricardo). Madrid, Monteleón, 28 Barcelona
avenida de Alfonso XIII, 458.
Chavara y Churruca, Viriato, 7, Madrid.
Vintro. Barcelona, Aribau, 340.

Rodamientos de bola

S. K. F., plaza de Cánovas, núm. 4.

Roentgenología industrial y médica

Siemens Reiniger Veifa, S. A., Fuencarral, 55, Madrid.

Tela

Continental. Génova, 19 (Warfelmann y Steiger, S. L.).

Transportes internacionales y transportes aéreos

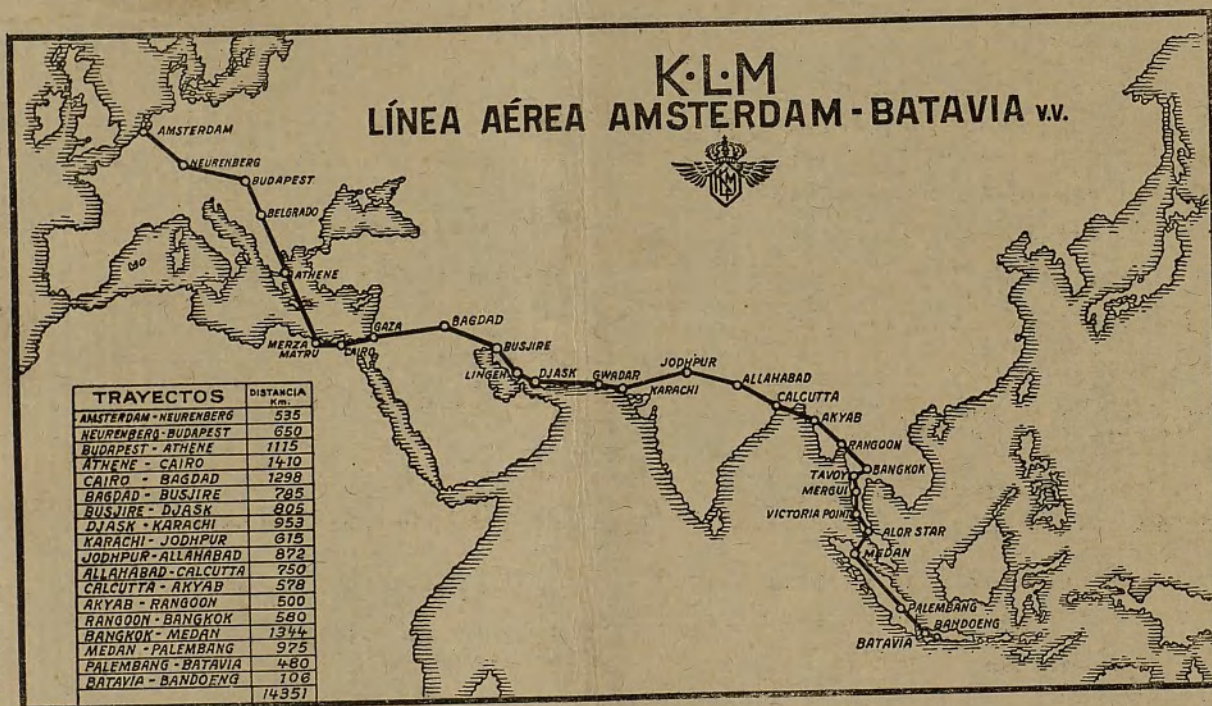
L. Chabloz, Felipe IV, núm. 2 duplicado.

Fokker

GRAN VELOCIDAD DE VIAJE

El avión de transporte más moderno, FOKKER tipo F. IX, construido especialmente para las grandes líneas aeropostales internacionales, tales como por ejemplo, la línea regular Amsterdam-Batavia, de unos 15.000 km. de longitud, que está explotada por la Compañía de Navegación Aérea Holandesa K. L. M.

Por su enorme velocidad, gran capacidad de carga y amplio espacio disponible para carga, es el FOKKER F. IX el aparato ideal para estos fines.



Para recorridos cortos el F. IX está dispuesto para 16 pasajeros, siendo la distribución de los pesos como sigue:

Peso en vacío	4.350 kg.
Tripulantes (2)	160 "
Combustible y aceite para 650 kms.	830 "
Equipo	290 "
Carga abonable	1.620 "
Peso total	7.250 "

Para largos recorridos postales, la carga del aparato será la siguiente:

Aso en vacío, inclusive radio e instrumentos de navegación.....	4.500 kg.
Tripulantes (4) y equipaje.....	420 "
Piezas de recambio y aparatos de salvamento para la tripulación...	150 "
Combustible y aceite para 1.300 kilómetros	1.580 "
Correo	600 "
Peso total	7.250 "

N. v. **Nederlandsche Vliegtuigenfabriek**

Rokin, 84

Amsterdam

Tel. Fokexport