

AICARO

REVISTA ILUSTRADA DE AERONAUTICA MUNDIAL



Ultimo modelo de avión de pasajeros Fokker tipo F. XII con tres motores Wasp de 400 c. v. cada uno. La cabina tiene capacidad para 16 pasajeros. Este tipo de aviones se emplea en el servicio regular entre Amsterdam y Batavia, en una línea de 14.000 kilómetros

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

MADRID

Enero 1931

Año IV.-Núm. 37



SOCIÉTÉ GÉNÉRALE AÉRONAUTIQUE

200, ROUTE DE BEZONS - ARGENTEUIL (S & O)

De,



Boletín de la C. L. A. S. S. A.



Concesionaria de Líneas Aéreas Subvencionadas, S. A.

Domicilio: Plaza de la Lealtad, 4

Telegramas: CLASSA

1930

Datos estadísticos de la C. L. A. S. S. A.

Los aviones de la Cía. han volado durante el año 1930, 581.140 kilómetros en viajes subvencionados por el Estado y 11.100 kilómetros en servicios particulares, o sean 592.240 kilómetros.

El número de horas de vuelo han sido 13.210.

El reparto de kilómetros por línea es el siguiente:

Línea de Sevilla, 196.400 kms.

Idem de Barcelona, 276.640 kms.

Idem de Biárritz-París, 63.000 kms.

Idem de Canarias, 45.100 kms.

El número de viajes completos efectuados han sido:

A Sevilla	246
A Barcelona	266
A Biárritz	65
A París	6
A Canarias	13

El número de pasajeros transportados durante el año 1930 por los aviones de Classa es 5.959.

La mercancía ha ascendido a la satisfactoria cifra de 66 toneladas, sin contar el correo.

SEGURIDAD

En el año 1930 no ha habido que lamentar ningún accidente. Las averías de motor, que durante to-

do el año no han alcanzado más que el número de 16, no pueden inquietar al pasajero en cuanto a su seguridad, ya que el producirse alguna de ellas no quiere decir que obligue a una toma de tierra inmediata, sino que dada la fórmula trimotor adoptada por Classa para sus aviones, pueden éstos continuar casi normalmente su vuelo hasta uno de los aerodromos eventuales que se tienen establecidos cada 50 kilómetros en perfecto estado para aterrizar.

REGULARIDAD

La línea de Sevilla ha dejado de efectuarse, por prohibición meteorológica, diez y seis días, en los diez meses de su funcionamiento, y la de Barcelona 28 días en el año de funcionamiento.

Estos datos acusan la regularidad de los servicios, que ha sido para Sevilla el 92 por 100 y para Barcelona el 87,5 por 100. La máxima regularidad ha sido durante los meses de mayo a noviembre con el 100 por 100. La mínima correspondió al mes de enero con el 65 por 100.

COMODIDAD

Los libros de reclamaciones puestos en cada avión y en cada aerodromo, no tienen ninguna reclamación de los viajeros. La Compañía ha procurado la mayor comodidad al público en los aviones y durante el traslado a los aerodromos.

Recientemente, y como ya en otro número anterior anunciábamos, se han instalado cantinas de a bordo, con fiambres, agua mineral, etc.

Los horarios han sido establecidos siempre en forma de facilitar los mayores enlaces posibles, te-

Salida de Tablada, 8,45.

Llegada a Getafe, 11,15.

Llegada a Tablada, 16,15.

También se ha variado el horario de la línea de Barcelona, implantándose el que sigue:



Vista del Teide

niendo en cuenta que los viajeros no efectúan el recorrido solamente por trasladarse de Madrid a Barcelona o Sevilla, sino a las regiones próximas a estas poblaciones.

ACTIVIDAD DEL PERSONAL VOLANTE

El personal, navegante de la Compañía merece una citación especial por haber contribuido principalísimamente con su pericia y destreza al brillante resultado del año 1930.

Los kilómetros volados por cada piloto han sido:

José M. ^a Ansaldo.....	44.473
Francisco Coterillo	101.880
Joaquín Gou	82.525
Pedro Tonda	113.314
Eduardo Soriano	99.070
Manuel Gayoso	103.820
Eduardo Lasterra	53.270
Francisco Torre-Marín	6.400

A primero de mes ha sido reanudado el servicio de Madrid a Sevilla, con el horario siguiente:

Salida de Getafe, 13,45.

Salida de Getafe, 9,15.

Salida de Prat, 9,30.

Llegada a Getafe, 13,30.

Llegada a Prat, 12,30.

ESTADISTICA DEL MES DE DICIEMBRE DE 1930

Etapas MADRID-BARCELONA

Viajes efectuados	18
Horas voladas	58,40
Kilómetros recorridos	9.360
Pasajeros	78
Mercancías	1.578 kg.

Etapas BARCELONA-MADRID

Viajes efectuados	19
Horas voladas	59,50
Kilómetros recorridos	9.980
Pasajeros	64
Mercancías	978 kg.



Volando sobre el desierto

AVICARO

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



Enero 1931



Núm. 37

El Real decreto por el que se reorganiza la la Aviación Militar

La *Gaceta de Madrid* y el *Diario Oficial del Ministerio del Ejército* publicaron el Real decreto del ministerio del Ejército reorganizando la Aviación militar.

Preámbulo del decreto

El preámbulo del Real decreto dice así:

“Señor: La organización actualmente en vigor en nuestra Aviación militar, implantada por el Real decreto de 23 de marzo de 1926, como base de ella y desarrollada luego en el Reglamento aprobado por el de 13 de julio del mismo año y otras disposiciones posteriores, mostró casi desde sus comienzos, y fué acentuándose en el transcurso del tiempo, muy señaladamente en estos dos últimos años, que la orientación en ella contenida, no sólo no se adaptaba a las características de nuestra psicología militar, sino que con ella el servicio no se ajustaba a lo que se esperaba fuera y debía ser como un Arma del Ejército.

El mantenimiento de una estructura propia especial, distinta y al margen de los principios generales orgánicos comunes a las demás Armas, Cuerpos y servicios del Ejército, estando ya como está en condiciones de ser regida por ellos, ha producido en nuestra Aviación militar daños cuantiosos que han afectado gravemente a su espíritu, a su técnica y hasta su propia vida material.

Urge, Señor, en bien de ella misma, en bien del Ejército, remediar tales males, y si como arma combatiente principal se la estima hoy, como tal arma hay que considerarla en su organización, y en tal concepto deben serle aplicados los principios gene-

rales de organización, mando y administración que rigen en las demás Armas y Cuerpos del Ejército, en cuanto no atenúen, sino, por el contrario, estimulen y perfeccionen su técnica especial, del mismo modo que dentro de tales principios desenvuelven aquellas Armas y Cuerpos sus funciones propias y distintas las unas de las otras sin menoscabo de su progreso y eficiencia. Paralelamente a esa acción orgánica debe desarrollarse otra de mando que infiltre y arraigue en la Aviación y en sus componentes la idea de lo que son y deben ser como Arma y como soldados, y extirpe en ellos el individualismo deportivo que les seduce y atrae por el brillo de sus éxitos y que ha podido desviarles, y ha desviado a algunos, del camino del deber, hundiéndoles en la indisciplina.

Esto es lo que nuestra propia experiencia nos muestra de los defectos que existen y del modo, a nuestro juicio, de remediarlos; pero debo exponerle, Señor, que también se han estudiado las ajenas y que en cuanto unas y otras nos han enseñado se fundamenta el siguiente proyecto de decreto reorganizando nuestra Aviación militar, que, de acuerdo con el Consejo de ministros, me honro en someter a la aprobación de Vuestra Majestad.

Madrid, 8 de enero de 1931.—Señor: A L. R. P. de V. M., *Dámaso Berenguer Fusté*.

Extracto del articulado

He aquí, ahora, un extracto de los puntos más salientes que abraza el importante decreto de reorganización del Servicio.

Quedan suprimidas la escala del Servicio de Aviación y las categorías que comprende; dejando de

usarse en el plazo de un mes el uniforme especial. La oficialidad recobrará el de su Cuerpo de procedencia sin ostentar otras insignias que las correspondientes al empleo y el emblema de la especialidad aeronáutica.

Todos los jefes y oficiales que pertenecían a la escala del Servicio y tengan el título de piloto u observador podrán pedir tres destinos para ser colocados nuevamente. Una Junta examinará todas las peticiones y elevará al ministerio la propuesta de los que hayan de ocupar las vacantes. Los demás quedarán en la situación B, pudiendo ser llamados cuando lo requieran las necesidades del servicio.

La Aeronáutica se reorganizará del siguiente modo. La dirección corresponde al ministro. Se suprime la Jefatura superior de Aeronáutica y el cargo de jefe superior de ella. Se suprimen igualmente las jefaturas de Aerostación y de Aviación.

Se crea en el ministerio una Sección de Aeronáutica militar a cargo de un general de brigada, cuyas facultades y funciones serán análogas a las de las otras Secciones del ministerio. Esta Sección se compondrá de una secretaria y cuatro negociados.

La Aeronáutica comprenderá los dos Servicios de Aerostación y Aviación.

El servicio de Aerostación comprende el personal, el material y las tropas. Estas últimas constituirán un batallón del Cuerpo de Ingenieros.

El Servicio de Aviación comprenderá el personal, el material, las escuelas, las unidades tácticas y las tropas.

El personal lo formarán los jefes, oficiales y clases de tropa con títulos de aptitud y los jefes, oficiales y clases de tropa de cualquier Arma o Cuerpo que, sin tener título, presten servicios en destinos de Aviación.

Un parque central será el único establecimiento receptor de todo el material, gasolina y lubricantes. Habrá un taller central de reparaciones, y únicamente en los casos de absoluta reserva o para ensayos de elementos que no fabrique la industria civil, y mediante Real orden, podrá dicho establecimiento construir obra nueva.

La Dirección general de Preparación de Campaña, oída la Junta técnica del Servicio, será la que proponga al ministro del Ejército los modelos, tipos, clases y número de aparatos y motores.

Las Escuelas que el Servicio de Aviación mantiene actualmente dependerán directamente del ministerio.

Cada Escuela, con las escuadrillas que pudiera tener afectas, formará una sola unidad administrativa.

En tiempo de paz, la unidad táctica aérea superior de la Aviación será el batallón, formado por tres o cuatro grupos, y cada uno de éstos, por tres escuadrillas.

Los batallones de Aviación serán cuatro, situados: el primero, en Getafe; el segundo, en Sevilla; el tercero, en León, y el cuarto, en Tetuán, pudiendo tener partes destacadas en otras localidades donde haya aeródromos. El grupo de "hidros" de los Alcázares formará parte del segundo batallón, y la escuadrilla de Cabo Juby, del cuarto.

Cada batallón de Aviación comprende, además de

las unidades tácticas aéreas, una Plana Mayor, el parque de material con su anejo del taller de reparaciones, y las tropas auxiliares precisas.

Las escuadrillas y grupos destacados no tendrán ni parque ni taller de reparaciones, contando únicamente con un pequeño depósito de piezas de repuesto. Se exceptúan de esta regla los grupos destacados en Melilla, del batallón de Tetuán, que contarán con un parque y un taller de reparaciones común al de aviones y al de "hidros", y la escuadrilla destacada en Cabo Juby. El grupo de "hidros" de los Alcázares, perteneciente al segundo batallón, tendrá también afecto un parque con un taller de reparaciones.

Los capitanes generales de las regiones y jefe superior de las fuerzas militares de Marruecos tendrán sobre los batallones de Aviación y unidades destacadas de aquéllos las mismas facultades inspectoras, administrativas y de mando que tienen sobre los demás Cuerpos armados del Ejército que residen en el territorio de su jurisdicción.

A los cuarteles generales de las regiones y de Marruecos se destinará un jefe de cualquier Arma o Cuerpo, que tenga los títulos de piloto y observador de aeroplano. A las Capitanías generales de Madrid y Sevilla se destinará, además, un oficial, con iguales condiciones.

Las tropas del Servicio de Aviación serán mandadas por jefes, oficiales y clases de segunda categoría procedentes de las Armas y Cuerpos de Infantería, Caballería, Artillería e Ingenieros que voluntariamente deseen servir en ellas. Los jefes y oficiales podrán ser de la escala activa o de la de reserva.

Los individuos de tropa procederán de los reemplazos ordinarios, y pueden, en su batallón, ascender hasta cabo. Para ascender a sargentos y suboficiales practicarán tres meses en un Cuerpo activo del Arma que elijan.

Las tropas de los batallones de Aviación serán tropas a pie, con la instrucción táctica correspondiente a las de Infantería, y formarán un grupo, por batallón, al mando de un comandante, compuesto del número de compañías que se consideren precisas en cada grupo para atender a los servicios y vida del mismo y sus destacamentos. Como destacamentos se considerarán también las secciones de tropa que han de estar afectas a las Escuelas, Parque, Taller central y Laboratorios, que pertenecerán a los batallones más próximos.

Señalada la conveniencia y necesidad de reducir en cuanto sea dable el número de destacamentos, de grupos o escuadrillas que actualmente existen en aeródromos y bases en que tales destacamentos se supriman quedarán guarnecidos por una sección de tropas de Aviación de fuerza variable, según las necesidades, manteniéndose en ellos un pequeño repuesto de piezas de recambio, esencias y lubricantes, estando encargado de él un mecánico de Aviación agregado a la sección de tropa.

Todos los destinos de jefes, oficiales y clases de tropa de segunda categoría del Servicio de Aviación se harán por concurso.

La tipificación en la iluminación de aerovías y aeropuertos

por
Carlos Aparicio

Ingeniero industrial de la Sociedad Ibérica de Construcciones Eléctricas

Las rutas aéreas de Estados Unidos miden en la actualidad 24.000 kms., de los cuales 18.000 están demarcados con luces de guía para vuelos nocturnos. Existen 30 vías nocturnas en servicio regular y su número va aumentando. Las dedican principalmente al servicio de correos, y pronto estarán casi todas las ciudades dotadas de servicio aeropostal.

Para conseguir esta regularización del servicio ha sido preciso aprovechar las veinticuatro horas del día y ello ha exigido una buena iluminación, tanto de los puertos como de las rutas aéreas. Como consecuencia ha venido la completa tipificación de los aparatos para dichas iluminaciones, sujetos todos ellos a las exigentes normas y especificaciones del Ministerio del Comercio, que regula estos servicios. De este modo se facilita notablemente la instalación y disminuye el coste.

En España es probable que se tarde en iluminar debidamente los aeropuertos civiles. Por el contra-

tensidad, es preciso emplear haces muy concentrados con ángulos de 3° a 5° , que tengan de 1.500.000 a 2.500.000 de bujías; un faro de estas condiciones tiene un alcance de unos 15 kilómetros. Este alcance varía con las condiciones atmosféricas, con la niebla disminuye notablemente, por difundir el haz luminoso.

Este haz concentrado, necesario para obtener altas intensidades, tiene el inconveniente que limita el campo de visión.

Así la figura primera representa un faro dirigido para ser visto en las alturas normales de vuelo a 15 kilómetros de distancia. La altura del rayo medio del haz es 630 metros. Un aparato que vuele a estas alturas verá el faro. Pero cuando el avión se acerca al faro, llega un momento que queda fuera de la acción de éste. Para evitar esto se ha dispuesto que los faros tengan un segundo rayo que forme 25° con el haz principal. Se llama haz cenital.

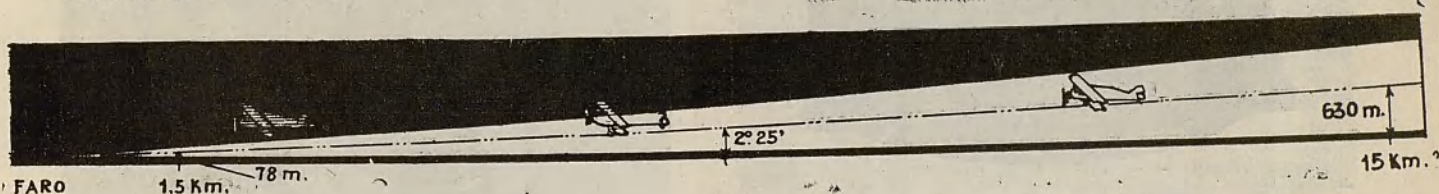


Fig. 1

rio, a los aerodromos militares es muy posible se les proporcione los elementos necesarios para el aterrizaje y despegue nocturno, acaso más importante desde el punto de vista militar que desde el comercial.

Estudiaremos en forma somera las distintas cualidades que deben reunir las varias clases de luces y proyectores que integran el conjunto necesario para una buena iluminación. Podemos dividirlos en dos clases, en focos "señales" y en focos de "iluminación" propiamente dicho.

Los focos "señales" se dividen en faros de aeropuerto, faros de ruta-aérea, luces-límite, lucesobstrucción y luces de fácil acceso.

Los focos de "iluminación" se dividen en proyectores de iluminación de campo, en focos de iluminación exterior de hangares, en focos de iluminación de veleta e iluminación de nubes para medir su altura.

Describiremos las cualidades que debe reunir cada uno de estos aparatos y algunos de los tipos adoptados.

FARO PARA AEROPUERTO

Las cualidades que debe reunir son:

Primero. Haz de gran intensidad.
Segundo. Visibilidad en las alturas normales de vuelo.

Tercero. Conveniente duración del período de destello.

Cuanto mayor es la intensidad del haz, mayor es su alcance de visión. Para obtener haces de gran in-

La tercera cuestión a estudiar es la velocidad de giro. La impresión producida en el ojo del piloto, es producto de la intensidad de la luz y del tiempo que la retina está expuesta a su acción; este aumento del tiempo puede conseguirse, aumentando el ancho del haz o disminuyendo la velocidad de giro; el primer procedimiento no puede emplearse por necesitarse haz concentrado, luego por este concepto convendrá que gire el faro lo más despacio posible.

Las pequeñas velocidades producen un número pequeño de destellos por minuto y puede suceder que un piloto cruce la zona de acción del faro entre dos destellos, pasando desapercibido; ello se remedia empleando una gran velocidad de rotación.

Vemos, pues, que la velocidad de giro por una razón tiende a aumentar y, por otra, tiende a disminuir; convendrá, por lo tanto, adoptar una velocidad intermedia. Los ensayos han demostrado que la velocidad más conveniente es la de seis revoluciones por minuto o sea seis destellos por minuto, cumpliendo con todas las condiciones señaladas.

Las figuras 2 y 3 muestran un tipo de faro fabricado por la General Electric C. Consiste esencialmente de un espejo parabólico de 50 cm. y un sistema concentrador con el que se obtiene un haz principal concentrado y otro haz cenital, que forma un ángulo de 25° con el anterior; en el haz principal se utilizan el 85 por 100 de los lumens de la lámpara y el 15 por 100 para el cenital.

Lleva lámparas de 1.000 V., de filamento concentrado de 115 V. o de 30 V., siendo preferibles las últimas, por ser más concentrado el filamento. El haz principal tiene 1.075.000 bujías con lámpara de

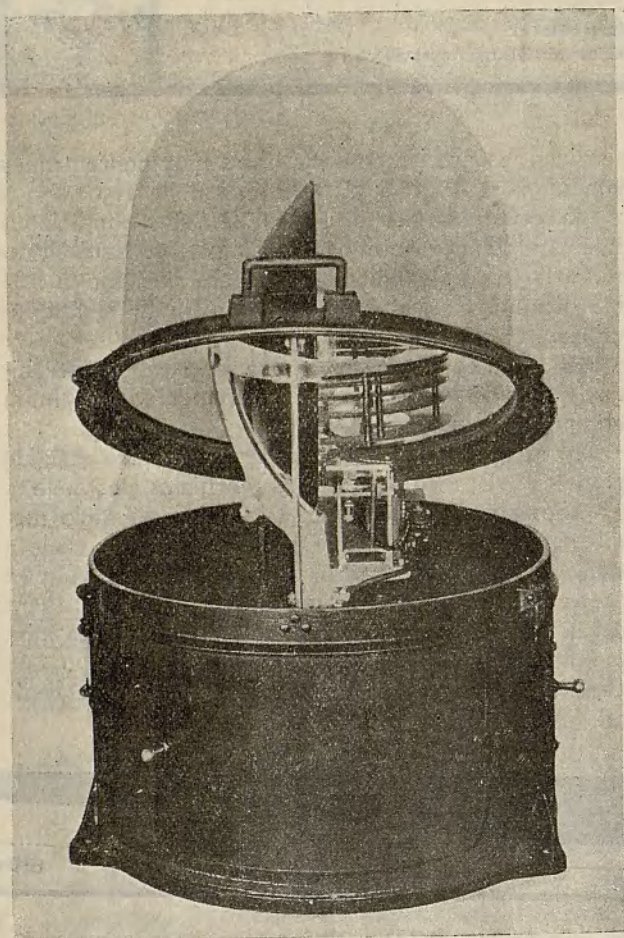


Fig. 2.—Vista del interior de un faro de aviación.

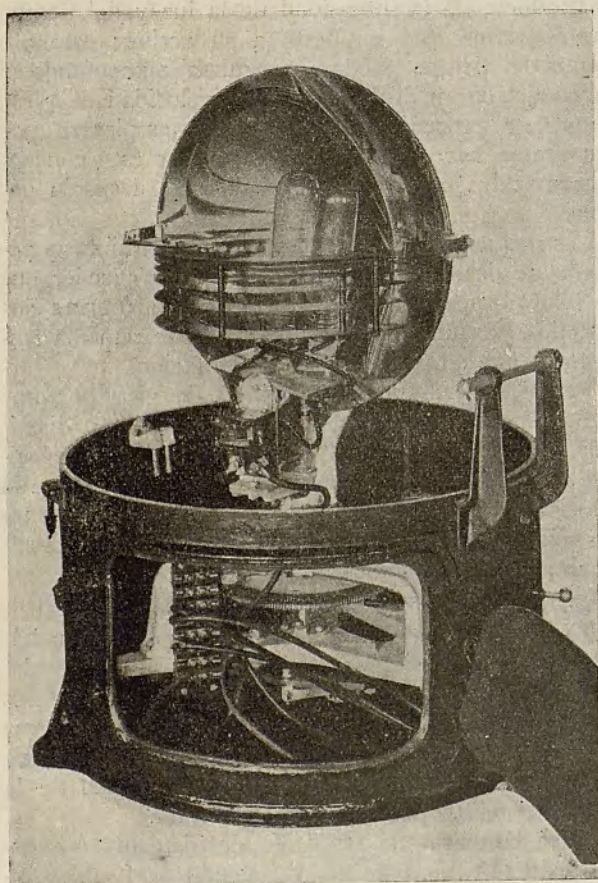


Fig. 3.—Vista exterior del mismo faro

115 V, y 1.800.000 bujías con lámpara de 30 V. Lleva un cambiador automático de lámpara (figura 4) de modo que cuando se funde una, se enciende la de reserva, que se sitúa automáticamente en el foco. Gira a 6 r. p. m. y es movido por un motor de 1-6 CV, con engranaje de reducción. La figura 3 muestra el aspecto exterior.

La figura 5 reproduce otro tipo de faro. Se diferencia del anterior en que produce un sólo haz de 2.760.000 bujías con lámpara de 1.000 w. y 115 V, y 1.712.000 bujías con lámpara de 1.000 w. y 30 V.

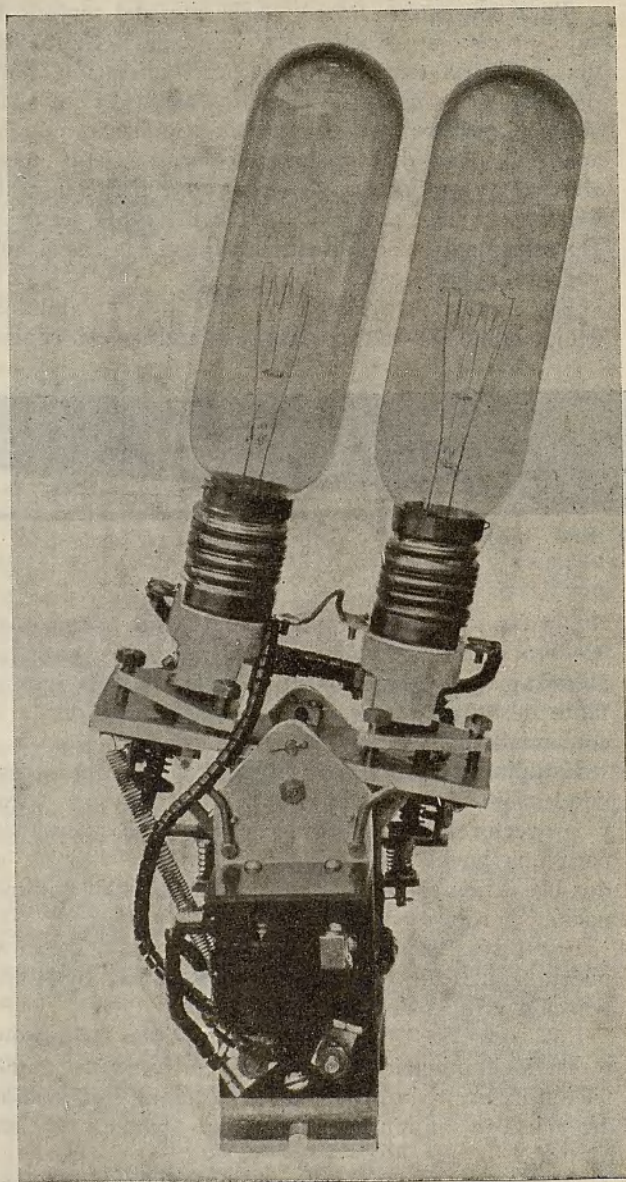


Fig. 4.—Cambiador automático de lámpara para faro de aviación

FAROS PARA AEROVÍAS

Las rutas que enlazan los diferentes centros de transporte aéreo debe ser señaladas por faros de haz fijos separados a una distancia de 15 kilómetros. Estos faros presentan varias características destinadas a ayudar al aviador, producen un haz concentrado en color, dirigido en la dirección de la ruta. El aviador que vuela sobre la ruta deberá ver el faro en todo momento; cuando le pierda de vista, tendrá que modificar el rumbo. Los colores varían, se-

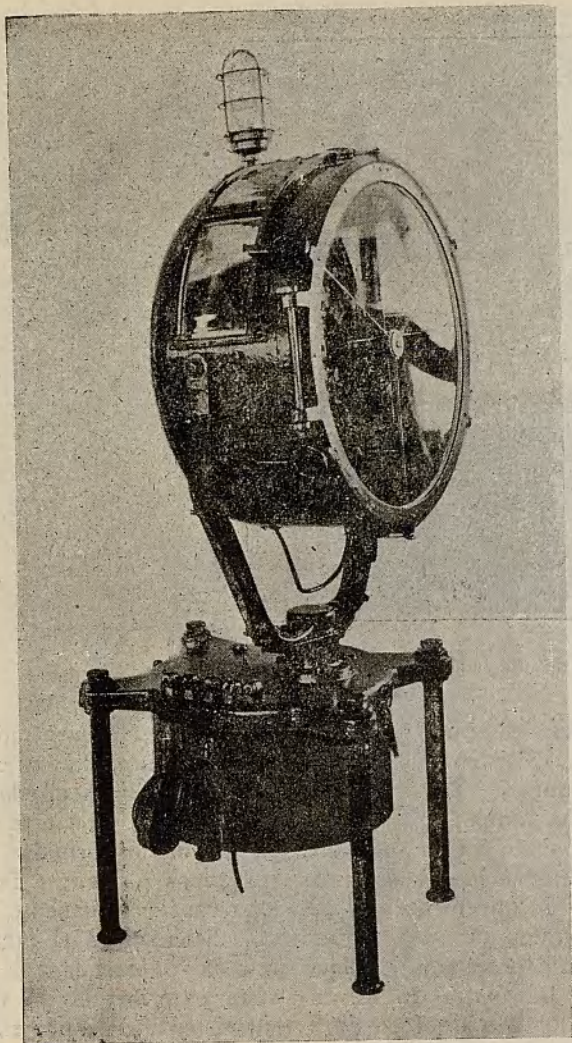


Fig. 5.—Faro de aviación de un solo haz

gún las condiciones; el color rojo indica que no se puede aterrizar, el amarillo que se puede aterrizar con precaución y el verde indica un aeropuerto. La luz es intermitente y da en clave Morse un número para cada faro, que indica las distancias a los aeropuertos situados en la ruta aérea, conociendo así el piloto en cada instante los kilómetros que ha recorrido y los que le faltan por recorrer.

Cada torre de faro tiene dos proyectores que envían el haz en la misma dirección, pero en sentido contrario y los destellos son producidos por un mecanismo automático.

La figura 6 representa un tipo de faro fijo para ruta aérea, lleva una doble lente Fresnel, una lámpara de proyección de 500 w y una gelatina especial para colorear el haz.

Dos de estos proyectores, junto con un faro giratorio, se montan en torres metálicas que dominan los obstáculos adyacentes, según puede verse en la figura 7.

LUCES LÍMITES

Tienen por objeto definir los límites del campo de aterrizaje. Según muestran las figuras 8 y 9 son simples lámparas protegidas por un globo que puede ser liso o de cristal prismático; éste último tiene la ventaja de producir mayor intensidad en dirección

vertical. Estas unidades van montadas sobre un soporte de 60 a 90 cm. de alto que puede ser un sencillo tubo, o un cono de palastro pintado en franjas.

El color de la luz debe ser rojo, ya que indica la separación de la zona de aterrizaje y la de peligro. Además, la luz roja tiene la ventaja de que con niebla, lluvia, etc., destaca más que la luz blanca. El empleo de luz roja evita la confusión con las luces de alumbrado.

La separación más conveniente entre luces límites, según ha demostrado la práctica, es 100 m. En los ángulos la separación debe ser menor y generalmente se colocan ángulos metálicos con 12 de estas luces, separadas a 40 cm. y montado todo ello en alto. Por la deformación que observe el piloto en este ángulo, podrá darse cuenta de su situación relativa y altura sobre el suelo.

La alimentación de estas luces debe hacerse por cable armado subterráneo, para evitar obstáculos; dada la longitud de éste, se emplea generalmente distribución en serie, disminuyendo el coste de la instalación y del entretenimiento. El tipo de lámpara que generalmente se utiliza en estas instalaciones es de 600 lumens y 6,6 amperes. Cada unidad va provista de un corto circuito automático que se cierra en el caso de que la lámpara se funda.

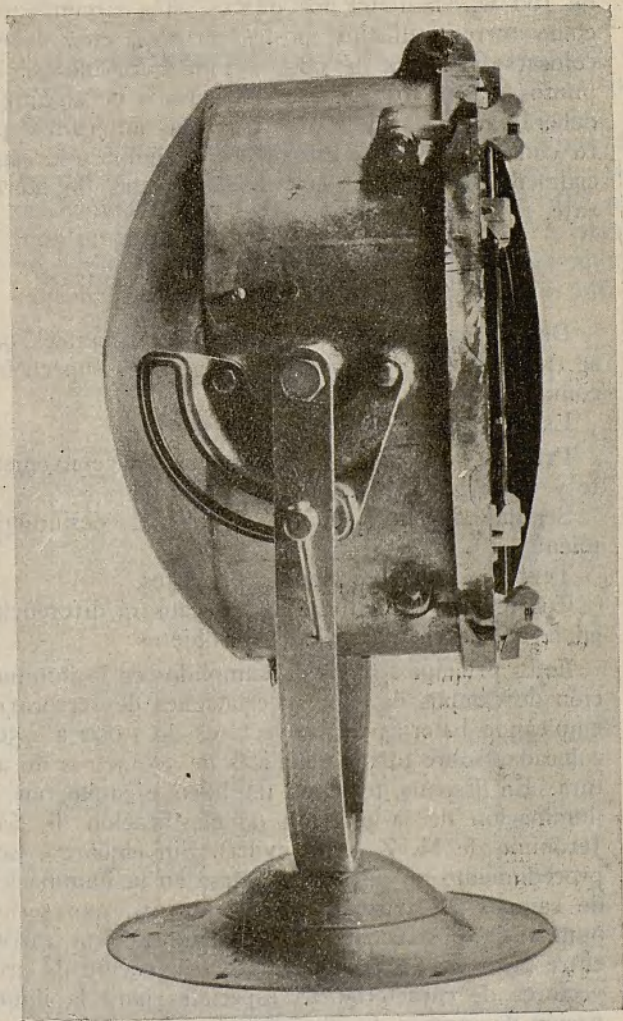


Fig. 6.—Faro fijo de ruta aérea

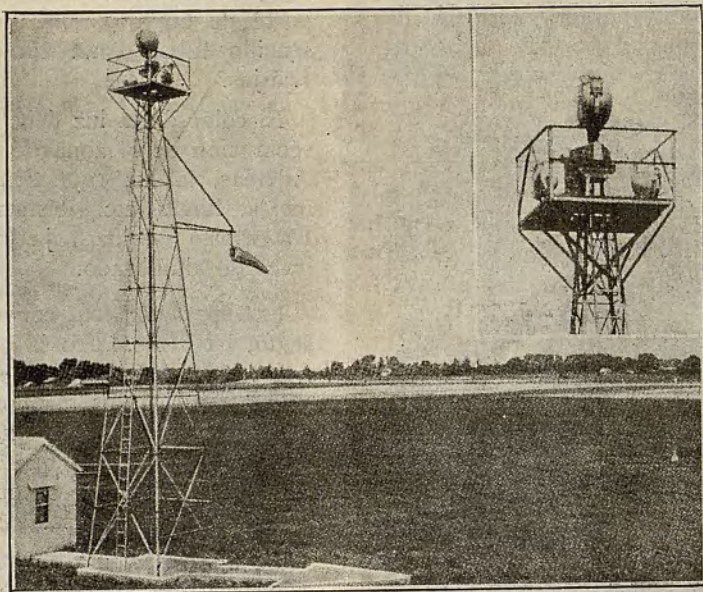


Fig. 7.—Torre con dos faros de ruta y uno giratorio

LUCES DE OBSTRUCCIÓN Y DE APROXIMACIÓN

Para indicar todos los obstáculos en el campo mismo, o cualquier obstrucción en las proximidades del campo de aterrizaje, se emplean luces iguales a las luces límites con globos rojos y lámparas de 100 w. En todos los puntos altos circundantes, como torres, edificios, postes, árboles, etc., deberá colocarse una luz de obstrucción. Para indicar los puntos más favorables para la entrada en el campo, deberán colocarse unidades como las anteriores, pero con globo verde; éstos deberán emplearse especialmente en el caso que existan pistas de aterrizaje.

ILUMINACIÓN DEL CAMPO DE ATERRIZAJE

Deberá hacerse bajo los principios generales que se emplean en la iluminación de grandes superficies, como campos de sport, etc.

Estas son:

Primero.—Intensidad de iluminación conveniente y uniformidad máxima.

Segundo.—Evitar en lo posible el deslumbramiento.

Tercero.—Eliminar sombras fuertes.

Cuarto.—El color de la luz no causará diferencias en la apariencia natural de los objetos.

Estos principios han sido cumplidos en la iluminación de campos de sport y estaciones de ferrocarril empleando baterías de proyectores de 1.000 a 1.500 colocadas sobre torres metálicas de 30 metros de altura. En España tenemos un buen ejemplo, en la iluminación de la estación de clasificación de San Jerónimo de M. Z. A. (Sevilla). Sin embargo, este procedimiento no puede emplearse en la iluminación de campos de aviación, por las torres, que serían puntos de obstrucción peligrosísimos. Esta razón, entre otras, ha hecho necesaria la invención de proyectores de características especiales para la iluminación de campos de aterrizaje.

Los sistemas que en la actualidad se siguen en la iluminación de estos campos son dos; el sistema de

luz "distribuida" y el sistema de luz "concentrada".

El sistema de luz "distribuida" comprende un conjunto de focos especiales que se colocan alrededor del campo, separados 100 m. entre sí. Con este sistema quizá se consiga una mayor uniformidad de iluminación, sobre todo en campos pequeños. Tiene el inconveniente de aumentar considerablemente los puntos de deslumbramiento, dificultando el aterrizaje. Aumenta también el coste de instalación.

La figura 10 es una vista exterior de un tipo adoptado de foco para este sistema de alumbrado. Consta esencialmente de una lente Fresnel de 180°,

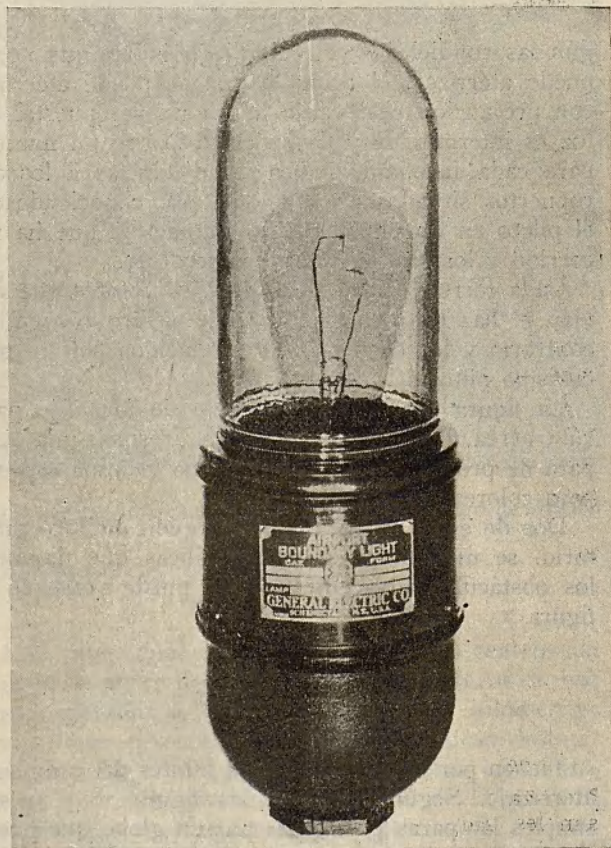


Fig. 8.—Luz límite con globo rojo claro



Fig. 9—Luz límite con globo rojo prismático

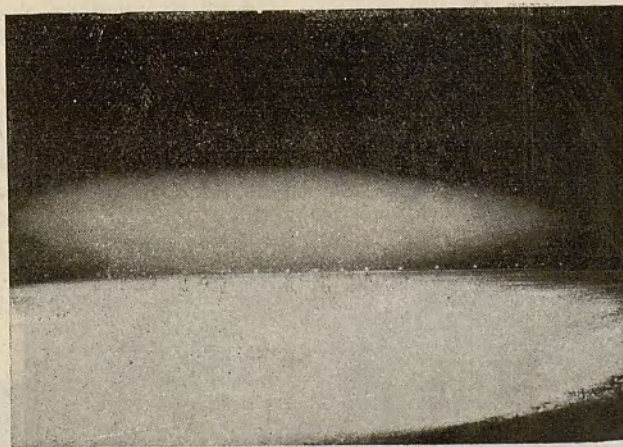


Fig. 14.—Iluminación producida por el C. 1

en cuyo foco hay una lámpara de 1.000 w de filamento concentrado; interiormente y por la parte posterior lleva un espejo parabólico, de cristal-plata, cuyo foco coincide con el de la lente. Por medio de unos tornillos exteriores se consigue el enfoque.

Esta unidad produce a distancias de 120 metros una iluminación horizontal de 1,5 lux.

La figura 11 da una idea de la iluminación producida por este foco.

El sistema de luz concentrada tiene la ventaja que disminuye al mínimo el deslumbramiento, permitiendo el aterrizaje en condiciones muy favorables. El

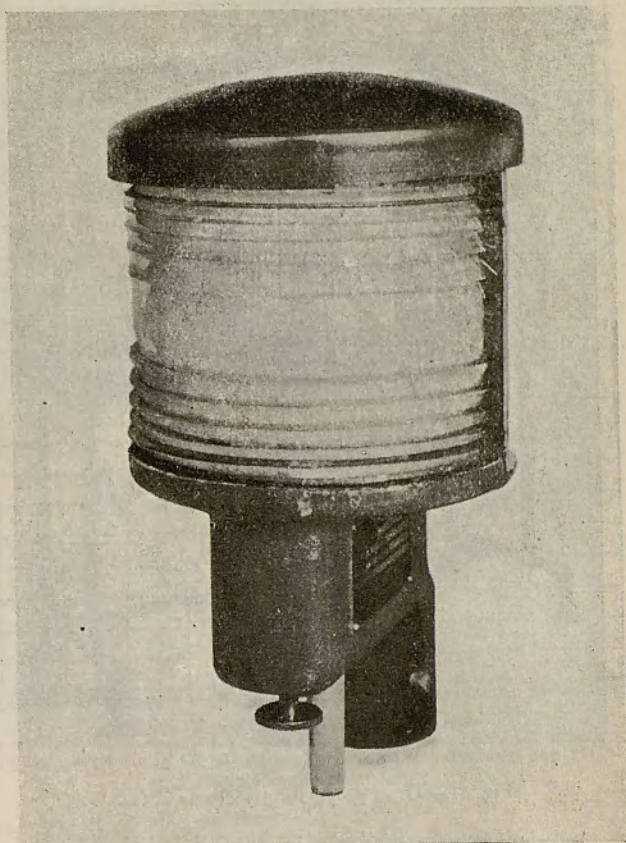


Fig. 10—Proyector de 181°, tipo C, 1

deslumbramiento será nulo en el caso en que el aterrizaje se efectúe en la dirección del rayo luminoso.

Así en el dibujo de la figura 12, vemos las direcciones favorables para el aterrizaje, según esté encendido el proyector "A", o el proyector "B", con dos proyectores; y encendiendo uno u otro, según los casos, podrá aterrizar sin el menor deslumbramiento, cualquiera que sea la dirección del viento.

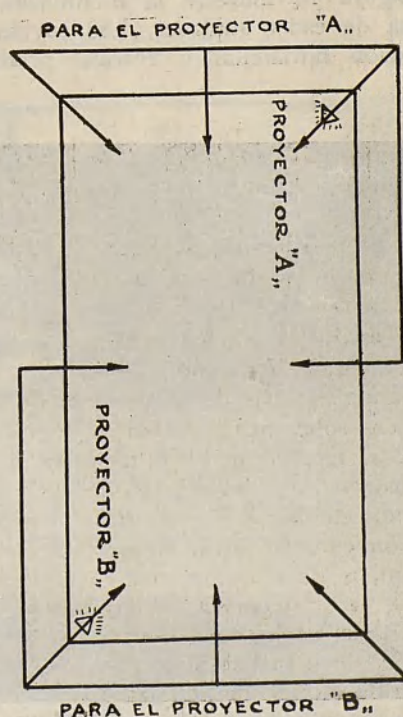


Fig. 12—Direcciones de aterrizaje sin deslumbramiento

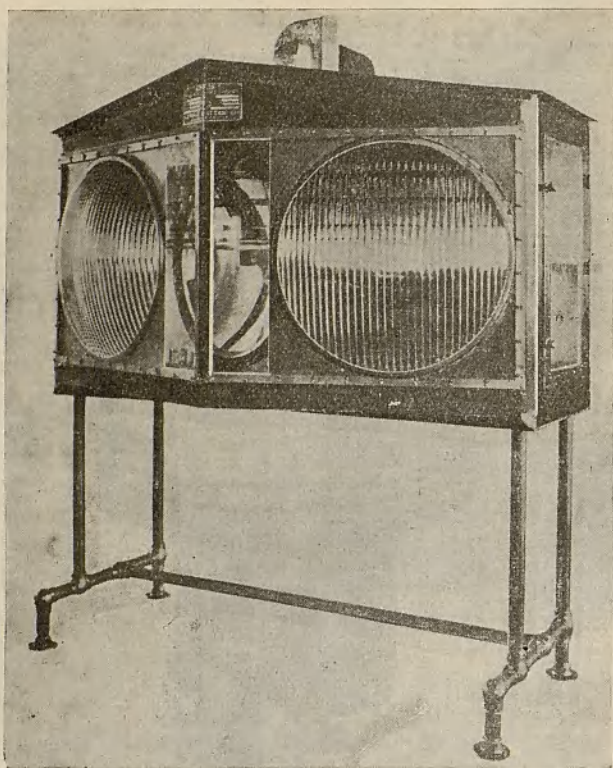


Fig. 1.—Gran proyector gemelo de 20 000 W.

El proyector-gemelo de la figura 13 es un tipo "standard" fabricado por la GENERAL ELECTRIC C^o, para este sistema de alumbrado. Consta esencialmente de dos reflectores parabólicos de espejo de plata de 60 cms. de diámetro; cada reflector lleva una lente Fresnel y dentro de cada una, va una lámpara de 10.000 w. Cada proyector lleva un transformador y un regulador de encendido de las lámparas. Produce un haz luminoso que tiene 80° en el plano horizontal y 6° en el vertical, consiguiéndose una gran uniformidad luminosa con el mínimo deslumbramiento.

La figura 14 muestra la iluminación producida por una de estas unidades. Las curvas ixolux de iluminación horizontal y vertical producidas por

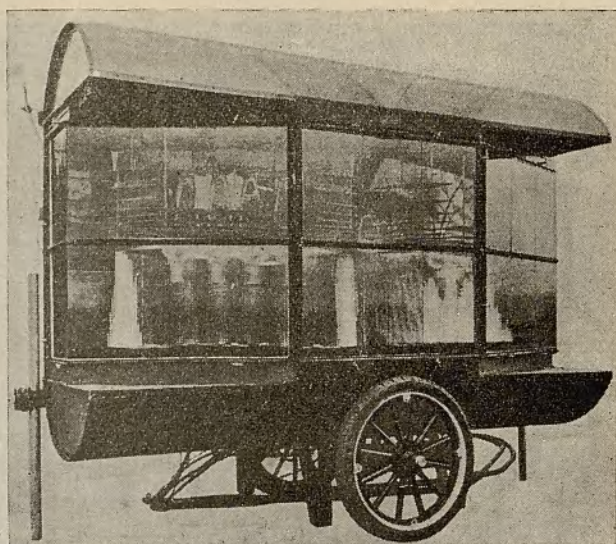


Fig. 17.—Proyector transportable de ocho lámparas 3000 W. a 32 V.

este proyector son las representadas en la figuras 15 y 16.

Frecuentemente se utiliza un tipo de proyector portátil, sobre todo, en aquellas instalaciones que sólo disponen de un proyector para aterrizar con cualquier dirección del viento. Este sistema requiere llevar el proyector al sitio conveniente cada vez que tiene que aterrizar un aparato, lo que resulta una enorme complicación que imposibilita su empleo en aeropuertos comerciales.

La figura 17 nos muestra el aspecto exterior del proyector transportable tipo A L H. Lleva ocho lámparas de 300 w a 32 v, situadas dentro de tres reflectores parabólicos cilíndricos. Todo el conjunto está cerrado por cristales difusores. El aspecto de un campo iluminado por este proyector nos lo muestra la figura 18.

MEDICIÓN DE ALTURA DE LAS NUBES

La apreciación de la altura de las nubes que se hallan sobre los campos de aterrizaje, suelen tener mucha importancia, especialmente cuando están ba-

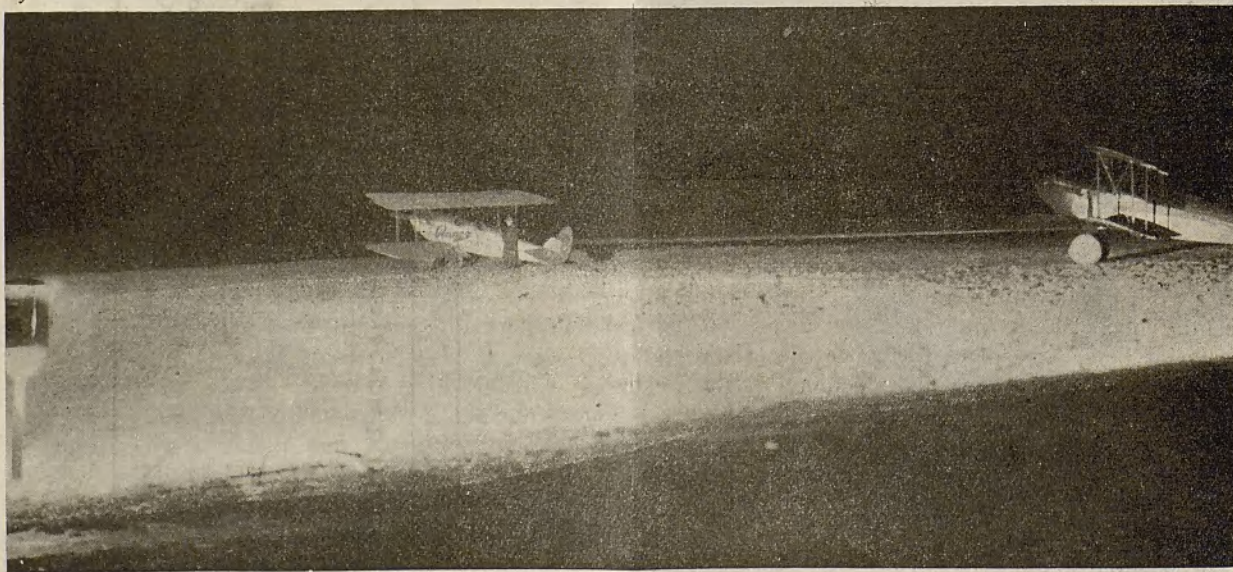


Fig. 11.—Iluminación producida por el proyector gemelo

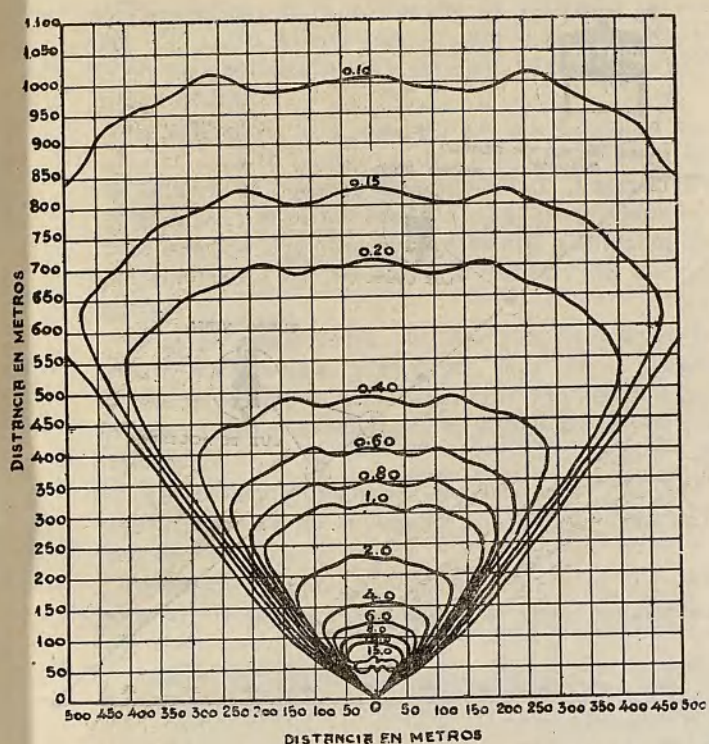


Fig. 15.—Curvas isolux de la iluminación vertical producida por el proyector gemelo.

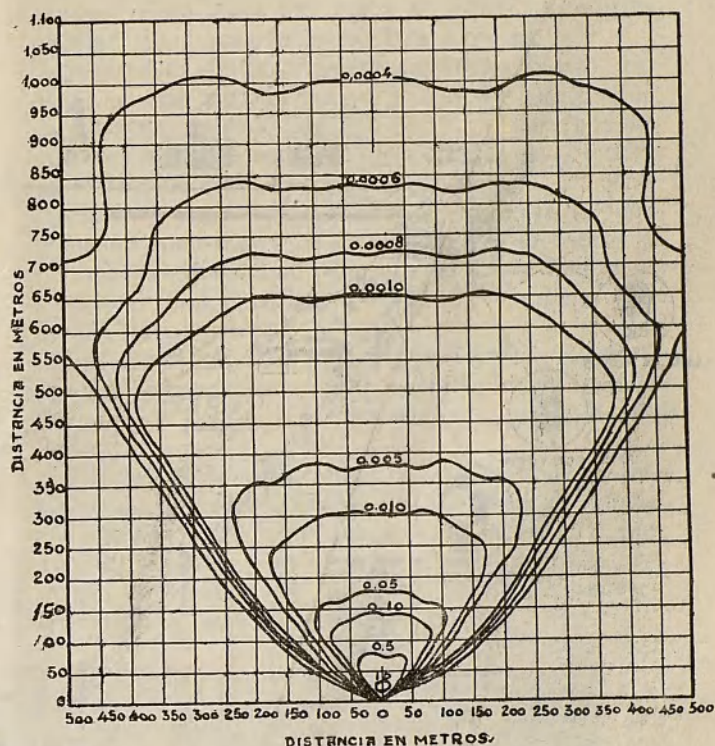


Fig. 16.—Curvas de la iluminación horizontal producidas por el proyector gemelo.

jas y densas. De ahí el rápido desarrollo del procedimiento lumínico para efectuar esas medidas. El fundamento es el siguiente: un proyector de haz concentrado lanza un haz sobre las nubes, produciéndose en su intersección una elipse iluminada; conocida la distancia de la proyección de este elipse al foco y al ángulo que forma éste con la horizontal, determinaremos por un sencillo cálculo, la altura a que se encuentra la nube.

Para efectuar la medida sobre el terreno de la distancia de la proyección de la elipse al foco, y los cálculos antes aludidos, el departamento comercial de Estados Unidos, ha adoptado este procedimiento con algunas modificaciones que eliminan estos inconvenientes. La figura 19 nos muestra un esquema de dicho procedimiento. La medida se efectúa con un proyector fijo de 250 w, colocado de manera que su eje forma un ángulo de $63^{\circ} 26'$ con la horizontal. A 150 metros de éste, se coloca una ali-

dada a la misma altura que el proyector sobre el suelo. Para efectuar una medida, se enciende el proyector y gira la alidada hasta que se vea por ella la elipse luminosa. La lectura sobre el cuadrante,

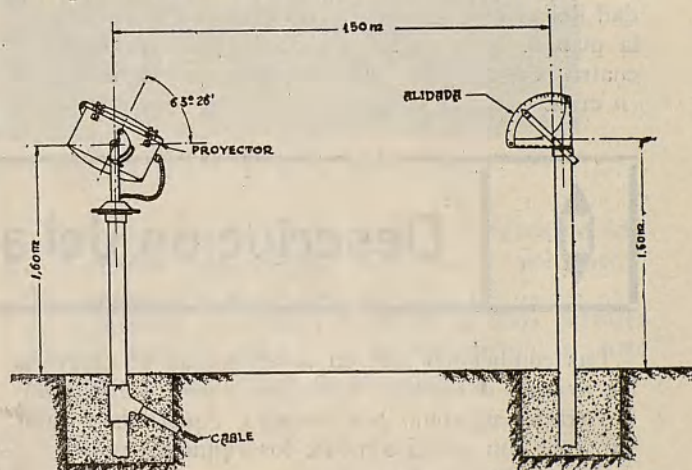


Fig. 19.—Procedimiento para medir la altura de las nubes

nos da directamente la altura a que se encuentra la nube.

ILUMINACIÓN EXTERIOR

La iluminación exterior de los edificios tiene dos objetos distintos; evitar posibles tropiezos con los tejados, etc., y dar orientación al piloto. En efecto, un hangar exteriormente iluminado se hace visible al piloto, pudiendo éste, por la deformación de la perspectiva, darse una idea de su altura y de su situación relativa.

Esta iluminación exterior puede hacerse, según los casos, por proyectores o por reflectores de tipo inoxidable. La intensidad de iluminación, dependerá también de la iluminación que exista en los puntos circundantes, pudiendo oscilar como mínimo alrededor de 20 lux.



Fig. 18.—Iluminación producida por el proyector transportable

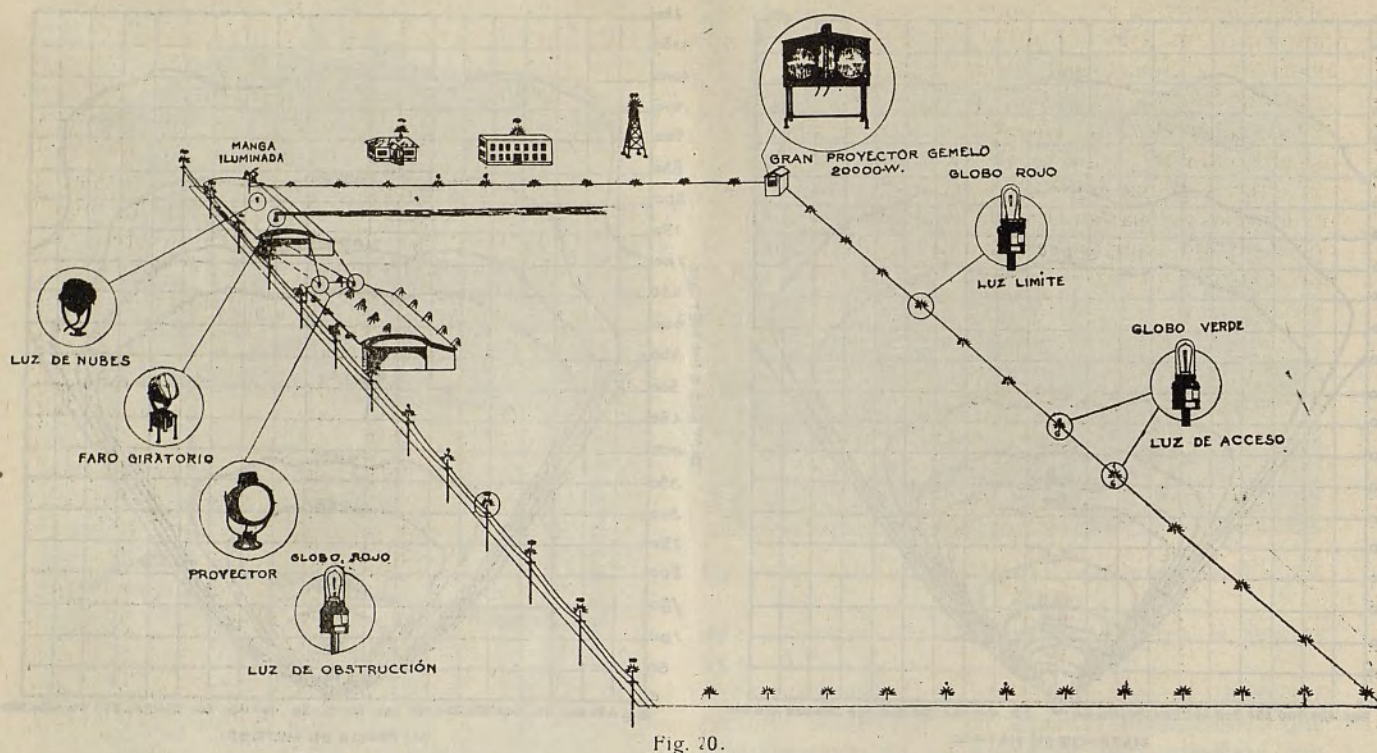


Fig. 20.

ILUMINACIÓN DE VELETA

Se han adoptado diversos sistemas de veletas y algunas de ellas de cristal opalino que se ilumina por transparencia. Todas ellas tienen dos defectos capitales que son: su inercia y el no dar idea de la velocidad del viento. Ello se ha resuelto con el empleo de la manga. Para su alumbrado se usan simplemente cuatro reflectores de palastro colocados en un brazo en cruz.

La figura 20 nos da una idea de la disposición de las diversas clases de aparatos necesarios para una buena iluminación de un aeropuerto. Hoy parecen perfectos y cumplen con las exigencias actuales, mañana acaso pasen a ser de valor histórico. Son un producto de la luminotecnia, ciencia nueva que, debido a su constante desarrollo y progreso, establece cada día nuevas leyes, que le va dictando la experiencia. Al servicio de ella, apporto mi grano de arena, con estas líneas de divulgación.



Descripción del avión Fokker F. XII



Las condiciones que en la actualidad se exigen a los aviones destinados a realizar vuelos sobre grandes trayectos, como por ejemplo, Amsterdam-Batavia, etc., son principalmente los siguientes:

Gran velocidad de viaje.

Cabina de pasajeros confortable.

Departamento de equipajes espacioso.

El aparato que cumple en alto grado estas condiciones es el "F. XII", el cual, dotado de tres motores Wasp, desarrolla una velocidad media de 184



kilómetros por hora y dispone de un radio de acción de 1.270 kilómetros, lo que hace que sea el avión más apropiado para efectuar largos viajes con gran rapidez.

La cabina de este aparato es muy amplia, con asientos para 16 pasajeros, de modo que ofrece a estos últimos el máximo de comodidad. Además hay un espacioso departamento de equipajes, permitiendo llevar un equipaje relativamente abundante, lo que contribuye grandemente al confort de los pasajeros.

El avión está provisto de depósitos para 2.000 litros de combustible, y es capaz, aun con la parada de uno de los motores, de volar con solo dos de ellos, lo que es una garantía para la seguridad de los pasajeros.

Las cualidades técnicas de vuelo del "F. XII" son brillantes y no superadas por ningún otro aparato de su tipo.

Se construye también especialmente para el transporte de tropas y como avión de gran bombardeo.

grupos, o sea, para gas y gas de altura; esto para mandar simultáneamente los tres motores.

Sistema de alimentación (para motores Wasp). En el ala se han alojado tres depósitos de combustible de aluminio soldado, de 670 litros de cabida cada uno aproximadamente. El depósito de la derecha está provisto de un dispositivo de vaciado. El combustible va desde los depósitos a una caja de distribución (nodriza) y de ésta a los tres motores.

Cada motor tiene su propia tubería con llave. Entre los filtros y el carburador de cada motor hay una bomba de combustible.

Los indicadores de nivel del combustible están fijados al larguero anterior y los tubos de comunicación de los depósitos correspondientes provistos de llaves.

Sistema de lubricación: Cada motor tiene un depósito de aluminio soldado, de seis litros de cabida aproximadamente, con una expansión del 10 por 100. El depósito para el motor central se halla dispuesto en la nariz del fuselaje y los de los motores laterales en las respectivas barquillas.



Generalidades: Dos pilotos, 16 pasajeros. Es capaz de continuar su vuelo aun en el caso de la parada de uno de sus tres motores.

Velamen: El ala es cónica, de una pieza, fijada mediante cuatro pernos, directamente al fuselaje.

En ambos lados de este último hay herrajes para la fijación de las barquillas de motor. El revestimiento del ala es de chapa contrapeada y provisto de orificios de inspección. En la parte superior del ala se han provisto herrajes de elevación. La parte central del ala está construida de tal manera que permite el alojamiento de los depósitos de combustible, que están dotados de tapas de duraluminio.

En el interior del ala están dispuestos los cables para el alumbrado de navegación y la metalización para la T. S. H.

Grupo motopropulsor: El avión "F. XII" está normalmente dotado de tres motores Wasp, refrigerados por aire y de 425 CV. de potencia. También pueden montarse cualesquiera otros motores refrigerados por aire de 400 a 500 CV. de potencia.

El motor central está montado en una bancada de tubos de acero, soldada directamente al fuselaje. Los motores laterales están montados igualmente en bancadas de tubos de acero fijados por medio de tres pernos a los herrajes correspondientes del ala. Las bancadas están dotadas de "capots" de duraluminio que permiten una inspección fácil de las distintas partes de los motores, de las tuberías, etc. Las palancas para los tres motores están dispuestas en dos

Fuselaje.

Construcción: El fuselaje consta de tubos de acero soldados, arriostrados parcialmente por medio de alambres de acero con tensores. El es de madera con chapa contrapeada. Los herrajes para la fijación del ala se encuentran en la parte superior de las paredes de la cabina.

División:

- 1) Bancada central, separada del fuselaje propiamente dicho, por un mamparo de aluminio protector contra incendios.
- 2) Departamento de equipaje anterior, situado parcialmente por debajo de la barquilla de piloto, de una cabida de 2,5 metros cúbicos. Una parte de este departamento se emplea para la T. S. H., y sirve también de pañol para los pilotos. Estos dos últimos permiten el acceso desde la cabina de pasajeros.
- 3) Barquilla de piloto para dos pilotos; está completamente cerrada por medio de una construcción de duraluminio provista de ventanillas de cristal Triplex.

Una ventanilla a la derecha y otra a la izquierda pueden abrirse o cerrarse por los pilotos.

Una puerta mampara permite el acceso a la cabina de los pasajeros.

Los mandos de los timones son de material no magnético para excluir toda influencia sobre la brújula. En la barquilla de piloto se encuentran los instrumentos normales para los motores y la navegación.

- 4) Cabina de pasajeros de una cabida de 2,1 metros cúbicos que da alojamiento a 16 pasajeros. Las ventanillas son de chistal Triplex. Cada una de ellas puede abrirse a voluntad del pasajero.
- 5) Lavabo y departamento de equipaje posterior.
- 6) Planos de cola, contruidos de tubos de acero y forrados de tela. Planos fijos de cola y de deriva reglables en vuelo por el piloto.

Tren de aterrizaje: Es de dos partes, componiéndose cada una de ellas de un eje de acero cromoníquel con montante de tubo, fijado al larguero interior del fuselaje, y montante elástico sujeto fuertemente a las barquillas de los motores laterales.

El amortiguador lo constituyen anillas "Sandows" intercambiables. Las ruedas están dotadas de frenos que pueden funcionar separadamente.

El patín de cola es orientable, con zapata en forma de esquí.

DIMENSIONES Y PERFORMANCES DEL AVIÓN "FOKKER F. XII", DOTADO DE TRES MOTORES WASP DE 425 CV. DE POTENCIA, ETC.

Dimensiones en m.:

Envergadura	23
Longitud (aprox.)	17,5
Altura	4,3
Superficie sustentadora en m. ²	83

Motor:

Régimen de viaje.....	1.650
Régimen máximo (pleno gas)....	1.900
Potencia con velocidad media o de viaje.....	3 × 285
Potencia máxima (pleno gas)	3 × 425

*Consumo de combustible en kg/h.
(250 gr/CV/h.)*

Régimen de viaje.....	3 × 71
Régimen máximo	3 × 106

Pesos en kg.:

Peso en vacío (con ruedas, con frenos y hélice metálica).....	4.350
Pesos útiles:	
Equipo	320
Piloto	160
Combustible	1.500
Aceite	150
Carga disponible.....	770 2.900

Peso total.....	7.250
Carga por metro cuadrado.....	87
Carga por CV.....	5,7

Velocidad en km/h. (medida sobre una base de 4 × 6 km.):

Velocidad máxima (pleno gas)....	220
Velocidad media o de viaje.....	184
Velocidad máxima	110

Radio de acción en km. (con viento en calma y la cantidad de combustible indicada anteriormente):

A la velocidad media o de viaje. 1.270

Tiempo de subida en min. a

1.000 m.	6,0
2.000 m.	14,5
3.000 m.	28,5

Techo en m.:

Teórico	4.000
Práctico	3.400
Teórico con dos motores.....	900

Rodajes:

Al despegar en m.	270
Al aterrizar en m. (con frenos)...	300

La cabida total de los depósitos de combustible es de 2.000 litros. Esta cantidad es suficiente para un radio de acción de 1.300 kilómetros, aproximadamente, con la velocidad media o de viaje.

Los performances están garantizados con una tolerancia del 3 por 100 para el peso en vuelo, del 5 por 100 para la velocidad y del 6 por 100 para la subida, con tal que la potencia efectiva y el consumo del motor corresponda a las indicaciones anteriores.

Aeroescuela Extremera

(Autorizada oficialmente)

Enseñanza rápida y económica para la obtención del título de Piloto Aviador

Oficinas: Plaza de Canalejas, 6 ~ Tel. 93412

Avioneta B. F. W.

Vencedora en la Challenge europea



Entrega inmediata Dirigirse:

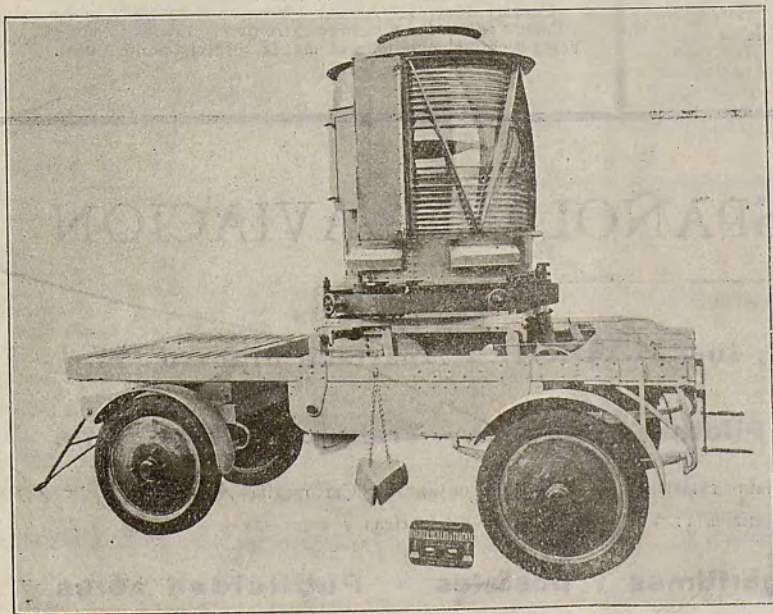
Representante: Wm. F. Mallet, Alarcón, 9 - MADRID

ANTIGUOS ESTABLECIMIENTOS

BARBIER, BENARD & TURENNE

Domicilio social: 82 Rue Curial-Paris-(XIX^{ém})

TALLERES { Paris: 82 Rue Curial-Aubervilliers
Blanc-Misseron par Quierchain (NORD)



Proyector Dióptrico

para el alumbrado de terrenos, montado en un remolque de cuatro ruedas, y con dispositivo de orientación y elevación.

Balizaje y señalamiento
de líneas aéreas.

Alumbrado y delimitación
de terrenos de aterrizaje.

Faros de destellos y de eclipses,
con lámparas de gas Neón, etc.

Proyectores Dióptricos

**Pídanse nuestros
prospectos especiales**

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 Buena. (Santander.)

Carburadores

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

Cartuchos para señales e iluminación

Pirotécnica Espinós, Reus.

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. 72936. 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-Domato. 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, 17.

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. Chabloy, Felipe IV, núm. 2 duplicado.



C. VIII - W

Hidroavión triplaza de reconocimiento táctico

Dimensiones principales

Envergadura.....	18,00 m.
Longitud.....	11,50 m.
Altura.....	3,80 m.
Superficie sustentadora.....	44,00 m ²
Distancia entre flotadores.....	3,50 m.
Volumen de los flotadores c/u..	2,63 m ³

Pesos

Peso en vacío.....	1.915 kg.
Carga útil.....	835 kg.
Peso total.....	2.750 kg.
Carga por m ²	62 kg/m ²
Carga por CV.....	5,7 kg/CV

En los vuelos oficiales de recepción por parte de la Real Marina Holandesa, se lograron con este aparato, dotado de un motor Lorraine de 450 CV de potencia sin reductor, los resultados siguientes:

Tiempo de despegue con 2.750 kilogramos de peso total..... 17 segundos

Tiempos de subida

1.000 metros	4 minutos	25 segundos
2.000 —	9 —	40 —
3.000 —	17 —	30 —
4.000 —	29 —	15 —

Techo práctico..... 4.700 metros
Velocidad con 1.900 r. p. m..... 201 km. p. h.

Las pruebas de despegue con el aparato cargado en exceso, dieron los favorables resultados siguientes:

Carga útil	Peso total	Duración de despegue
1.090 kg.	3.005 kg.	23 segundos
1.348 —	3.263 —	31,5 —
1.493 —	3.408 —	40 —
1.632 —	3.547 —	52 —

N. V. Nederlandsche Vliegtuigenfabriek
Rokin, 84 - AMSTERDAM - Dir. tel.: FOKEXPORT