


1217



V. Madrid, 25 de enero de 1932. Núm. 91.



JUNTAS
HERMETICAS PARA
CIRCULACION
DE LIQUIDOS



FABRICACION
NACIONAL

BUJIAS, MAGNETOS, TERMINALES DE SEGURIDAD
EQUIPOS ELECTRICOS PARA AVIACION



Sociedad Ibérica de Construcciones Eléctricas

Barquillo, 1 M A D R I D Apartado 990
FABRICA.—CARRETERA DE CHAMARTIN, NUM. 11

Ayuntamiento de Madrid

MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.

Fundada en 1928 por Luis Maestre Pérez
Se publica los días 10 y 25 de cada mes

REDACCION Y ADMINISTRACION
Costanilla de los Angeles, 13, bajo
Teléfono 13998

Director:
ANTONIO MONROY LOPEZ

PRECIO DE SUSCRIPCION			
MADRID:	Año	6,50	Semestre 3,50
Provincias:	"	7,00	" 4,00
Extranjero:	"	10,00	" 6,00

AÑO V.

MADRID, 25 DE ENERO DE 1932.

NÚM. 91.

Atendiendo al requerimiento de sus Jefes, pasa D. Luis Maestre a desempeñar el cargo de redactor jefe en la "Revista de Aeronáutica" que en breve verá la luz.

Tan honrosísimo nombramiento, conferido a quien, después de fundar MOTOAVION, lo dirige y lo alienta, nos privará de su valiosa y acertada dirección, bajo la cual hemos compartido alegrías y sinsabores.

Su ferviente entusiasmo y su fe inquebrantable en los destinos Aeronáuticos de nuestra Patria, fueron las armas con que Maestre venció en no pocas ocasiones al desaliento y la inquietud. Por su solo esfuerzo, MOTOAVION ha sobrevivido, a pesar de la aguda crisis que tanto afecta al actual desarrollo de las actividades aeronáuticas nacionales.

Su escrupulosa delicadeza obliga a Luis Maestre a dejar el puesto que hasta hoy ocupara en nuestra Revista, donde queda su espíritu incólume, señalando con directriz rectilínea la noble y desinteresada orientación, constantemente inspiradora de su meritorio esfuerzo en pro del progreso automovilista y aeronáutico.

Faltará a MOTOAVION la presencia material de su primer Director, pero el afecto que supo granjearse entre sus colaboradores, no se borrará fácilmente. Por ello, esperamos que desde el brillante puesto que pasa a ocupar, no nos negará su valiosa cooperación y su acertado consejo, que ayudarán a continuar la labor por él iniciada.

No queremos decir "Adiós" a nuestro director; lamentamos la obligada separación y nos felicitamos por la justa distinción de que Luis Maestre ha sido objeto. Su brillante gestión directiva en esta Revista, será el ejemplo que seguiremos con escrupulosa fidelidad los continuadores de su obra.

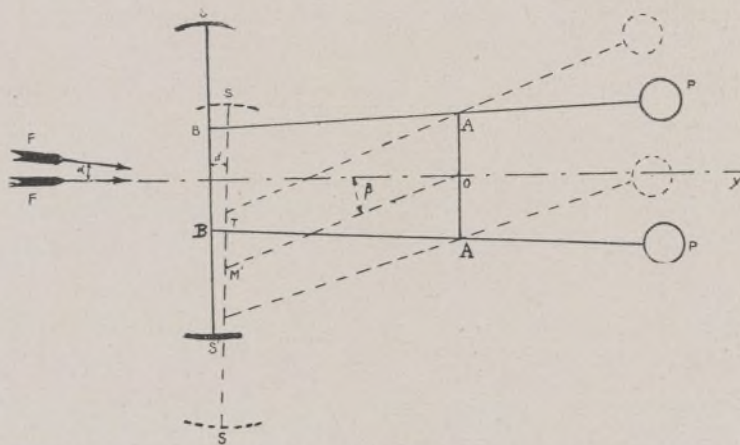
Veletas indicadoras de incidencia y del deslizamiento

Para controlar los cambios de dirección (respecto al aire) de un avión en vuelo, y entre aquellos, los que pueden determinar efectos que convenga prevenir, se emplean veletas aerodinámicas, sistema *Constantin*, fundadas en el mismo principio que la veleta corriente, que, como es bien sabido, es el siguiente:

Una superficie plana, susceptible de girar alrededor de un eje situado en su plano, se orienta automáticamente en el lecho del viento, sirviendo

En ellas, la superficie orientable es doble, formada por las dos superficies curvas *SS*, fijas a los extremos de la varilla rígida *B*. Estas superficies curvas ofrecen la ventaja de proporcionar, para un viento relativo de pequeña inclinación, una presión cuádruple de la obtenida sobre una superficie plana de área equivalente.

La varilla *B* forma una de las bases de un trapecio isósceles, articulado, que reemplaza a la flecha giratoria que constituye las veletas corrientes.



por consiguiente para señalar su dirección respecto a otra fijada previamente.

Las veletas corrientes no pueden ser utilizadas para investigaciones aerodinámicas por las causas siguientes:

1.º Las variaciones de dirección del viento relativo, en general, están comprendidas en un sector de 15 grados de amplitud, siendo por ello difícil darse cuenta de ellas.

2.º La presión que produce un viento de pequeña incidencia sobre una superficie plana es mínima. Por esta causa la veleta ordinaria es poco sensible.

3.º Las vibraciones mecánicas producen oscilaciones de amplitud proporcionada a los ángulos medidos, resultando falseadas las indicaciones.

Estas dificultades prácticas quedan satisfactoriamente resueltas con las veletas *Constantin*.

tes. Por la acción de un viento relativo F' a un cierto ángulo con la dirección de la veleta, aumenta la presión sobre una de las superficies disminuyendo sobre la otra; el conjunto gira, hasta encontrar su posición de equilibrio, en la cual la varilla *B* queda perpendicular a la dirección F' del viento. El ángulo β mide aproximadamente el giro de la veleta alrededor de su eje virtual *O* y es relativamente grande para poder apreciar fácilmente sus variaciones. De su medida puede deducirse el valor de α que representa la variación de dirección del viento.

El efecto de las vibraciones metálicas sobre β es pequeño y sobre α resulta despreciable.

Expuesto el principio, exponremos las principales aplicaciones prácticas de la veleta.

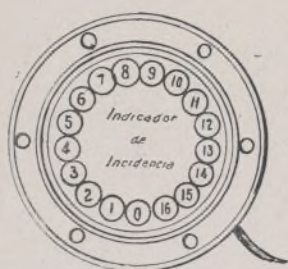
1. *Como indicador de incidencia.*—Para conservar el equilibrio longitudinal del avión en vue-

lo, evitando la llamada "pérdida de velocidad"—que se debe a recibir el viento relativo con una incidencia excesiva, y cuyo efecto se traduce en brusco desplazamiento del centro de presión y anulación del efecto de los alerones—, la veleta Constantin sirve como indicador del ángulo de incidencia, permitiendo conservar éste dentro de los límites admisibles: ángulo de pérdida de velocidad y ángulo de máxima fatiga admisible (vuelo picado). Cuando el aparato vaya a llegar a la pérdida, la veleta lo acusará, y por una trans-

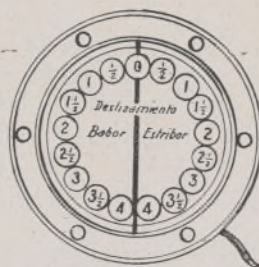
Las indicaciones se transmiten eléctricamente a una esfera graduada de 0° a 16° , iluminándose la indicación correspondiente al ángulo de incidencia o las dos entre las que aquél queda comprendido.

2. *Como indicador de resbalamiento.*—La misma veleta, situada de tal modo que el plano del trapecio sea vertical y normal a la marcha, girará alrededor de su eje virtual O que será paralelo al del avión.

Acusará las desviaciones del viento relativo



Indicador de incidencia.



Indicador de deslizamiento



misión adecuada puede determinar el mando sobre el timón de profundidad haciendo "picar" al aparato, que recobrará la velocidad.

Las indicaciones de la veleta permiten al piloto volar con la incidencia conveniente al objeto del vuelo (ángulo de subida óptimo, de velocidad máxima, de máximo planeo o de mínimo consumo). Para ello, ofrece la singular ventaja de que sus indicaciones se basan en el ángulo de incidencia, independientemente de la carga, altura, régimen del motor, etc.

El eje de simetría de la veleta debe ir en dirección de la marcha y el plano del trapecio articulado ser horizontal.

respecto al eje longitudinal advirtiendo al piloto si resbala hacia uno u otro costado, aunque carezca de referencias en el suelo. Su utilidad será grande para todos los vuelos sin visibilidad exterior o nocturnos.

También facilitarán las indicaciones de la veleta, la correcta ejecución de los virajes sin resbalar ni derrapaz.

Para esta aplicación, la esfera indicadora está graduada en medios grados, señalando los deslizamientos del aparato hacia uno u otro costado.

La sensibilidad de la veleta como indicador de resbalamiento es doble de la que tiene como indicador del ángulo de incidencia.

Desde este número inicia su colaboración gráfica nuestro querido amigo Amador Silverio. La portada y dibujos hechos por Silverio, bastan para felicitarnos y felicitar a nuestros lectores, que saborearán el arte de nuestro excelente amigo.

AUTOMOVILES

DE ALTA CALIDAD

Vehículos industriales de toda clase.

Motores marinos y de aviación.

Hispano-Suiza

NUEVAS CAMIONETAS RAPIDAS DE 2 T.

Solidez.—Economía de consumo.—Duración.

Materiales de gran calidad.—Desgaste mínimo.

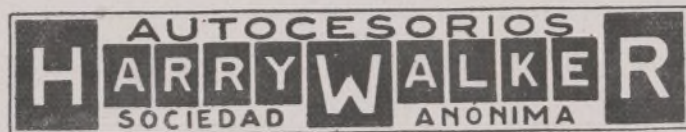
C. Sagrera, 279 — BARCELONA — P.º Gracia, 20

Delegación en Madrid: Av. del Conde de Peñalver, 18



**Especialistas en materiales,
herramientas y aparatos
modernos para**

AVIACION



VALENCIA:

BARCELONA:

MADRID:

Colón, 72 Rosellón, 192 Fdez. de la Hoz, 17

CAMPOS DE ATERRIZAJE

Un campo de aterrizaje bien preparado ha de permitir la salida y toma de tierra de aviones con el mínimo de riesgo cualquiera que sea la dirección del viento.

Deberá tener por consiguiente, además de una forma racional de dimensiones apropiadas, las salidas despejadas y la superficie compacta y relativamente dura que carezca por completo de polvo.

Para proyectar un aeródromo será preciso determinar en primer lugar las dimensiones de las pistas, la del espacio libre que debe prolongarlas y su separación angular con respecto al viento.

La longitud de una pista es distinta en cada caso: los aparatos militares de caza y reconocimiento con 600 metros tienen suficiente, mientras que los de tipo comercial o gran bombardeo necesitan por lo menos 1.600 metros.

La anchura depende del movimiento probable de aviones; generalmente bastarán 200 a 300 metros.

Por último, para poder utilizar toda la longitud de las pistas preparadas, es indispensable prolongarlas con una "zona libre" que no esté interceptada por los servicios de aeródromo, edificios, árboles, líneas telegráficas, etc., etc.

En Polonia están reglamentadas las dimensiones de dichas zonas con arreglo a las diversas categorías de los aeródromos.

Como desviación máxima en las direcciones de salida y aterrizaje puede tomarse un ángulo de $22,5^\circ$ a 30° ; es decir, que será preciso tener en cuenta seis u ocho direcciones de pistas con separaciones angulares de 45° a 60° .

Con estos datos podemos elegir la forma de

campo más adecuada, determinar las "zonas libres" y situar las edificaciones. Para lo primero será más racional la forma cuya superficie, además de ser mínima, permita el movimiento de aparatos perfectamente repartidos por todo el campo, de modo que no se formen zonas de máxima circulación, en las que fatalmente se destruye el césped.

Las superficies artificiales de cemento deben reservarse para las pistas de salida de aviones pesados, para las proximidades de hangares y edificios, y para los lugares donde han de rodar los aviones al ser llevados a la línea de partida.

Para determinar el contorno de un aeródromo con el mínimo de superficie, estableceremos la comparación de tres formas geométricas diferentes: el círculo, el cuadrado y el triángulo equilátero; con la condición de tener una longitud X de pista de partida.

La superficie del cuadrado será igual a X^2 , la del círculo a $0,78 X^2$ y la del triángulo a $0,58 X^2$. La primera resulta excesiva, y si descartamos la segunda por la zona de máxima circulación que fatalmente se crearía en su centro, queda el triángulo equilátero como más racional.

Otras consideraciones resultan igualmente a favor del triángulo. Si comparamos dos campos, en círculo uno y en triángulo equilátero el otro, provistos ambos de pistas de salida de una misma longitud X y desviadas con respecto al viento 30° , observaremos que mientras el primero necesita seis zonas de salida (los extremos de tres diámetros), en el segundo son únicamente tres (los tres vértices) y con superficie sensiblemente menor; además, en el caso del aeródromo circular los edi-

:-: **CASA UBALDO RODRIGUEZ** :-:

Proveedor de la Aviación Militar y del Ejército, de lonas de algodón, cáñamo, embreadas, en blanco y en colores, en distintos anchos, para todos los usos y aplicaciones. Cordelería de cáñamo en general. Es-
puertas de esparto. Astiles de fresno para toda clase de herramientas.
:-: Artículos de guarnicionero. Escobas de brezo y palma. :-:

Calle de Toledo, 92 y 117 - MADRID - Teléfono 53336

ficios habrían de situarse en seis grupos, mientras que tratándose del otro bastaría uno.

Sin embargo, en el primer caso, las edificaciones se podrían colocar aprovechando solamente uno de los espacios libres y avanzándolas en forma de cuña hacia el centro, con la gran ventaja de que los hangares se abrirían directamente al campo.

Otras muchas soluciones más o menos interesantes pueden imaginarse para resolver el problema que nos ocupa.

En América, por ejemplo, se han construido aeródromos con los edificios en el centro, a los que se llega por caminos subterráneos que parten desde las líneas del campo; mas esta solución resulta cara y es lujosa en extremo.

Es raro encontrar un terreno para campo de aterrizaje que pueda permanecer en su estado natural, siendo lo más probable que necesite cierta preparación, como nivelaciones, algún drenaje y la plantación del césped apropiado.

Desde luego debe procurarse que sea lo más blanco posible, aunque con ligera pendiente del

1 por 100 al 1 1/2 por 100 (por excepción el 2 por 100), para el deslizamiento natural de las aguas superficiales; no siendo nada recomendables los grandes espacios horizontales ni las hondonadas.

Una vez elegido el campo no es necesario uniformar la pendiente de todo él porque aumentaría considerablemente el movimiento de tierras, ya complicado de por sí, pues ha de calcularse de tal modo que al final de los trabajos quede la tierra de labor en la superficie; así es que lo menos costoso será limitarse a suavizar las pendientes excesivas y a suprimir las prominencias y crestas.

El drenaje tampoco será necesario hacerlo en la totalidad; deben estudiarlo con todo detenimiento los técnicos por el doble fin a que se destina, sequedad relativa y cultivo del césped.

En el aeródromo de Varsovia ha bastado hacer un drenaje de 14 hectáreas para que en la actualidad pueda utilizarse durante todo el año, cosa que antes no ocurría, pues como es sabido permanecía durante dos o tres meses cerrado al tráfico aéreo.

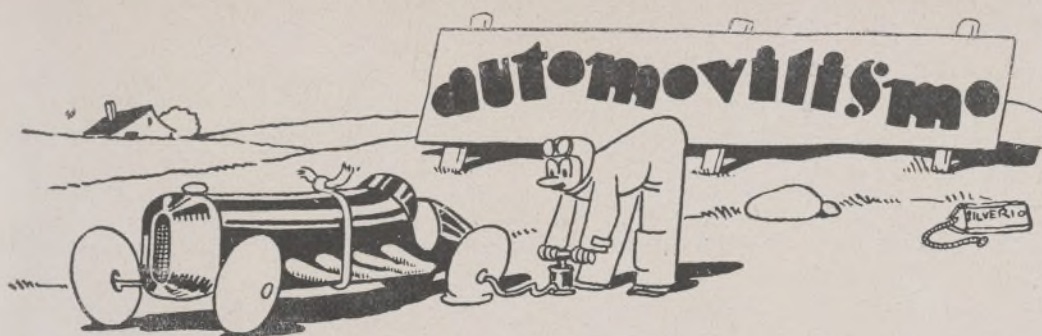


Amalio Díaz

CARROCERIAS -- HÉLICES

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Getafe



Tracción delantera

En *Journal de l'Aéronautique* leemos un artículo de Charles Faroux que por su actualidad e interés reproducimos:

"En la construcción automóvil existen ciertos problemas sobre los cuales conviene insistir de vez en cuando, porque de su solución correcta depende la evolución futura de la técnica automóvil.

Entre estos problemas la tracción por las ruedas delanteras es sin duda uno de los más actuales: en particular, el hecho de que en el último Salón del Automóvil celebrado en París, una marca popular entre todas, Donnet, presentase un "chassis" equipado de esta manera, constituye la prueba más tangible de lo que anticipamos.

No es apropiado este lugar para descubrir ciertas soluciones nuevas: nuestro objeto es simplemente exponer el estado actual de la cuestión e indicar al mismo tiempo las condiciones a que debe satisfacer un sistema de este género para cumplir, tan bien como sea posible, su misión.

Y desde un principio, antes de pasar adelante, recordemos las ventajas inherentes a la tracción delantera; y a continuación las objeciones que se le hacen y lo ideado para remediarlas.

Se ha dicho, prematuramente, que la tracción delantera mejoraban la estabilidad en dirección, puesto que es más lógico poner los bueyes delante que detrás de la carreta; exacto, la afirmación está bien, pero nos parece un poco simplista y sólo expresa un resultado final en el cual hay que distinguir varios puntos.

Suprimiendo la transmisión habitual, puesto que el conjunto del mecanismo se coloca en la parte anterior del vehículo, se puede bajar muy sensiblemente el centro de gravedad, y de aquí resulta mejorada la estabilidad en las líneas rectas.

Por otra parte, como las ruedas delanteras son a la vez motrices y directrices, resulta que constantemente permanece en su plano el esfuerzo motor: la estabilidad en los virajes mejorará sensiblemente. Estas son las dos ventajas principales de la tracción delantera y que se traducen en una consideración única: el coche tiene mayor estabilidad.

No insistiremos sobre las ventajas secundarias: Construcción más sencilla de la carrocería, entretenimiento y reparaciones mecánicas mucho más fáciles por la concentración de todos los mecanismos.

* * *

¿Cuáles son las objeciones que se hacen a la tracción delantera?

En primer lugar se dice que, en caso de accidente, todos los mecanismos quedan expuestos al choque directo: argumento muy particular en verdad, porque el accidente es una excepción, y con ese criterio deberían proscribirse los adornos exteriores, las pinturas elegidas, etc., que contribuyen a dar al coche su belleza particular.

También se dice que cuando la adherencia de las ruedas es insuficiente, por ejemplo, cuando el piso está resbaladizo, las ruedas delanteras patinan, comprometiendo la estabilidad del coche en su trayectoria. Es evidente que este inconveniente se ha podido manifestar al principio tratándose de modelos experimentales en los que no se ha tenido todo en cuenta.

Pero es fácil, y esto sin aumentar el peso total, aumentar la adherencia de las ruedas motrices, sobrecargando el eje delantero, valiéndose de artificios mecánicos apropiados: adelantar el emplazamiento de la caja de velocidades, el motor, etcétera.

Así que las objeciones que se hacen a la trac-

ción delantera no parecen importantes. Si actualmente no ha entrado esta solución en el espíritu del público es debido a la desconfianza instintiva de la clientela automovilista frente a todo lo nuevo; pero nosotros lo repetimos: el hecho de que una marca popular haya expuesto en el Salón un 11 c. v. con tracción delantera nos permite entrever la proximidad de generalizarse este sistema.

Podemos intentar definir las condiciones que debe satisfacer la transmisión delantera.

En verdad, no es más que una: es preciso que la transmisión no resulte afectada por la dirección.

Por ahora, la solución de Tracta es, sin disputa, la más sencilla. Su doble cardan—porque es necesario un doble cardan para satisfacer la condición anterior—consta sólo de cuatro piezas.

No diremos que sea imposible encontrar otra solución mejor que la de Tracta; existen otros coches con tracción delantera; pero la solución empleada no es exacta, y esto hace incómoda la dirección en los virajes de pequeño radio tomados a poca marcha. Evidentemente, a grandes velocidades la masa del coche es el mejor volante y no se nota la incorrección del sistema.

He aquí expuesto sucintamente el estado actual del problema de la tracción delantera.

Como se ve, el camino está suficientemente despejado para que los constructores puedan atacar la cuestión; el gran público conoce el interés del problema y no hay duda que acogerá solícito cuanto se le presente en este orden de ideas.

General Motors disminuye sus ventas

Los beneficios de la General Motors acusan enor disminución en el tercer trimestre de 1931. Los ingresos netos durante los nueve primeros meses de 1931 han sido de 97 millones de dólares, contra 123 millones en igual período del año anterior.

Las ventas en el mes de septiembre último han sido de 58.112 coches, mientras que en el mismo mes de 1930 fueron 78.792.

La superproducción amenaza al paro de muchos

talleres. Y es que al lado de tantas máquinas maravillosas para reemplazar a la mano del hombre, se les ha olvidado idear una que fabrique compradores de coches.

La importancia de las pruebas como factor de selección

El Automóvil Club de Italia ha fallado el empate existente para el campeonato de 1931 entre Campari y Warzi a favor del primero, basándose en la consideración de ser más importante deportivamente el Gran Premio de Italia que la Targa Florio y haber obtenido Campari uno de sus dos puntos en aquella competición.

Una iniciativa italiana admirable

La CISAM italiana ha creado el "Socorro rápido automovilista", domiciliado en Florencia, bajo la presidencia del barón Mario Baratelli.

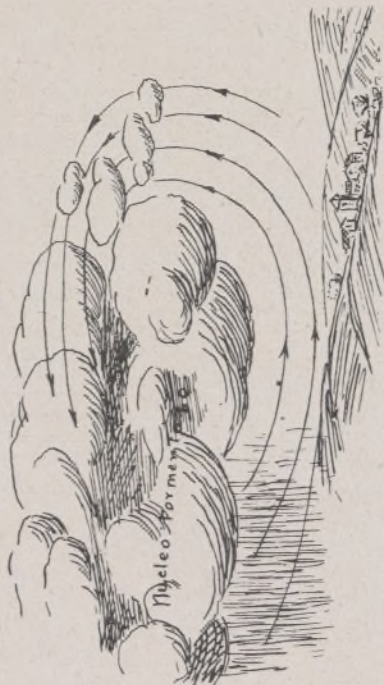
La organización, que abarca todo el territorio italiano, es una asociación de abonados, cada uno de los cuales recibe la autorización para usar los teléfonos públicos, aun durante la noche. Se le remite también la lista, siempre al día, con planos topográficos indicadores de la situación, con sus distancias respectivas, de todos los garajes y talleres de reparaciones afiliados a la Compañía y de los puestos de socorro rápido. En caso de necesidad, el abonado, por el teléfono más próximo al lugar del accidente, llama al garaje más cercano, que tiene la obligación de ponerse inmediatamente a su disposición, y envía gratuitamente todo lo preciso para la rápida reparación.

Solamente en el caso de que ésta exija una mano de obra de una importancia relativa, el abonado estará obligado a satisfacer una cantidad con arreglo a la tarifa especial, que también posee, y que está confeccionada por la Sociedad de acuerdo con sus miembros y con la industria.

Brindamos esta iniciativa a los centros automovilistas, toda vez que organizaciones como ésta son las que más cooperan al desenvolvimiento del motorismo, que sólo facilidades de todo género necesita para su desarrollo.

Análogas causas son las que hacen que en los desiertos, o en las regiones áridas, figura 3.^a, existan también corrientes ascendentes de gran intensidad, y la razón de que sobre los ríos algo importantes o sobre los lagos y lagunas reinen durante el día fuertes corrientes descendentes.

Al acercarse una tormenta se nota de pronto una fuerte y fría ráfaga de viento, ello es debido, figura 4.^a, a que delante de la perturbación, en lo que se llama "frente de tormenta",

Fig. 4.^a

se forma una intensísima corriente ascendente, cuyo vacío viene a llenar el aire frío de más atrás, qué no es otro que el que anteriormente constituía el frente de la tormenta, que ha perdido por condensación el vapor de agua y se ha enfriado en las altas capas de la atmósfera.

Las corrientes ascendentes de los frentes de tormentas tienen una enorme velocidad ascensional, y por ello han sido aprovechadas por audaces pilotos para batir algunos "récorde", a pesar del peligro que entraña la posibilidad de verse arrastrado a la zona de turbulencia del núcleo tormentoso.

MANUAL PRACTICO DEL PILOTO DE VUELO SIN MOTOR

POR
E. CORBELLA
Ingeniero Militar

PROLOGO

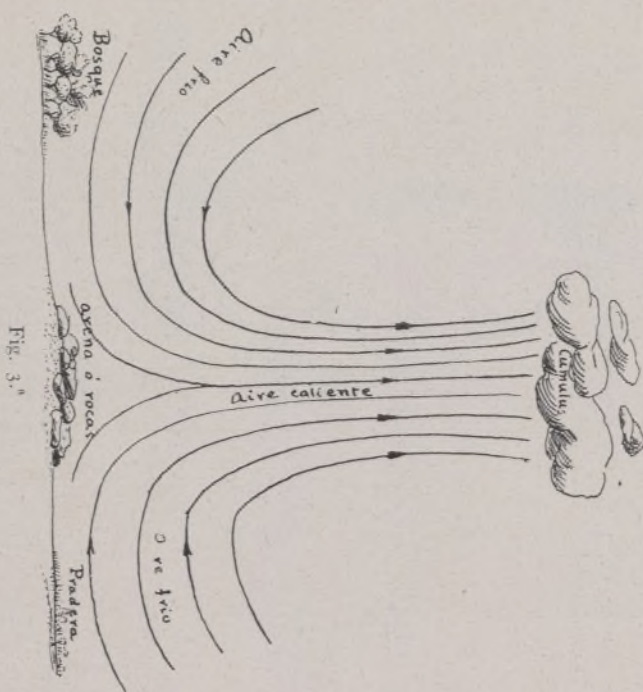
DE

D. EMILIO HERRERA LINARES



C. BERMEJO, IMPRESOR
Santísima Trinidad, núm. 7
Teléfono 31199
1932

los específico, mientras que las zonas vecinas que tengan vegetación abundante se mantendrán mucho más frescas. Consecuencia de esto es que las capas de aire en contacto con la arena o las piedras se caldearán rápidamente y ascenderán,

Fig. 3.^a

creando un vacío que será llenado por el aire más fresco en contacto con las masas de vegetación. Luego en la zona arenosa o rocosa habrá una corriente de aire ascendente y en la zona cubierta por la vegetación otra de aire descendente.

Este fenómeno es el que da lugar a que en las costas rocosas o arenosas se sienta durante el día una fuerte brisa marina y se formen nubecillas, como indica la figura 2.^a

intensos remolinos de eje horizontal. La desviación ascendente, de la corriente aérea, se deja sentir "prácticamente" hasta una altura aproximadamente igual a tres veces la altura de la colina.

Análoga desviación del viento tiene lugar cuando en su camino encuentra un obstáculo cualquiera, tal como grupos de árboles, casas, acantilados, etc., pero en estos casos pueden,

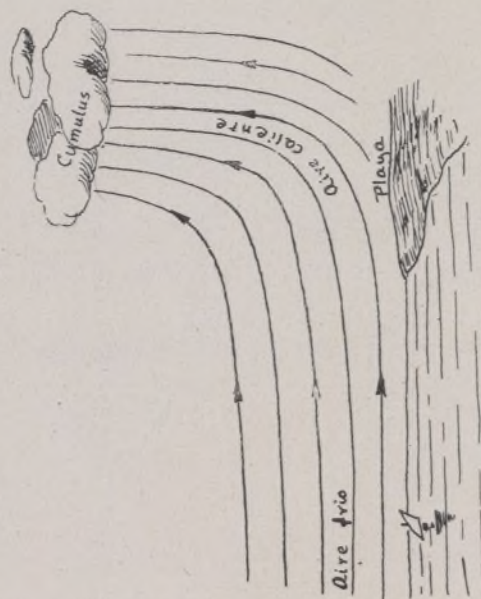


Fig. 2.^a

además, producirse también fuertes remolinos en la región anterior, en que el viento es ascendente a causa de la brusquedad con que tiene que cambiar de dirección la corriente de aire.

Corrientes ascendentes de origen térmico.—Cuando el suelo contiene poca humedad, es arenoso o rocoso y está desprovisto de vegetación, al estar sometido a la acción de los rayos solares, se calienta fuertemente en virtud de su pequeño ca-

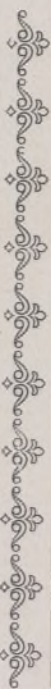
PROLOGO

La juventud actual ha encontrado en la aviación sin motor el deporte por excelencia. Apasionante como el que más, obliga a los que lo practican a desarrollar sus músculos y sus pulmones en ejercicios de campo y de montaña; conduce a adquirir conocimientos especiales en ciencias tan útiles como la meteorología, la aerodinámica, la mecánica de las construcciones y otras muchas; proporciona la práctica necesaria para ser piloto aviador en condiciones de jineta que no pueden alcanzar los que efectúan el aprendizaje directamente en avión con motor; ofrece un ilimitado progreso desde los pequeños saltos en planeador hasta los maravillosos vuelos en aparatos veleros a miles de metros de altura, dentro de nubes tempestuosas, en que se recorren centenares de kilómetros y para los que se necesitan habilidad y conocimientos aerotécnicos y aerológicos extraordinarios; no limita su aplicación al recreo sano de sus adeptos, sino que llega a constituir un medio importantísimo de investigación meteorológica de insospechadas utilidades para la navegación aérea del porvenir; está exento de peligros si se practica con prudencia y, por último, se halla al alcance de todas las fortunas; sin gran dispendio puede adquirirse o construirse un planeador entre un grupo de entusiastas de este deporte y ser utilizado durante mucho tiempo sin gasto alguno de entretenimiento.

Para dedicarse al ejercicio del vuelo sin motor no es necesario tampoco reunir condiciones físicas especiales ni profun-

dos conocimientos en ninguna materia determinada; basta únicamente con tener presente algunas instrucciones expuestas con gran claridad por el autor de este folleto, D. Enrique Corbella, quien, a su dominio de la teoría del vuelo sin motor, une una larga práctica en el cálculo y construcción de aviones veleros y en el ejercicio de este deporte. En las páginas que siguen encontrarán los aficionados todo lo necesario para iniciarse en la práctica del vuelo sin motor; los atractivos que encontrarán desde los primeros ensayos les incitarán a proseguirlos con entusiasmo hasta completar el aprendizaje del más moderno, más útil y más agradable de los deportes.

EMILIO HERRERA



LA ATMÓSFERA

Para lograr la permanencia en el aire con un avión sin motor, dados los aparatos que hoy día se construyen, el piloto tiene que valerse, casi exclusivamente, de su arte en aprovechar las corrientes de aire ascendente que en la atmósfera existen, con mayor o menor intensidad según las propiedades topográficas o térmicas de la localidad sobre la que tiene lugar

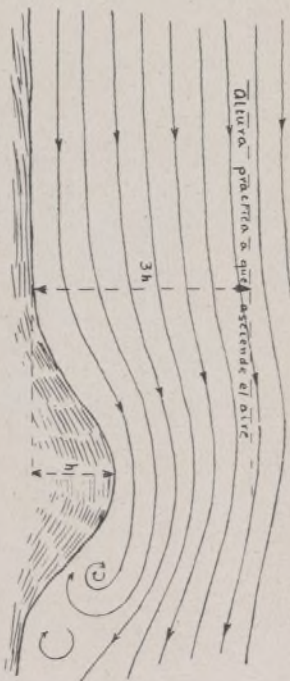


Fig. 1.^a

el vuelo. Por lo tanto, conviene que demos una ligera idea de las causas que originan la formación de tales corrientes.

Corrientes ascendentes de origen mecánico.—Si una corriente de aire tropieza en su camino con una elevación del terreno, tal como una colina de pendiente suave, figura 1.^a, es desviada hacia lo alto, produciéndose en la parte anterior de la colina una corriente ascendente, que, una vez pasada la cresta de la colina, desciende por detrás de ésta con formación de

D. JUAN BONO

visto por SILVERIO



¡Maestro entre maestros el primero,
Gran piloto, insigne deportista,
Navegante, audaz parachutista...!
Y para colmo, ¡notable financiero!

Como no te encontramos ningún pero,
Queremos, ¡oh, simpático turista!,
Que salga tu figura en la Revista
Tal y como es, de cuerpo entero.

Y si luego tu aspecto sandunguero
No gustara del todo a cierta dama
O te encuentra quizá bastante serio,

La causa es, no lo dudes, por entero
Tu "posse" ante la mano soberana
De nuestro dibujante, el gran Silverio.

El nuevo Ministerio
del Aire, italiano

Hace unos meses que en Italia, con toda la brillantez fascista, se verificó la inauguración de un hermoso edificio destinado a Ministerio del Aire. El inmueble, que a primera vista no presenta ninguna particularidad, ostenta como única ornamentación el remate de la fachada central, que consiste en una gran águila, estilizada en mármol blanco, cuyas alas tienen el perfil de las del Savoia Urchetti S 55 con el que los italianos hicieron su gran crucero por el Atlántico.

En cambio, se observan en el interior algunas cosas dignas de mención; las paredes han sido reemplazadas por tabiques de vidrio, de modo que es muy fácil observar el trabajo de los fun-



cionarios; en los despachos y oficinas no existen ni armarios ni estanterías, y las mesas también están desprovistas de cajones, de modo que los expedientes no disfruten de lugares tranquilos donde dormir y forzosamente se han de despachar o pasar al archivo. Existe además una gran instalación de correo automático, por la que cambian sus documentos los diferentes servicios sin necesidad de ujieres ni ordenanzas.

Todos los funcionarios del Ministerio, desde el ministro hasta el último empleado, hacen la comida del mediodía en el único comedor que hay; el servicio está mecanizado hasta lo increíble, y para colmo, y no perder tiempo, hacen la comida en pie. Únicamente pueden sentarse en un salón de café, donde no se sirven licores.

Cualquier comentario quitaría efecto a esta información.



La Electricidad, S. A.

SABADELL

Fábrica Nacional de Maquinaria Eléctrica

RUSTON & HORNSBY

Lincoln

Motores de aceites pesados

Representante: R. CORBELLA

Marqués de Cubas, 5

MADRID

Grandes almacenes de maquinaria y material eléctrico

~ Preguntas y respuestas ~

En un viaje de ida y vuelta en avión ¿puede ser favorable la acción del viento (suponiéndolo siempre constante)? ¿En qué dirección será más favorable?

X. X. (Madrid).

En los trayectos de ida y vuelta el viento aumenta siempre el consumo total. Luego la acción del viento nunca será favorable en cuanto al consumo.

Ahora bien; de existir viento la dirección menos perjudicial será la perpendicular a la dirección de la ruta. En este caso el consumo es igual en la ida que en la vuelta.

No damos la explicación de estos hechos porque será objeto de un problema que propondremos a nuestros lectores.

Desearía saber el objeto de la rueda libre en los automóviles y qué ventajas e inconvenientes tiene esta innovación.

M. R. (Almería).

En el número 73 de MOTOAVIÓN, fecha 25 de abril de 1931, publicamos un artículo de nuestro ilustre colaborador D. Manuel Arias Paz, en el que desarrolla el tema de su pregunta. Sin embargo, para responderle escuetamente, bastan los siguientes párrafos que extractamos del mencionado artículo:

"La rueda libre, aplicada al automóvil, es la facultad de las ruedas motrices para girar con independencia de su enlace con el motor. Este mecanismo permite la transmisión de fuerza en un solo sentido, del motor a las ruedas, desligando éstas de aquél cuando su velocidad de rotación se hace superior a la que les corresponde recibir por el giro del motor, de modo análogo a como el ciclista, pedaleando, obliga a girar la rueda trasera, pero pudiendo girar ésta libremente cuando cesa la acción motriz de los pedales.

En la conducción corriente, cuando la velocidad del coche debe disminuirse, se suelta el acelerador, con lo que el impulso adquirido invierte el sentido de la torsión en la transmisión y son ahora las ruedas las que obligan a girar al motor; esto re-

presenta un gasto de energía y equivale a un freno natural, muy apreciable, sobre todo al bajar largas pendientes. Esta ventaja no desaparece con la rueda libre, porque la acción del mecanismo puede desaparecer a voluntad del conductor por el accionamiento de un sencillo control.

Por el contrario, para los novicios del volante representa una simplificación de manejo extraordinaria.

En carretera se han hecho numerosas pruebas para comprobar la economía de gasolina y aceite. Se emplearon dos coches idénticos, uno con rueda libre permanente, y otro, en cambio, del tipo normal. Según las circunstancias en que cada prueba fué realizada, el consumo de gasolina, con el uso de la rueda libre, se redujo del 16 a 23 por 100. La economía de aceite en todas las circunstancias fué superior al 30 por 100.

De análogo modo se realizó el estudio de la influencia de la rueda libre en el uso de los frenos. En las experiencias se apreció un pequeño aumento de trabajo en los recorridos de montaña, compensado en parte por la menor fatiga que experimentan en población.

Una ventaja muy importante de la rueda libre es que la torsión del cigüeñal no cambia de sentido, mientras que en los coches ordinarios sufre constantes inversiones por obligar, unas veces, el motor a las ruedas, y otras, éstas a aquél."

Acceros POLDI

Preferidos por las fábricas de aviones y motores de aviación, por sus elevadas características mecánicas y perfecta homogeneidad.

MADRID

Plaza de Chamberí, 3
Teléfono 33254

BILBAO

Gran Vía, 46
Teléfono 11263

BARCELONA

Plaza Tetuán, 3
Teléfono 53141

SOCIEDAD ANÓNIMA
ECHEVARRIA

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

Fundidos al carbono, de construcción, de cementación, para herramientas, al tungsteno, al vanadio, al titanio, al molibdeno, al níquel, al cromo, cromo-níquel, inoxidable, rápidos y extra-rápidos.

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46
DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHEVARRIA»

Bilbao

LABORATORIOS

QUÍMICOS Y DE INDUSTRIAS

INSTALACION COMPLETA
PRODUCTOS QUÍMICOS PUROS

Catálogos: ESTABL.^s JODRA

Presupuestos: Príncipe, 7 - MADRID

BOTELLA HERMANOS (MECÁNICOS)

Aviación y Automóviles

Carolina Paino, 3.—Carabanchel Bajo

MADRID

Almacenes de aceros y metales. Ferretería

Félix Román

Hortaleza, 39, Pérez Galdós, 9 y 10

Belén, 4 y 6 MADRID Teléfono 10780



ACCESORIOS

Aviación Automóviles Motocicletas
Pinturas nitrocelulosas
Esmaltes en frío

MADRID: Cid, 2 y Recoletos, 15

Teléfonos: Almacenes, 51705
Oficinas, 58846

Sucursal en Barcelona: BALMES, 57. - Teléfono 11981

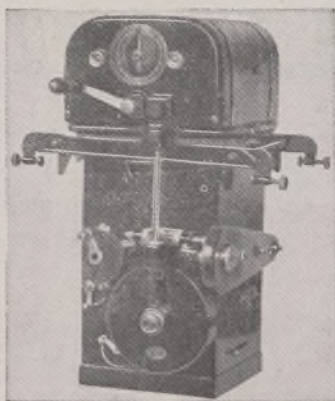
Sociedad General de Aplicaciones Industriales

MADRID

BILBAO. BARCELONA. PARIS.

Automovilismo : Aviación : Mecánica general

Madrid: Santa Engracia, 42 - Apartado 10021 - Teléfono 41136



M. QUINTAS

Cruz, núm. 43.--Madrid.--Teléf. 14515

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Material fotográfico en general.--Aparatos automáticos y semiautomáticos de placa y película para Aviación. — Ametralladoras fotográficas, telémetros, etc., de la O. P. L.



LO QUE NOS CUENTAN

NUEVOS PROYECTOS DE AVIONES COMERCIALES EN LA GRAN BRETAÑA

El Ministerio del Aire, de la Gran Bretaña, ha señalado las características principales que marcan la orientación a seguir en los nuevos tipos de aviones cuya creación interesa.

Una de ellas es el aumento del radio de acción, sin que se llegue a este resultado a expensas de la velocidad o la carga comercial. La solución se prevé en un hidroavión gigante, de 60 toneladas.

Este aparato será un hidroavión de casco central, destinado a vuelos trasatlánticos; la ruta probable será: Gran Bretaña-Azores-Bermudas-Norte-América, que ofrece una doble ventaja: primero, por ser la más favorable desde el punto de vista meteorológico, y segundo, por la posesión de las Bermudas.

Los estudios realizados hasta el día sobre la ruta del Norte, por Groenlandia, no bastan para dar la certeza de una posible explotación normal de este itinerario.

Este hidroavión, que será casi doble del mayor que actualmente se construye en Inglaterra (un supermarino de seis motores y 35 toneladas), deberá cubrir con plena carga de pasajeros, tripulación y equipajes, distancias de 4.000 km. a velocidad de crucero no inferior a 190 km. por hora.

Se prevé también que el aparato sea susceptible de transportar el máximo de equipajes y de pasajeros; que un 50 por 100 de éstos puedan ir acostados y que los vuelos duren doce horas.

Otro de los tipos previstos es con destino al transporte rápido de correspondencia.

Debe poseer una velocidad de 280 kilómetros-hora con un radio de acción de 1.600 km., transportar una carga útil de 1.000 libras (453 kilos), mas dos tripulantes.

El tercer proyecto se refiere a un aparato anfíbio con un radio de acción de 1.100 km. y velocidad de crucero de 175 km. por hora, carga útil de 3.000 libras (1.359 kgs), y deberá estar provisto de tres o cuatro motores.

Se ve que el Ministerio del Aire busca motores de gran radio de acción, capaces de funcionar con perfecta regularidad en servicio continuo y sobre largos trayectos.

Además, teniendo presente que las líneas principales del comercio inglés pasan sobre los mares, se pretende, como es lógico, conservar esa supremacía.

COMPARACION DE LAS FUERZAS AEREAS DE LAS PRINCIPALES POTENCIAS

Carl Byoir y C.^a, de Nueva York, ha publicado un estudio detallado de las fuerzas aéreas de todos los países del mundo. De este trabajo se deduce lo siguiente:

En número de aviones, la primera potencia es Francia. Inglaterra y los Estados Unidos compiten en calidad y cantidad. Italia les sigue de cerca. El Japón queda detrás de los anteriores, pero avanza rápidamente.

La Aviación alemana, civil en apariencia, se coloca en segundo lugar por construcción y técnica. Rusia es la más audaz de todas las naciones, pues pretende ampliar su aviación hasta igualar al resto de la aviación europea.

Hablando de Rusia, dice Carl Byoir que la Sociedad "Osoaviakim" cuenta con 350.000 afiliados. Esta Sociedad, que se llama civil, cuyo objeto es la protección contra la guerra química, ha emprendido una campaña incesante de suscripciones y utiliza sus fondos para la construcción de aparatos militares destinados a la aviación soviética.

Sastrería de Sport **Moisés Sancha, S. A.**

14, Montera, 14 :-: Teléfono 11877 :-: MADRID

NOTA DE PRECIOS

Pesetas		Pesetas.
Monos de invierno de mucho abrigo para los grandes vuelos de altura, modelo militar, aprobado por la Comisión de compras.....	100	Id. id. id. de verano..... 15
Monos de entretiempo.....	60	Casquete de cuero para telefonista, o radio..... 20
Monos de verano.....	35	Teléfono auricular..... 80
Monos blancos.....	25	Botillón forro de piel y cremallera, suela de goma para encima del calzado..... 35
Monos antiácidos para manipular el motor.....	70	Gafas cristal «Triplex», irrompibles..... 20
Cabán de cuero reglamentario, forro especial de gran abrigo.....	200	Gafas cristal «Oto» y otras, estuche aluminio..... 15
Casquete de cuero reglamentario forrado de piel..	30	Cinturón observador..... 45
d. id. id. de gran abrigo.....	2	Cinturón piloto..... 40
I		Pantalón buzo, para sacar los aparatos hidros del mar..... 150

Autorizados para poder hacerse los pagos por la Caja de Aviación Militar.

Para todos sus artículos de goma amianto y correas de todas clases para maquinaria

DIRIGIRSE A

SEGOVIA **KLEIN Y C.^{IA}** MADRID

Apartado 24

Sagasta, 19

BARCELONA.—Princesa, 61

Tubos para gasolina.--Radiadores, faros.--Bombas autógena.--Aire comprimido.—Tira ventanilla.—Amortiguadores.—Correas para ventiladores.—Goma y telas para reparación de neumáticos

Macizos DELTA

Banda FRENO DELTA

TALLERES ELECTRO-MECANICOS

Antonio Díaz

PROVEEDOR DE AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE

EQUIPOS

ACUMULADORES

B.E.V.

FULMEN

Accesorios eléctricos.—Reparación de equipos eléctricos de Automóvil.—Aviación (magnetos, dinamos, motores eléctricos)

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.—Teléfono 52204

MADRID

En un cuadro que se refiere a los aviones de diversos tipos, comprendidos los de combate (activo y reserva) y los de la Marina, encontramos las cifras siguientes:

Francia, 4.683; Impero Británico, 2.065 (1.593 en la metrópoli y 472 en los dominios); Italia, 1.834; Estados Unidos, 1.809; Rusia, 1.520; Japón, 1.312.

Aviones próximos a entrar en servicio:

Francia, 1.240; Italia, 572; U. S. A., 541; Japón, 464; Inglaterra, 403; Rusia, 357.

Los aviones militares de bombardeo y observación existentes en esos países son:

	Grandes aviones de bombardeo	Aviones ligeros de bombardeo	Aviones de recon- cimiento
Francia.....	561	533	1.317
Italia....	218	280	732
Inglaterra.....	211	733	690
U. S. A....	203	124	871
Japón.....	92	138	588
Rusia....	72	135	923

Los aviones de la Marina, de servicio en las flotas, son:

U. S. A., 426; Japón, 254; Italia, 238; Inglaterra, 207; Francia, 193; Rusia, 140.

Inglaterra posee 50 barcos mercantes susceptibles de ser convertidos en porta-aviones. Los Estados Unidos y el Japón 14 barcos cada uno.

El personal de estas aviaciones es el siguiente:

	Activo	Reserva
Francia.....	39.207	46.312
Inglaterra.....	37.853	13.958
U. S. A....	24.943	7.565
Italia....	23.404	21.716
Rusia....	19.551	7.087
Japón....	14.308	5.475

En resumen, siete son las grandes potencias aeronáuticas: Inglaterra, Francia, Alemania, Italia, Japón, Rusia y los Estados Unidos.

El Tratado de Versalles prohibió a Alemania poseer una flota aérea marcial. Sin embargo, la maravillosa organización de su aviación civil y

la instrucción que millares de alemanes reciben en sociedades aeronáuticas, llamadas "deportivas", garantizan a esta nación un puesto preeminente como potencia aérea en una futura guerra.

Las cifras anteriores revelan cómo los gobiernos de todas las naciones aceptan como necesario el sacrificio que impone a sus economías el desarrollo eficaz de sus organizaciones aeronáuticas marciales, a las que reconocen la misma importancia que a los ejércitos de mar y tierra.

VUELOS SIN MOTOR.—ACTIVIDAD DE LA "RHON ROSSITEN" EN 1931

Durante el pasado año, la Compañía alemana *Rhon Rossiteu* ha desarrollado en la *Wasserkuppe* ocho cursos de vuelo a vela y dos en *Griesheim* de vuelo remolcado.

El número total de alumnos ha llegado a 325 y el de vuelos realizados pasa de 5.000.

Los principiantes han obtenido 115 títulos de categoría A y 100 de categoría B.

Los pilotos entrenados lograron 132 títulos de categoría C y 37 de los calificados "de Estado".

Treinta y cinco pilotos de vuelo a vela han recibido instrucción con vuelos remolcados.

Las pruebas correspondientes a los 37 títulos "de Estado" expedidos, se estiman equivalentes a las de 185 títulos de categoría C.

Se emplearon planeadores "Zogling", "Falke" y "Professor". Para el presente año se prevé el empleo de diez nuevos "Zogling", diez "Falke", dos "Professor" y un "Falke" para exhibiciones.

También construyó la Escuela un pequeño avión ligero, cuyo coste fué de 3.000 marcos, con el que se realizaron 63 vuelos en manos de 19 alumnos. Dicho aparato lleva un motor D K W, de enfriamiento por agua, cuyos resultados han sido muy satisfactorios.

Sastrería Zardain

Altas novedades en pañería fina. Gusto exquisito.
Precios ventajosos.

Hortaleza, 136 Teléfono 35953

Descuento del 8 por 100 a los socios del Aero Popular

Biblioteca Circulante GALAN

Lecturas a domicilio, 16.500 títulos en varios idiomas. Madrid y provincias. Suscripciones a periódicos y revistas nacionales y extranjeras.

Librería Galán, Fernando VI, 21.-Tel. 34334

M A D R I D

COMERCIAL MADRID, S. A.

San Bernardo, 17. - Teléf. 11116

(Inmediato a Gran Vía)

Cables especiales para Aviación
Series S. F. A.-S. F. A. V.-S. E. V. I.-S. E. V. X.
Lactolittae.—Ebonita.—Bakelite, etc.

Hilos telefónicos y esmaltados de todas las secciones.

DROGUERIA Y PERFUMERIA

F. Batres

Glorieta de Bilbao, 5

Madrid.—Teléfono 30280

Casa especial en colores y barnices para
carruajes. Proveedores efectivos del Centro

Electrotécnico y Aviación Española

Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros
y ferretería

Almendo, 8.—Madrid.—Teléfono 72429.

Apartado de Correos 393.

Francisco Mora Rey

Toldos y cortinas.—Cordelería.—Lonas.
Saquerío, Yutes y Tramillas.

2 y 4, Imperial, 2 y 4.—Madrid.—Teléf. 15172

Artículos de limpieza e higiene

La Esponjera Moderna

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Infante, 3 (entre Leon y Echegaray).—Teléfono 12008

Sierra y Sainz Hermanos Hierros dobles
T y U para
construcciones. Herramientas de todas clases para in-
dustrias, ferrocarriles, carreteras y caminos. Aviación.

Florida, 2 - Madrid - Teléf. 31454

ELECTRICIDAD EN GENERAL

CASA GALLARDO



ANTIGUA CASA ORUETA



Núñez de Arce, 7 y 9 :-: MADRID

— Teléfono 11780 —

Reservado para

IGNACIO FUSTER

Narciso Gonzalez Segura

Calle Imperial, núm. 6. - Teléfono 16231

Lonas. Driles. Retores. Yute-arpillera para enfardaje
Hilos para guarnicionero. Cordelería de cañamo y esparto
Cartón embreado. Cubos de lona. Algodones para
limpieza de máquinas.

Confección de toldos para establecimientos y balcones

López Lafuente y Calvo, C. L.

Almacén de Ferretería, hierros, chapas, aceros, herra-
mientas en general, tornillos y clavazón.

Proveedores de la Aeronáutica Militar.

Duque de Rivas, 3.—Madrid.—Teléf. 70.908



¿SEGURIDAD
EN EL
VUELO?

Únicamente empleando

Radiador

COROMINAS

MADRID:

Monteleón, 28 - Teléfono 31018

BARCELONA:

Gran Vía Diagonal, 458