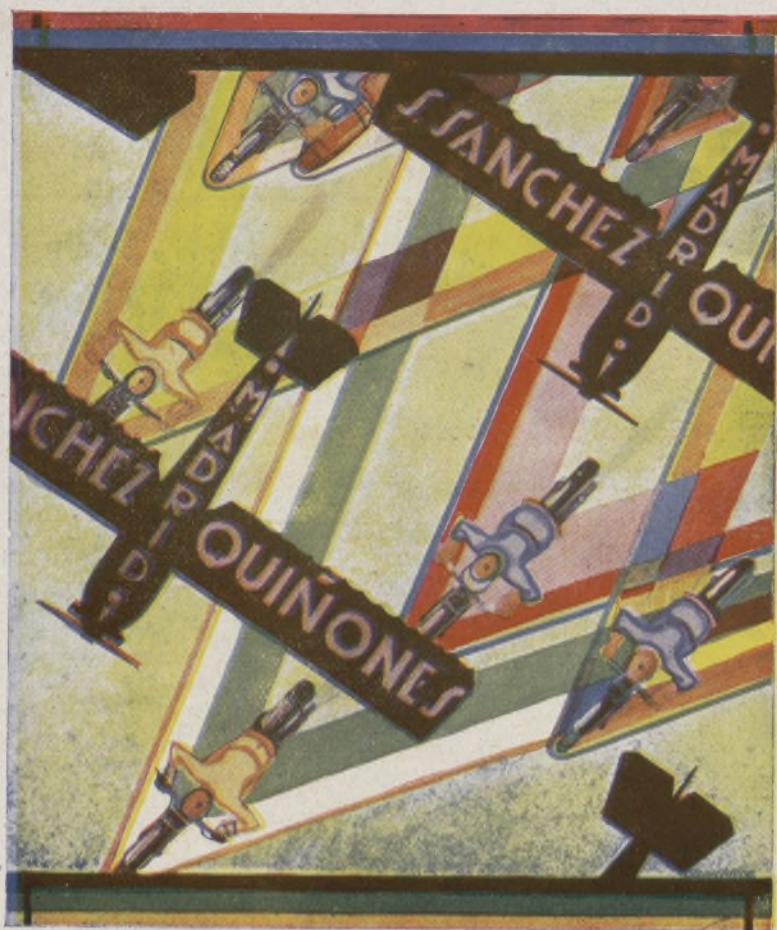


MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



Fábricas de magnetos, radiadores Lamblin, aparatos científicos, barnices Novavia y accesorios de Aeronáutica.

MADRID

ALBERTO AGUILERA, 14

Ayuntamiento de Madrid

J O R G E L O R I N G

ANTONIO MAURA, NÚM. 18

✻ M A D R I D ✻

FABRICA DE AVIONES

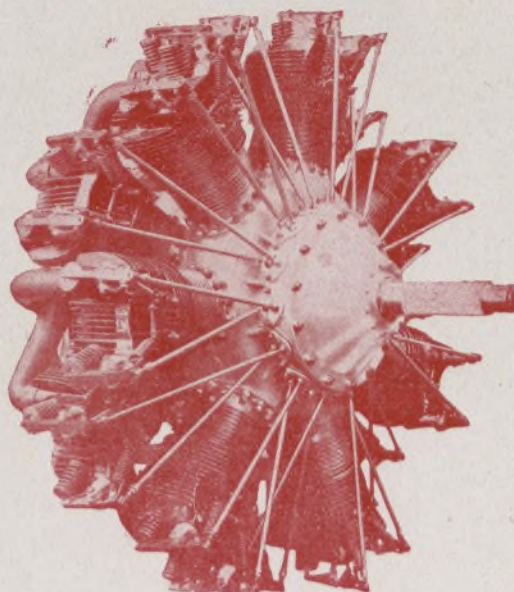
Actualmente en construcción una serie de 100 aviones de reconocimiento para la Aeronáutica Militar Española.

ELIZALDE (S. A.)

Paseo de San Juan, 149
BARCELONA



DELEGACION DE MADRID:
Paseo de Recoletos, 19



Motor de aviación 500 C. V., 14 cilindros, 135 por 150 entriamiento por aire.

COMPañIA ESPAÑOLA DE AVIACION

Dirección: Olózaga, 5 y 7. - Madrid. - Apartado 797.

Dirección telegráfica: **ESPAVIA**. Teléfono 52201.

Aeródromo y talleres en Albacete. -:- Unica Es-
cuela Oficial Española de Pilotos Aviadores.

Enseñanza de Pilotos militares, navales y civiles.

Concesionaria de la Aviación militar y Aviación

naval. -:- Trabajos de aerofotogrametría, apli-

-:- caciones agrícolas, marítimas y postales. -:-

PUBLICIDAD AEREA



EL AVIADOR

sabe que la seguridad es suprema ley
en la aviación y esa es la razón de
que prefiera las Bujías **CHAMPION**



CONCESIONARIO PARA ESPAÑA:

FRANCISCO FLORES

ESPINARDO (Murcia)

Champion Spark Plug C.^o
Toledo, Ohio. U. S. A.

Carburadores **IRZ** para aviación

INVENTO ESPAÑOL AL QUE EL FAMOSO AVIADOR ALAN COBHAM
CONFIO SU SEGURIDAD Y ECONOMIA DE CONSUMO AL REALIZAR
LOS GRANDES VUELOS DE 1926

LONDRES-EL CABO-LONDRES Y LONDRES-AUSTRALIA-LONDRES

RECORRIENDO 78.000 Kms.

MADRID: MONTALBAN, 5.

FABRICA: VALLADOLID.—APARTADO 78.

BARCELONA: AV. ALFONSO XIII, 420.

C O N S T R U C T O R A
M A D R I L E Ñ A, S. A.



**Estudios y construcciones urbanas, indus-
triales e hidráulicas por arquitectos e inge-
nieros. - Contratas. - Obras de hormigón**
armado

OFICINAS: Plaza de Isabel II, 5 duplicado. - Teléfono 10438

ERNESTO GIMENEZ MORENO

Huertas, 16 y 18 - MADRID - Teléfono 10320

**Papeles y objetos de escritorio y dibujo.—Im-
prenta, Encuadernación.— Fábrica de sobres en
gran escala.**

Precios de por mayor al detalle

Talleres: Canarias, 41 :- Teléfono 72030

DE DION-BOUTON

Automóviles de turismo. - Omnibus de 14 a 40 asientos.
Camiones de 1.000 a 5.000 kilogramos de carga útil. - Ma-
terial para limpieza, riego e incendios.

**Exposición: Paseo de Recoletos. 16)-(Oficinas y talleres: Calle de Raj-
mundo Fernández Villaverde (Hipódromo) Madrid. Teléfono núm. 32802.**

FABRICA DE PLUMEROS, ZUECOS Y BOTAS

Casa Cañete

Importación directa de esponjas.—Especiali-
dad en gamuzas, combinaciones y trajes para
mecánicos. Artículos de limpieza de todas
clases. Mangas para riegos.—Líquido veneer
para muebles y autos. «Aladín», «sidol», «ne-
tol».—Cera para pisos. Sacudidores de paño y
mimbre.—Escarpines.—Limpia autos «clínico».

VENTAS AL POR MAYOR

Alberto Aguilera, 64.—Tel. 34023.

MADRID

PRECIOS ECONÓMICOS

CIRCULO FILATELICO DE MADRID

Grandes subastas de se-
llos todos los miércoles

SE ADMITEN SOCIOS

COSTANILLA DE LOS ANGELES, 18, bajo

VIUDA DE

José Fernández Gala

MADERAS

Jerónimo de la Quintana, número 3.

Madrid.—Teléfono 54106.

MATERIAL FOTOGRAFICO

M. QUINTAS

Cruz, 43 y 45, Teléf. 14515, Madrid.

Proveedor de la Aeronáutica Militar.

**Venta exclusiva en España de ametrallado-
ras fotográficas, telémetros, etc., de la Opti-
que et Precision de Levallois (O. P. L.). Ma-
terial radiográfico. Trabajos para aficionados**

TALLERES ELECTRO-MECANICOS

ANTONIO DIAZ

Proveedor de AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE
EQUIPOS ACUMULADORES

S.E.V.

FULMEN

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

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.-Tel. 52204

MADRID

Construcciones Aeronáuticas, S. A.

C. A. S. A.

ARLABAN, 7-(Edificio del Banco de Bilbao)-MADRID

TALLERES EN GETAFE (frente al Aeródromo Militar)

Patentes Breguet.—Dornier.—Lamblin.—Fundición de Siluminio

Dirección telegráfica: «Casaires», Madrid
Dirección postal: Apartado 193, Madrid

Teléfonos { Madrid: 16785 y 32095
Getafe: 3

MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



Publicación quincenal de utilidad a los mecánicos, conductores y propietarios de automóviles, aspirantes a pilotos y mecánicos de aviación.

AÑO I

PRIMERA QUINCENA SEPTIEMBRE 1928

NÚM. 10

FUNDADOR:

D. Félix Gómez Guillamón

Ingeniero, Profesor de la Escuela Automovilista
del Centro Electrotécnico, Piloto y
Observador Aerostero.

DIRECTOR:

D. Luis Maestre Pérez

Ingeniero, Ex profesor de la Escuela de Mecánicos
de Aviación, Piloto y Observador
de Aeroplano.

Autorizada su publicación por R. O. del Ministerio de la Guerra.

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Costanilla de los Angeles, 13, bajo.

Apartado 8.089. Teléfono 13998.

PRECIO DE SUSCRIPCIÓN:

MADRID:	Año	6,50	—	Semestre	3,50
Provincias:	>	7,00	>	4,00	
Extranjero:	>	10,00	>	6,00	

Una sugerión a nuestra industria aeronáutica

Hace días que venimos dando vueltas en nuestra cabeza a esta idea: ¿Por qué no han de construir aviones baratos, avionetas?

Sin ser excesivamente viejos, hemos visto nacer y crecer la aviación, y llegamos a considerarnos bastante bien situados e informados para abarcar de una ojeada el porvenir más inmediato... Seguimos volando en nuestra vida, quizá más aprisa de lo que ambicionamos, y las lejanías pronto dejan lugar a otras, y vienen ellas a ser primeros términos.

El problema industrial aeronáutico español nos apasiona más todavía que cualquier otro, porque en nuestro convencimiento llegamos a creer que los otros son sus derivados, y, en último caso, que los demás no resultarían tan perjudicados por el aplazamiento de su lento desarrollo. Creemos más aún; creemos que lo único que puede, por ahora, no ser artificial, sea nuestra industria aeronáutica, y que con la fuerza de su realidad empujará seguramente a las otras actividades y necesidades. Esta ha sido constantemente la ley del progreso humano; las realidades creadas, fuertes y vitales, empujando, abriéndose paso y creando necesidades. Así venimos al mundo todos los seres vivos.

La creación de aeropuertos españoles, el establecimiento de servicios auxiliares para la navegación aérea (radio, gonio, balizamiento nocturno de rutas y campos, meteorología aeronáutica con sus sondeos aerológicos correspondientes, servicios de incendios, sanitarios, medios agrarios para el buen estado de los campos de aterrizaje, etc., etc.), la concesión de líneas aéreas españolas e internacionales que partan o acaben en España, el seguro de transporte aéreo, la legislación referente al derecho público y privado aéreo, todo esto y algo más que posiblemente nos dejamos en el tintero, es urgente, pero no inaplazable.

Para todo esto no, pero para lo más positivo, para lo más tangible, como son los aeropuertos, los medios auxiliares de navegación aérea y las líneas regulares aéreas, se necesita que el Estado, en primer lugar, y en mayor proporción que ninguna otra entidad, consigne en sus presupuestos los medios económicos para desarrollarlos. Sin ello nada se podrá hacer más que escribir, pero no volar. Y esto no es excesivamente caro para el progreso que para la nación puede suponer y para el puesto que entre las naciones civilizadas del mundo aeronáutico puede recabar y le corresponde por muchas razones, entre otras, por la de su situación geográfica en la ruta de las Américas, que, si es ventajosa para España, no podemos olvidar el viejo refrán castellano de "nobleza obliga". Todo el plan estudiado en los reales decretos que hizo públicos la *Gaceta* correspondiente a la creación de los aeropuertos nacionales y a la concesión del plan general de líneas aéreas puede importar la suma de 14 millones de pesetas en un primer año y la de 19 en el segundo de desarrollo conjunto de ambos planes. Por la suma de 33 millones de pesetas, España se habría conseguido poner en dos años no más a la misma altura aeronáutica civil que cualquiera de las naciones europeas más adelantadas en este concepto. Todo esto es urgente, y los esfuerzos de todos tienen que dirigirse a la consecución rápida de estos resultados, pero tenemos que reconocer imparcialmente que el problema no es de tal modo inaplazable que, perdida la oportunidad, no sea momento propicio para emprenderlo cualquiera otro que las posibilidades económicas de nuestro país permitan.

Pero, en cambio, el problema industrial, en el aspecto que queremos enfocarlo, lo estimamos inaplazable.

La avioneta, el avión pequeño y económico de adquisición y de entretenimiento, va venciendo en toda la línea.

Por unas diversas circunstancias de planeamiento, la aviación pareció apartarse de las normas seguidas en su desenvolvimiento por los transportes automóviles y aún quizá por los ferroviarios y marítimos. El automóvil comenzó por el transporte de personas, y en este sentido el primer impulso de su desarrollo

lo recibió el coche ligero. Después han venido los camiones, los autobuses y los auto-cars... y hasta los tanques si se quiere.

El transporte aéreo puede decirse que ha comenzado en sus aplicaciones de orden pacifista y civil por el aerobús, por el avión grande, de mucho coste de adquisición, de mucho coste de entretenimiento, de muchas plazas (14, 16 ó 18 plazas, que la mayor parte de las veces van vacías, hoy en día, más de la mitad, y soy muy optimista), aviones sólo al alcance de los grandes potentados o de las grandes empresas, fuera aparte de los Estados, que, al fin de cuentas, son grandes empresas; aviones que son destinados a recorrer rutas determinadas, sujetas no sólo a su itinerario, sino a su horario y conveniencia de los más en pugna siempre con los individualismos que constituyen la mayoría del sentir humano.

Esto último es paradójico, pero es rigurosamente cierto. Y el individualismo, que es necesidad de mayoría enfrentada con los más de la colectividad, va comenzando a triunfar en aviación, como triunfó siempre en todas las demás manifestaciones humanas. En Norteamérica primero, después en Inglaterra y Francia, el avión o la avioneta particular, la que cuesta una cantidad en el orden de las veintitantas mil pesetas hoy, la que consume veinticinco o treinta litros por cada cien kilómetros de recorrido, se va imponiendo, y se va abriendo paso cada vez más aprisa. El hombre de negocios, el turista, el deportista del aire, el comerciante que busca en este medio la propaganda de sus artículos, se avienen mal a la salida a hora fija, a las escalas que no le son precisas, a las detenciones que obliga una contrata de correspondencia, a la ruta fija, a veces angulosa, que en los espacios señaló la seguridad pública de un servicio de este carácter. El avión particular, como el automóvil propio, se va imponiendo y se va extendiendo por el mundo con una rapidez increíble hace muy poco tiempo. En nuestra misma España, que para la navegación aérea presenta serias dificultades de orden orográfico, y muchas veces de meteorología local, que sobre estas dificultades que le son peculiares a su constitución topográfica, presenta otras inherentes a la falta de aeropuertos, que son los garages donde guardar estos automóviles del aire de los particulares, donde no existe una organización de propaganda aérea comercial, pues la deportiva hace poco en este respecto, y es la comercial que realizan las industrias aeronáuticas constructoras de aeroplanos la que mayor y mejor repercusión tiene en el público, pues en nuestra misma España, desde el mes de marzo último hasta la fecha, es de notar y de tener en cuenta el número de avionetas y aviones particulares que se han adquirido en el extranjero y se han traído y matriculado en España. La invasión de avionetas y aviones pequeños para uso de particulares se esboza ya en el horizonte y avanza a pasos de gigante. Si nuestra industria aeronáutica no está atenta a

este movimiento invasor de nuestro mercado, del mercado que es suyo, que le corresponde, a la vuelta de muy poco tiempo se encontrará en una situación análoga a la que se encuentra la industria del automóvil en España. El mercado español invadido por toda clase de marcas extranjeras, más de doscientos mil coches rodando por nuestras carreteras *made* en cualquier sitio menos en España, el dinero nuestro saliendo a espuestas para favorecer otras industrias y otros obreros y cuando hemos acordado y se han creado organismos oficiales que tomasen carta en el asunto, tropiezan sobre todas las demás dificultades con la de la falta de ambiente público que crea la espesa red de intereses creados en toda nuestra península, de agencias, representaciones, comercios, intermediarios, bancos o establecimientos de créditos, compañías disfrazadas de españolas y aquí establecidas, y los doscientos mil coches que ruedan y necesitan recambio de sus piezas, accesorios, reparaciones, etc., etc. Una verdadera maraña en cuya espesa urdidumbre se ahoga de hecho todo intento de nacionalización de la construcción del automóvil. Hasta la prensa le niega su calor a tal nacionalización, pues pusiera con ello en grave aprieto a uno de sus mayores y mejores clientes como es la publicidad de marcas extranjeras.

Pues todo esto no puede echarlo en olvido y, si quiere aprovecharlo, no debe dejar de tomar sus buenas posiciones de competencia nuestra industria aeronáutica de construcción de aviones y de motores para avión. Todavía es tiempo; puede que mañana no lo fuera. Puede que en un mañana muy próximo, si nuestra industria aeronáutica se aferra a la vieja norma española tan anticomercial como anti-industrial de "más vale pájaro en mano que ciento volando", se vea reducida a construir cada año un centenar de grandes aviones para las líneas regulares aéreas de España y para las necesidades militares, mientras una *General's Engine* cualquiera se lleva lo más granado y productivo de nuestro mercado aéreo, vendiendo por miles los aviones particulares y nuestra industria automovilista continúa haciendo un centenar de camiones y otro de autos para los servicios del Estado.

Y nada he de decir de otra perspectiva halagüeña que la construcción de avionetas y aviones de pequeño consumo puede ofrecer a la industria nacional con la aplicación de tales aviones para entrenamiento de pilotos militares, porque esta cuestión fué expuesta en las páginas de esta revista por nuestro querido amigo el admirado e inteligentísimo ingeniero aeronáutico Sr. Bada. Nadie mejor ni con más autoridad que él pudo tratar esta cuestión interesantísima y que es muy posible que alguna vez su idea fructifique como merece

J. PÉREZ-SEOANE, *Ingeniero.*

Miembro del Consejo Superior de Aeronáutica.

Ingreso de la Oficialidad del Ejército en el Servicio de Aviación Militar

Orientaciones y aclaraciones útiles.

por Olisrat

Un culto Jefe de Aviación Militar, al que consideramos como de casa, empieza su colaboración en esta Revista con el siguiente artículo, que es bastante más

que una orientación para los Oficiales del Ejército que deseen ingresar en Aviación.

La modalidad y normas que se impuso la revista *MOTOAVIÓN* obligan a preocuparnos con el interés que el asunto merece de la entusiasta oficialidad del Ejército, que tiene puestos todos sus anhelos en conseguir llegar a formar parte del pujante Servicio de Aviación Militar.

A tal objeto, desde el presente número, analizaremos y aclararemos cuanto sobre el particular se necesita para orientar cumplidamente a nuestros futuros aviadores.

Tercera convocatoria de ingreso para oficiales aviadores. Año de 1928.

Por R. O. de 18 de mayo (D. O., número 110), se anunció un curso de oficiales aviadores; número tres de los que se convocan con arreglo a los preceptos del actual Reglamento de Aeronáutica Militar, disponiéndose para su ingreso en el mismo lo siguiente:

El número de plazas a cubrir es de 40, las que se adjudicarán mediante oposición entre los oficiales del Ejército pertenecientes a los cuerpos y armas de Estado Mayor, Infantería, Caballería, Artillería e Ingenieros, que lo soliciten y no hayan cumplido 27 años de edad a fines de diciembre próximo.

Las instancias deberán dirigirlas los interesados a los Capitanes Generales de su región, los destinados en la península e islas adyacentes, y a los Jefes de su circunscripción militar, caso de pertenecer a las tropas del protectorado o plazas de Africa. A dichas instancias se acompañarán, a más del extracto de la hoja de servicios y

la de hechos, que son obligatorias, cuantos certificados y documentos personales acrediten conocimientos, prácticas o aptitudes especiales que por hallarse directa o indirectamente relacionados con la Aviación consideren conveniente hacer constar los opositores en su favor.

Las autoridades militares al recibir las instancias ordenarán el reconocimiento facultativo previo, dispuesto en la R. O. de 4 de febrero de 1920 (D. O., número 28) (1), cursándose aquéllas con tal certificado, caso de ser favorable, al Jefe Superior de Aeronáutica Militar hasta el último día del mes de octubre, que se cierra el plazo de admisión de instancias. La documentación que tenga entrada en la Jefatura Superior (Ministerio de la Guerra), posteriormente al 5 de noviembre, se considerará como no recibida.

Las pruebas de aptitud que se hallan obligados a sufrir los opositores, las analizaremos una por una, significando la importancia que a nuestro juicio merecen. Se efectuarán en Cuatro Vientos a partir del día 30 de no-

(1) Dice esa R. O. que para disminuir gastos al Estado, evitando asistan al reconocimiento definitivo individuos que fácilmente pudieran ser declarados inútiles, se efectuará un reconocimiento regional previo por tribunal competente, constituido en la capitalidad de la región o lugar más próximo, correspondiente a la residencia de los interesados.

Este reconocimiento comprende las disposiciones 2.^a y 3.^a en la mitad de su primer párrafo; 4.^a, 5.^a y 8.^a del reconocimiento definitivo que verá el lector con todo detalle al ocuparnos de las pruebas.

viembre, siendo llamados oportunamente para ello los interesados por conducto de la autoridad militar regional, quien les facilitará el pasaporte de ida a Madrid y regreso a su destino por cuenta del Estado, indicándoles el sitio, día y hora en que tendrán dispuestos los vehículos del servicio para su transporte desde la capital a Cuatro Vientos.

Sólo tendrán derecho al percibo de dietas reglamentarias desde el día en que salieron de su cuerpo hasta el de su incorporación al mismo aquellos oficiales que consigan ser nombrados de R. O. alumnos del Curso de Aviación Militar.

Las pruebas del Concurso.

Antes de decidirnos a exponer lo que estas pruebas significan, a *nuestro exclusivo juicio*, lo que esperamos ha de evitar la vacilación de algunos oficiales, orientar a los de vocación decidida y reducir a sus justos límites esos naturales y dignos temores de todos, por no considerarse debidamente preparados, hemos de hacer constar nuestra firme opinión, deducida de los pasados Concursos, de que no se ha tendido nunca a escoger los oficiales más sabios de nuestro Ejército, sino a los más aptos para la Aviación Militar, y esta aptitud la poseen en mayor grado los que armonizan esos diversos conocimientos que todo oficial español está obligado a retener y cultivar, con la salud y fortaleza correspondiente a una cultura física apropiada y verdadera vocación de aviador. Por ello, nos permitimos afirmar que, cualquier oficial de integridad fisiológica y funcional orgánica, que conserve las directrices de los conocimientos adquiridos en el estudio y ejercicio de su carrera militar, hallarse debidamente preparado para actuar dignamente en todos los exámenes a que obliga el ingreso en Aviación militar y, por consiguiente, que puede prescindir de preparación

de ninguna especie. Favorecerá, sin embargo, meditar, por lo menos, sobre la actuación que se le exige, **para batirse, a ser posible, sin ser sorprendido.** Estamos conformes, a pesar de lo dicho, con la conveniencia de hacer surgir algo que apremie y sorprenda entre las pruebas a sufrir, como medida del rápido entendimiento y pronta actuación de aquellos que han de verse obligados a concebir y obrar bien y con rapidez en los variados y críticos momentos que la Aviación presenta.

Las pruebas dispuestas para el presente concurso pueden dividirse en dos grupos: 1.º Cultura física.—2.º Conocimientos teórico-prácticos indispensables.

Cultura física: corresponden a este grupo el reconocimiento facultativo y las pruebas de Gimnasia práctica, dispuestas por Real orden de 3 octubre de 1927.

El reconocimiento, que será definitivo, se efectúa por un Tribunal médico del servicio de Aviación, comprendiendo las condiciones psico-fisiológicas siguientes:

1.º **Acreditación de edad:** menor de 27 años, según dijimos.

2.º **Medida del peso:** la cifra que dé en kilogramos no excederá del número de centímetros que tenga sobre el metro la talla del individuo.

3.º **Vista:** agudeza visual de lejos, con cada ojo y sin corrección de lentes, no inferior a $\frac{2}{3}$ de la escala de Vecker. Caso de existir hipermetropía, la lente no será superior a 2 dioptrías.

Perfecta visión binocular.—Ausencia de hemeralopia (ceguera crepuscular).

Sentido cromático normal (diferenciación de colores).

4.º Perfecta integridad anatómica y funcional del aparato circulatorio.

5.º Id. id. id. del respiratorio con capacidad respiratoria nasal y normal.

6.º Integridad funcional del riñón.

7.º Id. del aparato auditivo y de la equilibración.

8.º Integridad funcional del aparato locomotor.

9.º Condiciones normales del sistema nervioso y de sus reacciones.

Gimnasia práctica: comprende tres pruebas.

1.º Elevar desde el suelo con ambas manos una pesa gimnástica de 35 kilogramos de peso, hasta sostenerla por encima de la cabeza, en perfecta verticalidad de todo el cuerpo.

2.º Efectuar sobre terreno llano una carrera de 500 metros de longitud, en el tiempo máximo de minuto y medio.

3.º Realizar en igual terreno otra carrera de 1.000 metros en menos de cuatro minutos.

La elevación del peso en las condiciones marcadas, debe conseguirla sin gran esfuerzo cualquier opositor, *aprobado en reconocimiento*. Basta para ello abrir convenientemente las piernas, tomar la barra de la pesa bien repartida en su longitud con las palmas de las manos hacia abajo y flexionar los brazos con un pequeño impulso de *tirón* al tiempo que se endereza el cuerpo, hasta conseguir apoye el centro de la barra sobre el tórax. Élévese después verticalmente hasta dejar los brazos extendidos.

Una sola vez que se consiga realizar lo dicho en un gimnasio cualquiera, la prueba está vencida.

La carrera de 500 metros es el *clou* o dificultad máxima del examen gimnástico. Sólo los entrenados deportivamente, o los que no estándolo se dediquen a adquirirlo con método y continuidad, podrán llegar a la meta sin ese cansancio agobiador, que por someter al aparato circulatorio y respiratorio a esfuerzos a que no se hallan acostumbrados, fácilmente malograrán el éxito con grave perjuicio para el organismo.

Nuestro consejo a los noveles, que emitimos, aun siendo profano en la materia, lo creemos de verdadera eficacia, por haberlo visto comprobado en repetidos casos, es el siguiente:

Búsquese un campo apropiado, que en ninguna guarnición militar faltará. Jalónese por hectómetros con estaquillas en una dirección llana y recta cualquiera, hasta 600 metros, y con la menor ropa admisible, según lugar y estación, y usando calzado blando y comodísimo, entrénese el interesado, empezando con el recorrido de 200 metros en los primeros días, hasta conseguir hacerlos en medio minuto sin cansancio, o sea, con respiración poco acelerada, a boca cerrada y sin palpitación cardíaca de ninguna especie. Conseguido esto, alárguese la carrera a 300 metros, hasta cronometrarla entre 45 y 50 segundos, finalizando el entrenamiento con la carrera completa. Un mes o mes y medio de prudente y continua práctica, con una sola carrera diaria, matinal, a ser posible, creémosla de suficiente eficacia para ganar francamente la prueba.

En los Concursos anteriores se sintió a los examinandos vestirse en *deshabillé deportiva*, para facilitar sus movimientos. No hay razón ninguna para dejar de esperar igual benevolencia en el próximo.

Los aspirantes que logren el entrenamiento anterior pueden estar seguros de efectuar con garantía de éxito la tercera prueba gimnástica o carrera de un kilómetro.

El segundo grupo de pruebas comprende los exámenes teórico-prácticos que iremos enumerando y analizando sucesivamente.

1.º **Una prueba psicométrica:** referente a cometidos propios a la Aviación Militar.

Nada sabemos de lo que significará esta prueba en el presente Concurso; hemos de suponer, sin embargo, sea algo análogo a lo exigido en años anteriores, y a base de tal creencia, exponemos nuestro juicio.

La acepción etimológica de la palabra *psicometría*, compuesta de las griegas: *psyché*, alma, y *métron*, me-

dida, dedúcese de éstas, significando "medida de la actividad intelectual".

La ciencia psicométrica forma parte de la psicología experimental, y aunque todavía se halla en período embrionario, muchas son las naciones que emplean sus métodos de orienta-

ción y selección de la juventud con indiscutible eficacia (1).

(Continuará).

(1) Véase el notable artículo del teniente coronel de Ingenieros y Aviator militar don Emilio Herrera, publicado en el memorial de Ingenieros del mes de febrero de 1928.

Solución a los problemas de fotografía aérea

En el número 6 de MOTOAVIÓN insertamos dos problemas de fotografía aérea. Nos han remitido bastantes soluciones, pero ninguna ha resultado acertada, por lo que D. Emilio Herrera, autor de

estos problemas, nos remite el procedimiento para resolverlos en tan sencilla y clara exposición que juzgamos innecesario dibujar las construcciones.

Problema 1.º El avión desde el que se ha tomado la fotografía será aquel en cuya sombra esté la del punto de vista.

La sombra del punto de vista es el punto de convergencia o de fuga de todos los rayos de luz representados en el cuadro; por lo tanto, bastará trazar dos rayos de luz y su intersección será la sombra del punto de vista.

En la fotografía dada sólo está determinado un rayo de luz, el que une el vértice de la pirámide con su sombra, pero este rayo de luz prolongado pasa por las sombras de los cuatro aviones del ala derecha de la escuadrilla, por lo que por este procedimiento sólo se puede deducir que desde uno de estos cuatro aviones se tomó la fotografía.

Para determinar en cuál de ellos fué, hay que tener en cuenta que en una perspectiva de cuadro vertical la sombra del punto de vista está en la perpendicular al horizonte, trazada por el punto de fuga de las proyecciones horizontales de las líneas de luz, puesto que esta perpendicular es la línea de fuga de todos los planos verticales que contienen las líneas de luz (plano de luz).

Tenemos primeramente que trazar el horizonte, uniendo por una recta los dos puntos de fuga de las dos series de paralelas trazadas en las dos caras visibles de la pirámide; de este modo quedará trazada también la ba-

se de la pirámide, uniendo los vértices visibles de esta base con los puntos de fuga determinados, y por la intersección de las diagonales de la base se tendrá la proyección horizontal del vértice de la pirámide, que unida con la sombra de este mismo punto nos dará la proyección horizontal de un rayo de luz. Esta línea prolongada corta al horizonte en su punto de fuga, y trazando por este punto la perpendicular al horizonte, tendremos la línea de fuga de los planos verticales de luz, que vemos pasa por la sombra del *segundo avión a cortar por la derecha*; luego desde este fué obtenida la fotografía.

Problema 2.º En una perspectiva de cuadro vertical, todas las rectas horizontales cuyas representaciones son perpendiculares al horizonte pasan por la vertical del punto de vista.

Trazando el horizonte en la fotografía dicha, para lo cual basta unir los puntos de convergencia o de fuga de las dos series de paralelas que determinan el cuadriculado, y trazando perpendiculares al horizonte en cada uno de estos dos puntos de fuga, se ve que la perpendicular de la izquierda pasa por todos los cuadrículos que comienzan con E y la de la derecha por todas las que terminan en H; luego su intersección, o sea la vertical del punto de vista, habrá de estar en la cuadrícula EH.

E. H.

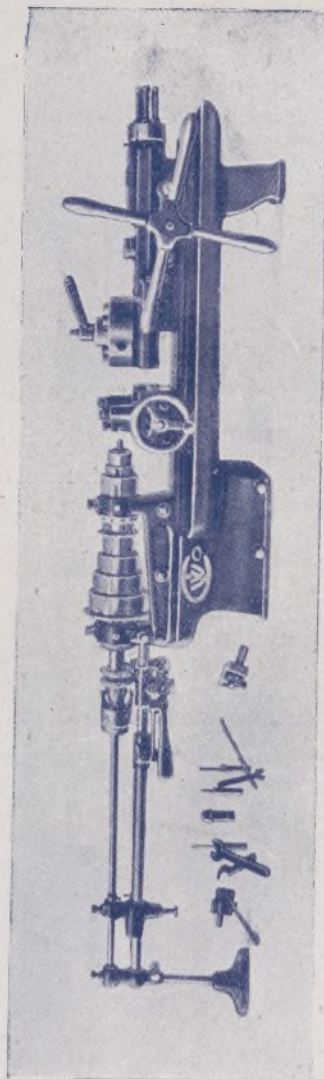
J. G. GIROD, S. A.

MADRID

Almacenes: Calle de Postas, 25 y 27. - Fábrica: Calle de la Fuente del Berro

Casas en Barcelona y en Chaux-de-Fonds (Suiza).

Depósito de máquinas y herramientas para toda clase de talleres de relojería, platería, joyería
Mecánica de precisión y similares.



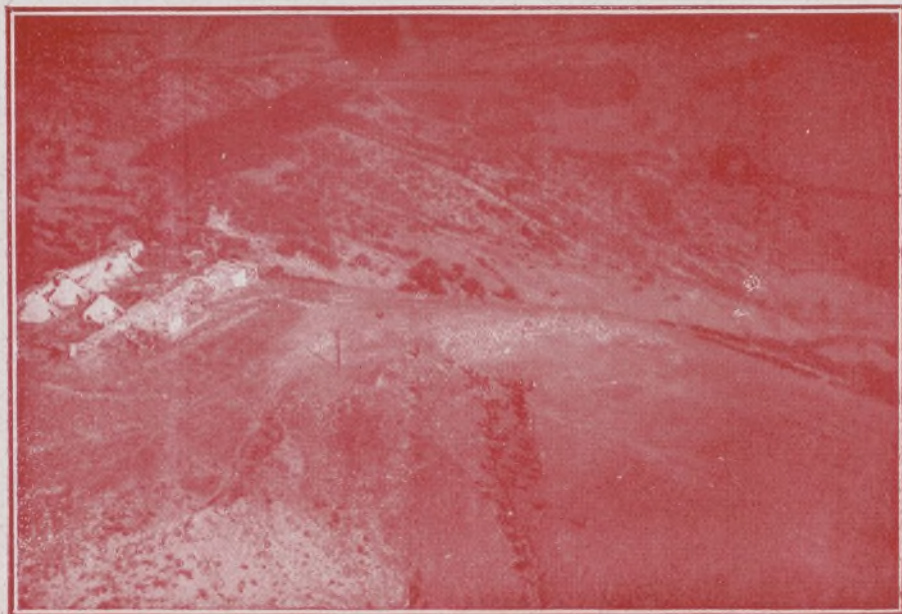
Grandes talleres para composuras de toda clase de aparatos de precisión.

RELOJERIA

Contadores, anemómetros, altímetros, cuenta revoluciones, brújulas, etc., etc.

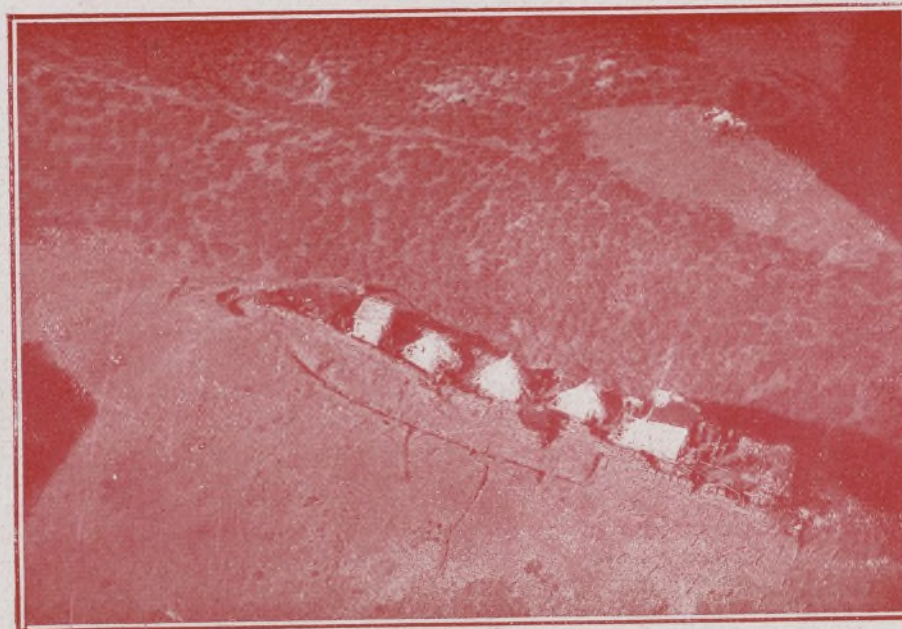


Avión Havilland-Rolls aprovisionando la posición de Cobba. Esta fotografía muestra claramente por qué volvían acribillados los aparatos que desempeñaban esta arriesgada misión.



La guarnición Fedem Yebel retirándose.

MARCO:
RECUEDES DE
LA PIRADA
CAMAÑA



Retirando artillería de la posición de Kesil.

Estas dos fotografías del mismo terreno muestran cómo cambia el relieve del terreno según la inclinación de la fotografía. Cuando las fotografías se toman en las proximidades de la vertical, el relieve del terreno se atenúa.



...¡A 20 kilómetros del Garaje!

Incendio del automóvil.

Ocurre con frecuencia que un coche queda destruido en plena carretera a causa de un incendio originado en el motor. El peligro para el vehículo, en el momento de iniciarse, es tanto mayor cuanto más grande sea el depósito de gasolina y más próximas estén las tuberías al foco de origen.

Como primera providencia debe cerrarse inmediatamente la llave de paso de la gasolina, la cual suele estar al alcance del conductor. Si el depósito está atrás y tiene otra llave en su parte inferior, hay que acudir inmediatamente a cerrarla, pero siempre después de haberlo hecho con la que está en el salpicadero.

Después de haber tenido la necesaria tranquilidad para hacer dicha operación, si el conductor ha sido precavido, no le queda más que hacer funcionar al **extintor que debe existir, en buen estado de funcionamiento, sobre todos los automóviles.**

Si el extintor no es suficiente, o no se dispone de él, se tratará de ahogar el fuego con una manta o impermeable, cuyo sacrificio no es nada comparado al de una carrocería y los diversos órganos del bastidor que el fuego puede destruir.

También puede extinguirse con arena o tierra de la carretera, sobre todo con la primera, por ser luego más fácil de quitar.

En ésta, como en todas las averías o accidentes en la carretera, vale más siempre prevenir que curar, por lo que indicaremos algunas de las causas más corrientes del incendio, para que éste pueda evitarse.

En primer lugar, al conductor debe estarle prohibido fumar yendo en el coche, y, sobre todo, de una manera terminante cuando se esté llenando el depósito de gasolina, pues es el mo-

mento en que se desprenden más vapores de ésta. Está muy arraigada la fatal idea de que la brasa de un pitillo no solamente no incendia la gasolina, sino que se apaga introduciéndola en ésta. Efectivamente, así sucede, aunque no aconsejamos la prueba, pero téngase en cuenta que el incendio empieza por los vapores, y que el líquido también arde cuando está en presencia de una llama por pequeña que sea, y se habrá observado que, con gran frecuencia, surge una llamita en la lumbre de un cigarro, debido a la presencia en el tabaco de una paja o cualquier otra sustancia extraña.

Casi siempre el incendio se produce por las explosiones al carburador, las cuales se pueden transmitir, no sólo al depósito de la gasolina, sino también al aceite que puede haber en las inmediaciones, por ser éste eminentemente combustible. Todavía es más frecuente que la culpa sea de la costumbre que tienen muchos conductores de inundar el carburador para facilitar la puesta en marcha, procedimiento al cual no le negamos su eficacia, pero siempre sin llegar a que la esencia rebose por la tapa de la cuba del nivel constante, pues entonces ni se facilita la arrancada, sino al contrario, ni hay nada más a propósito para un incendio que esa lluvia de gasolina, cuando se producen explosiones al carburador.

La causa de estas explosiones o retornos, pueden ser las siguientes:

1.º Cuando la mezcla es muy pobre o, no siéndolo, se condensa la gasolina sobre las paredes de los cilindros y tubo de admisión, por estar el motor frío, produciendo análogo efecto.

2.º Cuando es muy pequeño el avance del encendido (lo que llaman los conductores encendido *retrasado*, que no existe tal cosa).

3.º Cuando la válvula de admisión se cierra mal, bien porque el motor esté muy caliente y la válvula mal reglada, se haya dilatado demasiado o, más frecuentemente, porque su asiento esté sucio y no pueda hacerse el cierre perfecto.

4.º En el caso del auto encendido o explosiones prematuras, que es desde luego muy raro.

5.º Cuando la gasolina tiene agua, resultando entonces una mezcla muy pobre, y por lo tanto, en iguales condiciones que el caso primero.

6.º Si el surtidor del carburador (*gicleur*) está obstruido parcialmente.

7.º Si hay fuga de gasolina por al-

guna junta o tubería rota y aquélla gotea sobre piezas que están calientes o pueden ponerse al rojo.

Si se evita, sobre todo en la arrancada, la presencia de combustible en las proximidades del carburador, los retornos a éste no pueden tener ninguna consecuencia, pues la combustión no puede propagarse a través del surtidor.

Si durante la marcha aparecen estos retornos, se tratará de hacerlos desaparecer aumentando el avance al encendido, y de no conseguirlo, se investigará detenidamente la causa para evitar peores males.

FELICIANO.

PREGUNTAS Y RESPUESTAS

P.—Poseo un X, modelo Z, en buen estado de funcionamiento. Con el motor de arranque me funciona al momento, pero con la manivela no hay quien le haga arrancar.—Magnetos, válvulas, etcétera, están bien.—¿Qué debo hacer cuando el arranque no me funcione y no pueda empujarlo? —J. Jiménez Muro (Ceuta).

R.—Simpático amigo Piri: Una pregunta tan inocente no podía ser de nadie más que suya, por lo que no ha sido difícil a nuestra perspicacia policiaca averiguar, como usted ve, el verdadero nombre de su autor. ¡Hay que aprender a darle a la manivela! Con el motor de arranque se hace girar el cigüeñal mucho más deprisa que haciéndolo a mano. La magneto a poca velocidad produce una *chispa* deficiente, y sobre todo si los plantinos del ruptor están desgastados o demasiado abiertos. Tómese la molestia de mirarlos, lijándolos si lo necesita, y dejándolos a una separación máxima, lo suficiente para que quepa sólo un papel de fumar.

No consiste tampoco en darle muy deprisa a la manivela, sino que tiene su *arte* y muchas veces el defecto que us-

ted señala en su coche, así como los frecuentes accidentes de fractura de muñeca, son debidos a que la manivela de arranque está mal colocada, es decir, está fijada al árbol motor en un punto tal respecto al tiempo de compresión, que a duras penas se puede vencer el punto duro o resistente.

La manivela debe estar montada de tal modo, que cuando se tira de ella de abajo arriba (en el sentido de las agujas de un reloj), la resistencia, debida a la compresión en uno de los cilindros, se produzca un poco antes del momento en que la manivela está horizontal. Hay muchos automóviles donde el máximo esfuerzo hay que aplicarlo después de pasada la posición horizontal, y otros peores aún, en que este máximo de compresión coincide con la posición vertical de la manivela. Es defecto que debe corregirse, pues hace la operación del arranque pesada y peligrosa.

Lleve la manivela despacio a ese punto que le indicamos, y si está bien montada, creemos que arrancará el motor dando un tirón del brazo, rápido y continuo, y que acompañe el movimiento del volante durante vuelta y media por lo

menos. El movimiento dado a la manivela por el brazo, debe ser un movimiento de *rotación* y de ningún modo un movimiento de *tracción*.

Muchos conductores se ponen demasiado cerca del vehículo y demasiado de frente para poder dar este movimiento giratorio. No se debe apoyar nunca la mano izquierda al radiador, sino sobre el larguero derecho del automóvil.

No habiendo, como parece, entradas de aire por las tuberías de admisión, ni otros defectos, su coche debe arrancar al cuarto de vuelta.

P.—*Desearía saber lo que se necesita para ser paracutista. Y lo que gana un piloto civil de aeroplano.*—H. García. (Almería).

R.—No existe el título de *paracutista*, ni siquiera la palabra en el diccionario.—Cuando la Real Academia admita la frase de “más cornás da el hambre”, admitirá la profesión de *paracutista*.

El lanzarse en paracaídas en las fiestas de aviación no debía permitirse, porque el tirarse no requiere arte, y el espectáculo en sí no tiene más atractivo que el delicioso *cosquilleo abdominal* que sentimos cuando un *hermano nuestro* corre peligro de romperse la *crisma*.

En los toros, boxeo y otros *nobles* espectáculos hay arte, pero en todos existe ese *cosquilleo*, que es lo que da ambiente a la fiesta.—No somos admiradores de ninguno de estos espectáculos, pero no los confundimos en una sola de-

nominación, sino como distintos grados de barbarie.

El torero y el boxeador, cuando son primeras figuras, causan admiración y con su arte ganan mucho dinero.

El *paracaidista* siempre pasa pánico ante un enemigo contra el cual no tiene más defensa que la Providencia, y carece del arte y la superioridad de aquéllos.

Créanos nuestro comunicante, no elija profesión sin honra ni provecho.—Tírense enhorabuena los que, por necesidad o cumpliendo sagrados deberes, no tienen más remedio, pero adoptarlo como profesión, eso nunca.

Los pilotos civiles no tienen sueldo fijo, y éste es convencional en las líneas aéreas españolas, oscilando alrededor de 2.000 pesetas mensuales.

Para contestar debidamente a don J. M. (Pola de Lena), insertamos cuanto hay legislado para la obtención del título de piloto.

ANEJO E

Condiciones mínimas requeridas para la obtención de títulos de pilotos.

SECCION I

Título de piloto de aviación.

A) Título de piloto de avión de turismo (no válidos para transportes públicos).

1.º Pruebas prácticas.

(Continúa en la pág. 25.)

Casa I. RODRIGO Fábrica de barnices para correajes militares.

Proveedor de Aviación Militar

Drogas, Barnices, Colores, Esmaltes, Brochería y Productos Químicos

Calle de Toledo, 90 - Madrid - Teléf. 14602

¿Madera, acero o duraluminio?

Los materiales generalmente empleados hoy para la construcción de las armazones resistentes de los aeroplanos son, como es sabido, la madera, el acero en sus diferentes variedades y las aleaciones ligeras de alta resistencia, cuyo tipo es el duraluminio, en las que el aluminio es el principal componente.

Vamos a tratar de exponer en pocas palabras, de la manera más sucinta y breve posible, las principales ventajas e inconvenientes de cada uno de los referidos materiales.

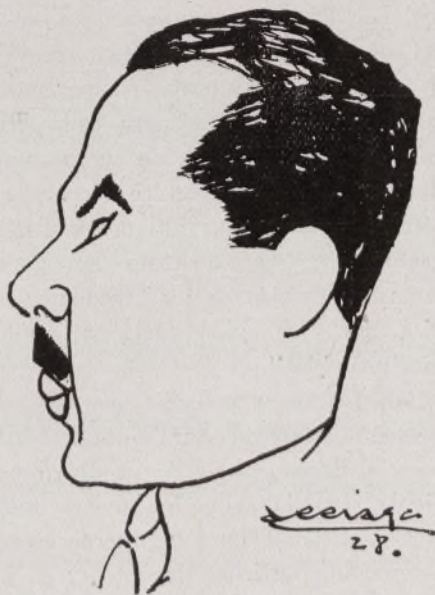
La madera por su escaso peso específico (que varía de 0,3 hasta 1,2, según las diferentes especies), por la extrema facilidad de su trabajo y por ser sumamente abundante en todos los países, ha sido el material utilizado exclusivamente en la construcción de aviones, en los primeros tiempos de la aviación, y aún hoy, a pesar de los crecientes progresos que cada día se hacen en el campo de la construcción metálica y de los éxitos, que casi podemos llamar fulminantes, por ella alcanzados, son en gran número los aparatos de madera que vuelan actualmente y con excelentes resultados.

La principal ventaja que la madera presenta para un país como España, es la de ser un material que podemos llamar fundamentalmente nacional, ya que, tanto los bosques de la Península como los de nuestras poco conocidas posesiones del Golfo de Guinea, abundan en madera, tales como el pino, el chopo, el fresno, la caoba, el abedul, etc., que pueden competir ventajosamente con las maderas extranjeras empleadas para estos fines y aún sustituir a éstas con ventaja,

tanto en peso como en resistencia, para la construcción de aviones y de hélices, según han demostrado las experiencias realizadas en el Laboratorio Aerodinámico de Cuatro Vientos.

Los inconvenientes que más claramente resaltan, relativos a la utilización de la madera como material de construc-

NUESTROS COLABORADORES



El eminente Ingeniero Aeronáutico Don Manuel Bada, visto por Arriaga.

ciones aeronáuticas, son los dos siguientes:

1.º Heterogeneidad de su constitución interna y, por tanto, de su resistencia a los esfuerzos a que haya de estar sometida.

Dicha resistencia varía, en efecto, para la misma especie de vegetales, con la época en que se efectuó la corta, la na-

turalidad del terreno, la edad del árbol, la parte de él de que se cortó la madera, el estado de sequedad o humedad de ésta, etc.

2.º Combustibilidad y suma alterabilidad bajo la acción de los agentes naturales.

Estos defectos pueden combatirse fácilmente por diversos procedimientos, pero siempre a cambio de los aumentos de peso y de coste consiguientes, lo cual tiende a anular las ventajas antes enumeradas para este género de material.

Los materiales de construcción metálicos, por lo contrario, tienen las ventajas sobre la madera de su homogeneidad de constitución interna (y por consiguiente de resistencia para cada dirección de los esfuerzos), de su incombustibilidad y de su gran resistencia a la rotura, ventaja esta última condensada gráficamente en la justa apreciación, tantas veces oída en los aerodomos, que dice que "el avión metálico perdona muchas vidas".

La ventaja primordial que el acero presenta sobre el duraluminio, estriba para nosotros en ser de producción nacional (especialmente los aceros ordinarios al carbono, pues los aceros especiales son aún difíciles de obtener en buenas condiciones en nuestra Patria), pero como compensación tiene el gran inconveniente de su gran peso específico, que es por término medio y aproximadamente igual a 8.

Dadas las mayores cargas de rotura por ellos alcanzadas, su empleo parece indicado para la fabricación de los elementos que forman la armazón resistente de alas y cuerpos de aeroplanos, pero como las cargas por metro cuadrado, para las cuales se calculan aquellos ele-

mentos, son tales que los espesores de las secciones correspondientes serían tan pequeños que no podrían resistir a los esfuerzos locales ni a las fortuitas presiones exteriores que pudieran presentarse, sería preciso aumentar mucho dichas secciones resistentes, lo que, como es lógico, sería causa de un considerable aumento de peso, el que haría desaparecer las ventajas que la utilización de aceros de alta resistencia pudiera presentar.

La facilidad con que se trabajan los aceros (especialmente los ordinarios al carbono) es grande, siendo también susceptibles en su mayoría de soldarse autógenamente, inapreciable ventaja ésta, aunque sea algo peligroso el empleo de este género de soldaduras, ya que es sumamente fácil que al menor descuido del obrero pierda el acero su resistencia en las proximidades de la unión, sin que nada indique este defecto, a la simple vista, por el aspecto exterior del material.

El duraluminio, que, como dijimos, es el tipo de las aleaciones ligeras de alta resistencia, está constituido, según todos saben, por una aleación de aluminio, cobre, magnesio, manganeso, zinc y como impurezas hierro, silicio y alúmina ($Al^2 O^3$).

Las características mecánicas del duraluminio, sometido a un tratamiento térmico consistente en un recocido a 475° 500° , detenido por un temple al agua (mecanismo del doble temple), son, según ha determinado el ilustre metalúrgico francés Mr. Orard, las siguientes:

$R=40$ Kgs. por mm^2 .

$E=23$ Kgs. por mm^2 .

$\Delta\% = 22$.

$= 5$.

Su peso específico es solamente de 2,9, es decir, aproximadamente 2,8 veces menor que el del acero.

Según esto, para que iguales piezas de ambos materiales, acero y duraluminio, tuvieran idéntico peso, sería preciso que la resistencia unitaria a la rotura del acero fuera igual a

$$2,8 \times 40 = 112 \text{ Kgs. por mm}^2,$$

lo que lleva consigo necesariamente el empleo de aceros especiales.

Ahora bien, estos aceros son caros, difíciles de encontrar y no menos difíciles de trabajar, con el consiguiente consumo de numerosas herramientas de acero rápido, no menos caras que aquéllos.

Las secciones resistentes necesarias para las cargas por metro cuadrado de ala, actualmente impuestas por las consideraciones aerodinámicas, serían tan pequeñas que, como antes hemos dicho, precisaría aumentarlas grandemente. Las correspondientes de duraluminio serían unas 2,8 veces mayores que las de acero, quedando por lo tanto salvados los escollos expuestos anteriormente, aparte de

que las mayores secciones resisten mejor a los efectos nocivos de las vibraciones, las que pudieran ser causa de roturas o de cambios de la estructura molecular de los materiales.

El duraluminio, protegido por una sencilla capa de barniz, parece ser inalterable por la acción del agua del mar, como se ha demostrado, entre otras experiencias, por la puesta en servicio por los Astilleros de Zeppelinhafen, de Postdam, en la costa de Heligoland, de una serie de canoas de duraluminio, desde marzo hasta noviembre de 1921.

El defecto capital que para nosotros tiene el duraluminio, es el de no poderse obtener en nuestro territorio, por faltar las bauxitas necesarias a la producción industrial del aluminio.

MANUEL BADA VASALLO, *Ingeniero.*

Diplomado de la Escuela Superior de Aeronáutica y Construcciones mecánicas de París.

MADERAS :: ADRIAN PIERA ::
Santa Engracia, 125

Casa UBALDO RODRIGUEZ

Calle de Toledo, núms. 92 y 117 - Teléfono 53336

MADRID

PROVEEDOR DE AVIACION MILITAR Y DEL EJERCITO. DE LONAS DE ALGODON, CAÑAMO, EMBREADAS, EN BLANCO Y EN COLORES, EN DISTINTOS ANCHOS PARA TODOS LOS USOS Y APLICACIONES. CORDELERIA DE CAÑAMO EN GENERAL. ESPUERTAR DE ESPARTO. ASTILES DE FRESNO PARA TODA CLASE DE HERRAMIENTAS. ARTICULOS DE GUARNICIONERO. ESCOBAS DE BREZO Y PALMA.

Nuestros aviadores en Africa

VI

Va perfilándose la costa en el vago claror de la mañana.

En la cima del Kelti, un grito de luz anuncia la salida del sol, que emerge de las aguas y traza filos de oro en la cresta de las olas.

El "Dédalo", aerodromo flotante, con sus doce aviones, se balancea frente a la desembocadura de Guad Lau.

La Aviación Naval, recién nacida, y a la que presta recia vitalidad el entusiasmo de sus pilotos y la acertada dirección de su jefe, el capitán de fragata Sr. Cardona, desea cooperar con la Militar en las operaciones de Marruecos; por eso se halla en aquellas aguas el barco que conduce los aviones supermarinos y los "hidros" "Saboya", que toman parte en la lucha.

Han tocado diana, y todo es animación a bordo. Los marineros desenfundan los aviones, colocan entre ellos las bombas, llenan los tanques de gasolina. Se oye la voz de mando del oficial de guardia y las "plumas" van izando los aparatos y ya en alto giran y los arrian al mar, donde quedan cabeceando y recibiendo el sonoro azote de las olas.

Son dos hidros-pareja los que hoy tienen asignado servicio de exploración y bombardeo hasta la punta Iris y Peñón de Vélez. En uno de ellos embarcan los alféreces de navío Jorge Vara y Díaz Domínguez. Suenan los motores, comienzan los "Saboyas" a saltar sobre las ondas, corren dejando tras de sí larga y brillante estela y se remontan proyectándose sobre los agrios montes de la costa enemiga.

Se pierden hacia Tiguizas, posición recientemente abandonada que hoy ocupa la harca y en ella dejan caer algunas bombas. Para asegurar más la puntería, descienden los aparatos. Los moros arrecian en sus disparos. Una bala alcanza el aparato que pilota el alférez Vara, rom-

piéndole el tubo de la gasolina y causando la parada en seco del motor; el piloto estira cuanto puede el planeo y logra tomar agua, pero los enemigos se han dado cuenta de la avería y en un momento se llena la playa de grupos que tirotean furiosamente al aparato.

Desde el otro los aviadores compañeros protegen con sus bombas a los que se encuentran en trance apurado y logran despejar la playa; pero los proyectiles se acaban, y no queda otro recurso que tender el vuelo hacia Guad Lau para avisar a los torpederos que están de vigilancia.

El hidro averiado, empujado por el viento, va acercándose a la costa, donde los moros, libres ya de los fuegos del otro aparato, acuden en nutridos grupos y disparan sin cesar contra los aviadores. Estos se han parapetado detrás del motor, en el que se oye el constante chasquido de las balas, y preparan la doble ametralladora para vender caras sus vidas.

En la playa hay varado un carabo, al que varios moros se dirigen con intención de embarcar y apoderarse del hidro y sus tripulantes, mas éstos abren un fuego rápido sobre los que intentan la botadura, causándoles varios muertos y heridos e impidiendo la maniobra, de la que desisten.

El hidro sigue marchando a la deriva, ofreciendo cada vez más fácil blanco al enemigo, engrosado por harqueños que bajan de los montes. Los bravos aviadores marinos se defienden heroicamente, pero las fuerzas son tan enormemente desiguales, que necesariamente ha de decidirse el triunfo por los moros si no llega el auxilio.

Llevan luchando a pecho descubierto mucho tiempo, para ellos, siglos. En un momento de descanso, Vara pregunta la hora a su compañero Domínguez.

—Las doce —responde éste.

—Mi hora fatídica. Todo lo malo me ha ocurrido en ella.

No acaba de decirlo, cuando se lleva las manos al vientre, exclamando:

—¿Lo ves? Me han matado.

Su compañero trata de socorrerle, pero él le encarga, ya agonizando:

—No te ocupes de mí. Defiéndete y no permitas que un avión de nuestra Marina caiga en poder del enemigo. Dile a mi madre...

No dice más; inclina la cabeza y queda exánime en el fondo de la carlinga.

En aquel momento aparece en el horizonte el torpedero 13, que viene a toda máquina. El capitán Sartorius, anti-

guo piloto, que manda el barco de auxilio, se ha dado rápidamente cuenta del drama. Da las voces de mando, y mientras el torpedero vomita fuego, se arria un bote, que en medio de una lluvia de balas se acerca al hidro indefenso, le da remolque y lo lleva al costado de aquél, izándolo cuando se hallan fuera del alcance de los fusiles moros.

La naciente aviación naval ha escrito la primera de las páginas de gloria y de dolor que han de llenar su historia.

LEOPOLDO ALONSO.

NOTICIAS

Para batir el "record" de velocidad.

El *Daily News and Westminster Gazette* dice saber que el comandante Segrave, para estar seguro de que nadie pueda tener detalles del coche automóvil con que piensa poder mejorar la marca del Mundo de velocidad, hace construir su máquina en piezas separadas en 25 fábricas diferentes, y que la ensambladura se realizará en otra fábrica que aún no se conoce. Según los planos del ingeniero Irving, el coche podrá alcanzar durante cerca de un minuto la velocidad de 415 kilómetros por hora.

La red aérea de la Unión de Repúblicas soviéticas.

Las líneas aéreas soviéticas tienen 11.500 kilómetros de longitud. El gobierno soviético, convencido de la importancia del transporte aeronáutico, ha terminado el estudio para la ampliación progresiva de su red aérea, proponiéndose que su longitud sea de 40.000 kilómetros en 1932.

En Alemania se están haciendo detenidas experiencias en la cámara neumática de las variaciones de la presión ar-

terial y los fenómenos de nutrición en depresión. Experimentalmente se ha determinado el régimen de reposo conveniente para el buen estado y restablecimiento del sistema nervioso en los vuelos a gran altura.

Los italianos también se preocupan de estas cuestiones, siendo obligatorio en los aviadores militares el entrenamiento progresivo en la campana neumática. El Instituto Sanitario de Montecelio (Roma), posee una campana neumática capaz para doce personas; la presión puede bajar en veinte minutos de 760 milímetros (normal) a 200 milímetros de mercurio y la temperatura puede descender en este mismo tiempo a 34 grados bajo cero.

Recientes estadísticas acusan la siguiente distribución de camiones automóviles: Estados Unidos, 2.764.000; Francia, 280.000; Inglaterra, 248.000; Alemania, 95.000; Canadá, 87.000; Australia, 60.000; Bélgica, 43.000; Italia, 30.000.

En autobuses las naciones quedan clasificadas en orden muy parecido al anterior. Estados Unidos, 80.000; Francia, 26.000; Inglaterra, 21.000; Canada, 6.600; Alemania, 6.000; Italia, 3.200.

RÁFAGAS

(Crítica balompédica y desapasionada.)

El naufragio de los ídolos

En los partidos que nuestro flamante campeón ha jugado por tierras americanas ha sucedido lo que tenía que suceder. Para muchos les habrá parecido esto algo extraño, y nada más lógico, toda vez que el fútbol sudamericano es de una potencialidad grande, como lo han probado sus jugadores en los dos últimos torneos mundiales a que han concurrido. La mayoría de los aficionados confiaban en los catalanes y esperaban que su jira dejase en el otro continente un recuerdo glorioso, pero ha sido todo lo contrario.

Es, sin disputa, una lección bien dada. El Barcelona, con toda su brillante historia, y con una delantera supertécnica, pero de una prudencia y de una lentitud manifiesta, debió esperar para sus adentros en la llegada del triunfo. Creyó que equipos inferiores que con anterioridad pasaron el *charco* le habían trazado la norma a seguir, sin fijarse en el motivo y en las causas del por qué de su buena actuación.

Para luchar fuera de casa y más en Sudamérica no hay que confiar en la ciencia, y más con quien tanto sabe, sino en el corazón, y esto es lo que en las filas azulgrana ha debido faltar: corazón.

La prueba es que los elementos menos técnicos son los que más han sobresalido. Los ídolos, los falsos ídolos, han encontrado su fracaso donde menos lo esperaban. El saber practicar dos gambetas o regates y el llamarse de una manera conocida no es bastante para salir airoso de unos encuentros de gran trascendencia deportiva. Es preciso cobrar menos y saber más. Por eso la lección está da-

da, y si se quiere aprovechar no debe titubearse tratando de quitar la careta a muchos magos de guardarrópia que no hacen otra cosa que entorpecer el progreso de nuestro balompié con sus imposiciones ridículas y sus pretensiones equivocadas de ser grandes maestros.

Esto en lo que atañe a los jugadores, que en cuanto a los Clubs, también es hora de que se vayan percatando que el valor técnico del juego español decrece de una manera alarmante, consecuencia de tener directores de poca competencia, nombrados casi siempre por favoritismo, lo que hace que no sepan inculcar a los cuadros una modalidad de juego que tenga un buen fin deportivo y a la vez práctico.

Pero si el chaparrón cayó bien es verdad que a estas horas la calma ha renacido. Posiblemente, en los aficionados argentinos y uruguayos, quedará solamente el triste recuerdo para nosotros de cinco goles contra diez y siete, marcados en ocho encuentros memorables. Son en realidad muchos encuentros y pocos tantos a favor para pretender demostrar una superioridad.

Por eso mala jira ha resultado para una delantera de mucha fama y de nómina elevada. Unicamente han conseguido con su desdichada actuación poner sobre la mesa un problema de sumo interés y gravedad. El asunto no se presenta fácil, pero con energía y atajándolo pronto puede evitarse un cataclismo.

Políticamente un gran dolor habrá dejado en los pechos de muchos españoles residentes en Buenos Aires y Montevideo. Esto es lo sensible y lo que más nos debe preocupar. Los bochincheros podrán despacharse a gusto, burlándose en su jerga patosa e

insufrible. Pero nos debe quedar el consuelo, el hermoso consuelo, de que unos españoles pudieron enloquecerlos de entusiasmo con una hazaña inolvidable.

El vuelo gigante del Plus Ultra les hizo mirarnos con respeto. ¡Con qué satisfacción contemplé en mi último viaje al glorioso aparato! Lo recuerdo muy bien y por eso hoy viene a mi memoria aquel momento.

Momento que me obliga, a pesar de mi prosa rebelde, a que considere el naufragio de los jugadores catalanes como algo sin importancia, y más a quien como yo suspira por la implantación de un fútbol que borre las fronteras.

ANDRÉS QUEMADA.

11-9-1928.

(Continuación de la pág. 18.)

En cada prueba práctica el aspirante debe ir solo a bordo del avión.

a) *Prueba de altura y de vuelo planeado.*—Un vuelo sin aterrizaje, durante el cual el piloto deberá permanecer durante una hora, por lo menos, a una altura mínima de 2.000 metros por encima del punto de partida. El descenso deberá terminar en vuelo planeado, con los motores parados a 1.500 metros por encima del terreno de aterrizaje. El aterrizaje se hará sin que el motor sea nuevamente puesto en marcha y en un radio de 150 metros, cuando más, alrededor de un punto fijado de antemano por los examinadores oficiales.

b) *Pruebas de habilidad.*—Un vuelo sin aterrizaje alrededor de dos postes (o dos boyas), situados a 500 metros uno de otro y describiendo una serie de cinco circuitos en forma de ocho y efectuando cada viraje alrededor de uno de los dos postes (o boyas). Este vuelo deberá hacerse a una altura inferior o igual a 200 metros sobre el suelo (o sobre el agua), sin tocar el suelo (o el agua). El aterrizaje se efectuará:

1.º Parando definitivamente el o los motores, lo más tarde cuando la aeronave toque el suelo (o el agua).

2.º Parando definitivamente la aeronave a menos de 50 metros de un punto fijado por el mismo aspirante antes de la salida.

3.º Conocimientos especiales.

Reglamento de las luces y señales y reglas generales de la circulación aérea.

Reglas especiales de la circulación aérea sobre y en la proximidad de los aerodromos. Conocimiento práctico de la legislación aérea internacional.

B) Título de piloto de avión de transporte público.

1.º Pruebas prácticas.

En cada prueba práctica el aspirante debe estar solo a bordo del avión.

a) Las pruebas de altura, de vuelo planeado y habilidad son las mismas que las exigidas para el certificado de piloto de avión de turismo. Los aspirantes que posean ya este certificado no tendrán que someterse por segunda vez a estas pruebas.

b) Pruebas de duración, de 300 kilómetros por lo menos, sobre la tierra o sobre el mar, con retorno final al punto de partida. Este viaje deberá hacerse con la misma aeronave y en un plazo de ocho horas. Comprenderá dos aterrizajes obligatorios (con parada completa del aparato), fuera del punto de partida, sobre puntos fijados de antemano por los examinadores.

En el momento de la salida se informará al aspirante de la ruta que debe seguir y se le proveerá del mapa o croquis necesario. Los examinadores juzgarán si se ha seguido la ruta exactamente.

c) *Vuelo nocturno.*—Un vuelo de treinta minutos hecho a una altura de 500 metros por lo menos. Este vuelo no podrá comenzar hasta dos horas, por lo menos, después de la puesta del sol, y

acabará, por lo menos, dos horas antes de la salida del sol.

2.º Examen técnico.

El aspirante que haya sufrido con éxito las pruebas prácticas será convocado para someterse a examen sobre los puntos siguientes:

a) *Aviones*.—Conocimiento teórico de las leyes de la resistencia del aire, principalmente en sus efectos sobre la superficie de las alas y los planos de la cola, sobre los timones de dirección y de profundidad y sobre las hélices, funcionamiento de las diferentes partes de la aeronave y de sus mandos.

Montaje de los aviones y de sus distintas partes.

Pruebas prácticas de reglaje.

b) *Motores*.—Conocimientos generales sobre los motores de explosión y sobre el funcionamiento de sus diversos órganos; conocimientos generales sobre la construcción, montaje, reglaje y características de los motores de aviación.

Causas del mal funcionamiento de los motores, causas de averías.

Pruebas prácticas de reparaciones corrientes.

c) *Conocimientos especiales*.—Reglamento sobre luces y señales. Reglas generales de circulación aérea y reglas especiales de la circulación aérea por encima o en la proximidad de los aeródromos.

Conocimiento práctico de las condiciones especiales de la circulación aérea y de la legislación aérea internacional.

Lectura de mapas, orientación, determinación del punto, meteorología elemental.

OBSERVACIONES

Las pruebas prácticas deberán terminarse en el plazo máximo de un mes. Podrán efectuarse en cualquier orden, pudiendo cada una de ellas dar lugar a dos ensayos. Serán calificadas por examinadores debidamente autorizados, que transmitirán su informe a las autoridades competentes.

(Continuará).

ACEROS POLDI

Primera marca mundial

Los mejores motores de aviación
están contruidos con
acero POLDI

FUNDICIONES DE ACERO POLDI, S. A.

BILBAO: Gran Via, 46,
MADRID: Plaza de Chamberi, 3.
BARCELONA:
Plaza de Tetuán, 5.

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Don vecino de
..... provincia de
domiciliado en la calle de núm. se
suscribe por un año (1) se
semestre a la revista MOTOAVION, efectuando el pago por Giro
postal. de de 192.....

(1) Táchese lo que no se desee.

Envíese al APARTADO 8.089-MADRID, franqueado con 2 céntimos los de provincias y 5 céntimos por correo interior.

EL SUSCRITOR,

MATANDO el TIEMPO



FOR GARCIALEZ

CONCURSO DE PASATIEMPOS

BASES

1.ª Se otorgará un solo premio, consistente en un billete (asegurado) de la Lotería Nacional, de treinta pesetas.

2.ª Si fuesen varios solucionistas los que enviaran todas las soluciones exactas, se sorteará entre ellos este premio único.

3.ª Las soluciones correspondientes a los pasatiempos publicados habrán de remitirse precisamente en un solo pliego cerrado al apartado n.º 8 089, acompañado del cupón, antes del día 15 del próximo mes de octubre, indicando en el sobre: «Para el concurso de pasatiempos».

4.ª En el número de la 2.ª quincena de octubre se publicará la lista de soluciones y solucionistas que hayan acertado todos los pasatiempos, así como el día del sorteo del premio.

Concurso del mes de agosto.—Verificado el sorteo el día 5 de los corrientes en nuestra Redacción, resultó favorecido con el premio D. Manuel Fontanilla, de Madrid, quien puede pasar a recogerlo cualquier día laborable, de cinco a siete.

CUPON NUM. 1

del mes de septiembre para acompañar al pliego de soluciones.

1.—No hay quien los aguante.

T A N
1 1
D P

3 Lindberg.

NOMBRE — A
NOMBRE A
CALLE
FRANCIA — NA

2.—Pasantes.

A ROSAS
LA LA LA

4.—A Cestona.

1
EXTREMIDADES
GALLO BATR E ACIO
NOTA NOTA
GAZMOÑO — ÑO
 $\frac{5}{1}$ 500 letra griega

5.—Buenos actores.

SIRVE DE VIGO NOJ VOLIPOSE Y
ETTVO OTTINV NOTA NOTA N NOTA

6.—Para hacer boca.

M E E E S

7.—Refrán.

GUGU MAL

PEDRO CALSINA

Representación exclusiva de las bicicletas
G. A. C. Primera marca nacional.
Motocicletas «HARLEY-DAVIDSON»
Sub-agencia para Madrid. Toda clase de
accesorios.
Calle de los Reyes, 19. — Teléfono 18957. — MADRID

SILVESTRE SEGARRA E HIJO

Grandes fábricas de Alpargatas
y Borceguíes.

Proveedores del Ejército.

VALL DE UXÓ

(Castellón)

Suministros G. F. G.

Malasaña, 11. — Madrid

Especialidades: Freno rojo G. F. G.
Parches rápidos G. F. G.

Amortiguadores de cinta marca LINCOLN

FABRICA DE HELICES

LUIS OSORIO

Talleres: Santa Ursula, 12 y Barrafón, 1
(Puente de Segovia). — Correspondencia:
Calle de Santa Bárbara, 11. — MADRID

Proveedor de la Aeronáutica Española

Droguería y perfumería

F. BATRES

Glorieta de Bilbao, número 5

Madrid. — Teléfono 50280

Casa especial en colores y barnices para
carruajes. Proveedores efectivos del Cen-
tro Electrotécnico y Aviación Española.

VENTA DE UNA CASA

Se vende una casa en el Puente de Vallecas,
calle de Mendivil, 57, con dos viviendas in-
dependientes, corral y agua del Lozoya; ren-
ta 80 pesetas mensuales, se darían en 12.500
pesetas. Razón en el 54 de la misma calle.

EL MAÑO

Única casa en modelos de aviones tamaño
reducido desde 10 pesetas. Se fabrican
todos los tipos conocidos. Para especia-
lidades, pídanse ofertas: Plaza de los Carros, 2.
Madrid y Depósitos de Gasolina. Cuatro Vientos.

HIJO DE MIGUEL MATEU

Dirección telegráfica: «Mateu Hierros»

BARCELONA

MADRID

BILBAO

VALENCIA

Ángeles,
3 a 7

Prado, 27 y
Sta. Catalina, 5

Elcano, 25 y Ro-
dríguez Arias, 6

Guillén de Cas-
tro, 5 a 11

Máquinas-herramientas y utillaje en general.

Maquinaria para trabajar madera.

Hierros comerciales, chapas y viguería

Vigas GREY.

Tubería y accesorios.

BANCO CENTRAL

ALCALÁ, 31. - MADRID

Capital autorizado.....	Ptas. 200.000.000
Idem desembolsado.....	» 60.000.000
Fondos de reserva.....	» 16.000.000

Filial: BANCO DE BADALONA — Badalona

SUCURSALES

Albacete, Alicante, Almansa, Andújar, Arenas de San Pedro, Arévalo, Avila, Barcelona, Barco de Avila, Campo de Criptana, Carcagente, Cebreros, Ciudad Real, Córdoba, Jaén, La Roda, Linares, Logroño, Lorca, Lucena, Málaga, Martos, Mora de Toledo, Murcia, Ocaña, Peñaranda de Bracamonte, Piedrahita, Priego de Córdoba, Puente Genil, Quintanar de la Orden, San Clemente, Sevilla, Sigüenza, Sueca, Talavera de la Reina, Toledo, Tortosa, Torredonjimeno, Torrijos, Trujillo, Ubeda, Valencia, Villacañas, Villa del Río, Villarrobledo y Yecla.

Realiza toda clase de operaciones

LA HISPANO - SUIZA



Coches de turismo de 14 C. V., 20 C. V. y 46 C. V.

Camiones desde 1.500 a 5.000 kilos de carga útil.

Omnibus para el transporte de viajeros.-Tanques para
riego y contra incendios; basculantes y demás usos

-:- industriales.-Motores de aviación y marinos. -:-

Exposición y Oficinas: Avenida Conde Peñalver, 18. - MADRID



PROVEEDOR EFECTIVO DE LA REAL CASA

MADRID

BARCELONA

MONTELEÓN 28. — TELÉFONO 51018.

Ayuntamiento de Madrid

AVENIDA ALFONSO XIII, 458.-TEL. G. 788