



MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



Organo oficial del AERO POPULAR de Madrid



¿SEGURIDAD
EN EL
VUELO?

Unicamente empleando

Radiador

COROMINAS

MADRID:

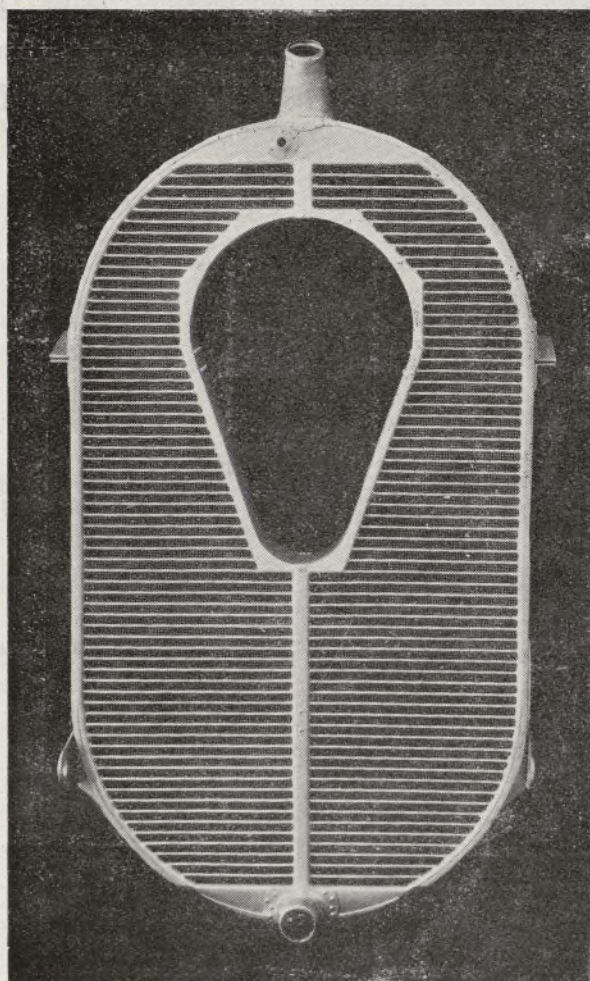
Monteleón, 28 - Teléfono 31018

BARCELONA:

Avenida Alfonso XIII, 458

RADIADORES

C
H
A
V
A
R
A
Y



C
H
U
R
R
U
C
A

Modelo de radiador construido por encargo del Gobierno de Chile
Según nuestro sistema patentado de elementos extra ligeros

Nuestras patentes se explotan actualmente
en ESPAÑA, ALEMANIA e ITALIA

CHAVARA Y CHURRUCA
Viriato, 7, antiguo MADRID

MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



FUNDADORES } D. FELIX GOMEZ GUILLAMON
D. LUIS MAESTRE

Se publica los días 10 y 25 de cada mes

De utilidad a los mecánicos, conductores y propietarios de automóviles,
aspirantes a pilotos y mecánicos de Aviación.

AÑO III.

MADRID, 25 DE MARZO DE 1930.

NÚM. 47.

DIRECTOR:
Luis Maestre Pérez

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

GERENTE:
Fernando Medrano Miguel

Ingeniero, Ex profesor de Mecánica del C. E. Y. C.

Autorizada su publicación por Real Orden del Ministerio del Ejército.

REDACCION Y ADMINISTRACION:
Costanilla de los Angeles, 13, bajo.
Apartado 8.089. -- Teléfono 13998.

PRECIO DE SUSCRIPCION:

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

Las suscripciones empezarán necesariamente en la primera decena de enero, abril, julio u octubre.
Los que se suscriban en fechas intermedias abonarán el importe de los números enviados hasta el
más próximo de los meses citados, a partir del cual empezará la suscripción.

No se devuelven los originales ni se mantiene correspondencia aunque no se publiquen.

BOLETIN DE SUSCRIPCION

D. vecino de
..... provincia de
domiciliado en la calle de núm. se
suscribe por un ^{año (1)} semestre a la revista MOTOAVION, a partir del núm. 42 para lo cual en-
via ptas. por Giro Postal (2).
..... de de 192.....

EL SUSCRIPTOR

(1) Táchese lo que no se desee.

(2) A los suscriptores de Madrid se les pasará el recibo a domicilio y en todo caso el pago será siempre adelantado.
Envíese al APARTADO 8.089-MADRID, franqueado con 2 céntimos los de provincias y 5 céntimos por correo interior.

Neumáticos Nacional Pirelli

ESPECIALES PARA AVIACIÓN

Ruedas Aero

UNICOS DE PRODUCCIÓN ESPAÑOLA

Cables para magneto :- Tubería de goma para gasolina, aceite, agua, etcétera.

Fábricas en Manresa y Villanueva y Gellrú

Comercial Pirelli, S. A. :- Alcalá, 73. :- MADRID

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: Avda. Conde Peñalver, 18.—MADRID

Sucesor de G. PEREANTON SOCIEDAD ANONIMA

Cristalería para edificios e instalaciones comerciales
Lunas biseladas para muebles :-: Muestras decoradas

EXPORTACION A PROVINCIAS

Fábrica, Talleres y Oficinas: Cuesta de Santo Domingo, 1
MADRID ————— **Teléfono 15827**

Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros
y ferretería

Almendo, 8.—Madrid.—Teléfono 72429.
Apartado de Correos 393.

**IMPRENTA MILITAR Y COMERCIAL
DE CLETO VALLINAS**

Objetos de escritorio y papel de todas clases
Impresos para todas las Armas y Cuerpos
del Ejército

Luisa Fernanda, 5 :-: Teléfono 31851

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

Amalio Diaz
HELICES

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Getafe



EL ACUMULADOR

NIFE

de hierro, níquel y cadmio

Con capacidad y duración garantizados

Es el que debe Vd. comprar

Madrid **Acumuladores Nife S.A.** Bilbao

Construcciones Aeronáuticas, S. A.

C. A. S. A.

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

Talleres de fabricación de aviones. Getafe (frente al Aerodromo Militar)

Talleres de construcción de hidroaviones, PUNTALES (Cádiz)

PATENTES: C. A. S. A., BREQUET Y DORNIER

Fundición de toda clase de piezas de siluminio en grandes series.
Moldeo mecánico.

Dirección telegráfica: CASAIRE, Madrid

Dirección postal: Apartado 193, Madrid

Teléfonos . { Madrid: 16785 y 32096
 Getafe: 3

MOTOAVION

FIGURAS DE RELIEVE



Excmo. Sr. Duque de Alba
Ministro de Estado
Presidente del Real Automóvil Club de España

Los materiales aeronáuticos y las posibilidades nacionales

Tres son los materiales esenciales en la construcción de aviones: maderas, aceros y aleaciones ligeras. Generalmente, se emplean combinados a dos, definiendo, el que entra en mayor cantidad, el tipo de construcción.

Es creencia muy extendida la de que en España tan sólo son posibles los aprovisionamientos, dentro del país, de los dos primeros materiales y que, en consecuencia, los aviones a base de aleaciones ligeras no podrían construirse en caso de guerra, de no tener de antemano un parque de materiales, cuya importancia haría prohibitiva su constitución.

El fundamento de tal creencia está basado en la falta de bauxitas apropiadas para la fabricación del aluminio, considerando, en cambio, los que, con tal falta argumentan, que estas dificultades no existen por lo que se refiere a las maderas y a los aceros.

Es, evidentemente, una razón muy poderosa la de nuestra falta de bauxitas apropiadas; pero en una producción industrial, si es siempre una razón muy importante la de la falta de primeras materias, hay otra que quizá lo es más aún, por ejemplo: la de que el mercado no consuma el tonelaje que se juzgue estrictamente suficiente para el sostenimiento de la industria en cuestión. Así vemos que en un país que, como España, no produce prácticamente algodón, la industria textil está bastante desarrollada y, en cambio, la siderurgia, cuyas materias básicas se encuentran abundantemente en nuestro suelo, no ha podido considerar formalmente la fabricación de planchas y bandas al cromo-níquel, de espesores comprendidos entre 0,1 y 2 mm., ni la de tubos al cromolibgdeno, ni siquiera la de varillas al cromo-níquel de pequeños diámetros.

Es un hecho innegable que estos materiales deben importarse del extranjero. En lo referente a las planchas y bandas antes citadas, el aprovisionamiento del exterior es bastante difícil y,

desde luego, mucho más que el de las aleaciones ligeras, de cualquier clase, y aun en países eminentemente siderúrgicos, como Alemania, se da el caso de que fabricantes de la importancia de Dornier recurren a Suecia para sus aprovisionamientos de bandas de acero. Estas dificultades se acentúan al tratarse de tubos soldables de alta resistencia, que sería inútil pretensión obtener, por ahora, en nuestro país.

Las dificultades no son de orden técnico-industrial, pues si bien puede faltarnos la práctica de los procedimientos, esto no es sino consecuencia del escasisimo tonelaje del consumo, que no consiente el sostenimiento de una industria, con la continuidad de trabajo indispensable. Imaginemos, en efecto, que los aviones actuales fueran totalmente de acero, y supongamos también que las posibilidades de nuestros presupuestos navales, militares y civiles permitieran la adquisición de 200 aviones anuales, cifra muy lejos de la real, pero a la que habrá necesariamente que llegar en plazo breve.

Refiriéndonos al avión de 1.000 kilogramos de peso, en vacío, sin motor, y precindiendo del peso de los equipos y otros materiales que necesariamente ha de llevar, en compensación al de desechos de fabricación, nos daría un volumen de 200 toneladas de aceros especiales, con un precio de venta medio que no excedería de 2.500 pesetas tonelada. Es decir, un mercado de 500.000 pesetas, y ello con una diversidad de dimensiones, en cada grupo de barras, planchas, bandas, perfilados y tubos, que espantarían al industrial más optimista, de no existir otras ramas de la industria que consumieran análogos perfiles, que es el caso de España.

Por ello, cuando damos por axiomática la posibilidad inmediata de nacionalizar el aprovisionamiento de materiales para aviones de acero, cometemos un error tan grosero como el de juzgar imposible la fabricación, en caso de cierre de fronteras, del avión de aleaciones ligeras.

Respecto al avión de madera, y prescindiendo de la fundamental razón de su próxima y total extinción, no debemos tampoco forjarnos excesivas ilusiones: el oregón, el *spruce*, el fresno americano, generalmente empleados no sólo en España, sino en el resto de Europa, son especies americanas sobre cuya lenta aclimatación no habría que fundar excesivas esperanzas. Francia, que se ha preocupado de esta cuestión, no ha progresado mucho en ella. Por otra parte, los rollos de delgadas capas de madera, precisos para la fabricación de los contraplaqués, tampoco se obtienen en el país.

Deberíamos, pues, solucionar la cuestión en dos etapas: Primera e inmediata: Constituyendo el Estado los Parques de materiales que sean indispensables para poder construir el número de aviones fijado para nuestras posibles necesidades en caso de cierre de fronteras. Segunda y más lenta: Preocupándose de la nacionaliza-

tros de altura y 3.000 metros cuadrados de planta, que a 150 pesetas el metro cuadrado supone... 450.000

Inmovilización total... 4.450.000

ACEROS

Pesetas.

Mil toneladas de aceros especiales a un precio medio de 2.500 pesetas la tonelada... 2.500.000

La importancia del almacén podría reducirse a un valor de... 200.000

Total... 2.700.000

Consideramos necesario el aparcamiento de los materiales en sus secciones de empleo, dado que actualmente no existen en España en funcionamiento trenes de chapas y bandas delgadas suficientemente precisos.

DURALUMINIO

En España existen, de una parte, la Sociedad "El Aluminio Español", que, en su fábrica de Sabiánigo, obtiene el lingote de aluminio, partiendo de las alúminas importadas de Francia.

De otra parte, en Córdoba, Bilbao y Linares se lamina el aluminio en planchas y bandas de todos los espesores, fabricándose también los tubos de aluminio y cobre en los dos primeros puntos.

La obtención, pues, de los perfiles precisos, partiendo de la plaqueta de aluminio, es un hecho actualmente y es transformación fácil el hacer lo mismo con la plaqueta de duraluminio, aleación sencilla de obtener. Así, pues, existe la fabricación básica, que es la del lingote, y también la de transformación de éste en planchas, bandas y tubos.

Sabiánigo utiliza alúminas en vez de partir de bauxitas; es decir, sólo hace parte de la transformación, por razones industriales fáciles de comprender, ya que el tratamiento de cinco toneladas de bauxita exige diez toneladas de carbón en caso de proporción normal de sílice, obteniéndose con dichas 15 toneladas tan sólo dos tone-

Tableros y chapas

M. ARRESE

PIZARRO, 14

Teléfono 14944

ción de todos aquellos materiales cuya fabricación lógica sea posible.

Es interesante comparar las inmovilizaciones precisas en el primer caso y las posibilidades nacionales en el segundo.

Parques de primeras materias para 1.000 aviones de 1.000 kilogramos de peso en vacío:

MADERAS

Pesetas.

Cantidad de madera precisa por avión, cinco metros cúbicos:

Precio del metro cúbico de madera... 800

Inmovilización para 1.000 aviones... 4.000.000

Volumen exigido para el aparcamiento de los 5.000 metros cúbicos de madera en las necesarias condiciones de ventilación: 12.000 metros cúbicos o un edificio de cuatro me-

ladas de alúmina. El transporte de bauxitas o carbones será siempre más caro que el de la alúmina resultante, y no utilizándose bauxitas españolas es lógica la solución adoptada de partir de la alúmina francesa de La Provenza, que se transporta por el ferrocarril de Canfranc, hasta los saltos del Alto Gállego, donde se efectúa la electrolisis de las mismas.

La criolita utilizada como fundente en el procedimiento electrolítico no existe en Europa, utilizándose la obtenida sintéticamente. El cobre necesario para la aleación al 3,5 por 100 existe en abundancia.

Así, pues, el parque de primeras materias necesarias para la fabricación de 1.000 aviones en duraluminio se reduciría a 2.000 toneladas de alúmina, aparcadas al aire libre, por ser totalmente inalterable.

Su importe, a 500 pesetas tonelada, daría, pues, lugar a una inmovilización de 1.000.000 de pesetas.

Resumiendo las inmovilizaciones precisas serían:

	Pesetas.
Para la madera... ..	4.450.000
Para el acero.. ..	2.700.000
Para el duraluminio	1.000.000

De otra parte, es preciso tener en cuenta que un parque de alúmina no necesita cuidado ni vigilancia alguna; no es combustible ni alterable como la madera; los restos procedentes de aviones destrozados pueden utilizarse para recuperar, por fusión, mejora y nueva laminación, al menos en un 75 por 100, mientras que los restos de aviones de madera son absolutamente inútiles bajo este aspecto.

La inmovilización necesaria para un *stock* de 1.000 aviones en duraluminio es, como se ve, de importancia secundaria en relación al objeto perseguido, ya que sería difícil, para nuestro país, tener en servicio simultáneo más de 1.000 aviones, para lo que, contando con la recuperación de material, no sería preciso un *stock* superior al necesario para la construcción de 2.000.

NACIONALIZACION DE PRIMERAS MATERIAS

Aceros.—La siderurgia española ha resuelto hasta la fecha el abastecimiento de los grandes consumidores; es una industria montada para grandes volúmenes; no ha descendido al detalle de los pequeños suministros de aceros especiales en sus múltiples secciones. Algunos industriales han abordado esta cuestión; pero, en general, y hasta la fecha, no es posible el abastecerse de chapas y bandas desde 0,1 a 1 mm., ni de alambre o barras desde 0,4 hasta 10, ni de tubos de acero al cromolibgdgeno. Nuestra industria avanza lentamente en este camino, y este avance estará siempre determinado por el volumen del consumo, más pequeño, a medida que los perfiles son de menor sección, no sólo por su menor peso, sino por lo más limitado de sus aplicaciones en un país escasamente transformador como el nuestro. La fabricación del avión de acero debe abastecerse en perfiles muy finos de una industria montada a base de grandes volúmenes; esta es la primera y esencial dificultad que, en mayor o menor medida, afecta a todos los países. Para solucionarla se han pensado, en Europa, en la tipificación de perfiles para uso de Aviación, pero ésta es una mediana solución en el estado de evolución continua de la fabricación de aviones, y de implantarse por los Servicios Técnicos oficiales de los diferentes países puede asegurarse constituiría una causa más de atraso y daría lugar a aviones excesivamente pesados.

Comprendiéndolo así, los ingleses, los más avanzados en estas cuestiones de la construcción en acero, sólo han tipificado las bandas precisas para la construcción de perfiles, y algunas Casas, como la Bulten Paul, constructores del "R-100", han llegado a tipificar diversos perfiles ondulados, obtenidos con las citadas bandas, con la combinación de los cuales se obtienen múltiples secciones, destinadas, principalmente, a largueros, travesaños y demás elementos esenciales de la estructura de un avión. Dicha Casa establece actualmente catálogos con pesos, momentos de inercia y secciones resistentes, muy extenso y completo; pero es de notar que, para llegar a tal progreso, ha sido preciso volúmenes de obra

como la que suponen la construcción de los dirigibles ingleses en acero. Caso parecido no se reproduce en ningún otro país, donde el acero en láminas y planchas ha sido, hasta la fecha, empleado en pequeños elementos, combinado con la madera o con las aleaciones ligeras.

Es muy probable que el avión del porvenir sea de estructura de acero y superestructura de aleaciones extraligeras, a base de magnesio y, en tal sentido, se orientan en Francia casas tan importantes como la Bréguet, con su avión "27", el que ha llegado a utilizar en su construcción aceros con tratamientos a 110 y 160 kilogramos (acero extraduro al cromoníquel, clase 34), llegando más lejos, en este camino, que los ingleses, que se limitan a tratamientos a 80-90 kilogramos para su empleo en Aviación.

Bréguet no ha podido aún llegar a superestructura en aleaciones de magnesio, dadas las dificultades que ofrece la laminación, hasta ahora sólo vencidas, a lo que parece, por la Casa alemana que produce estas aleaciones, bajo el nombre de Elektron.

Como resumen de las consideraciones anteriores, estimamos que, mientras al volumen de primeras materias exigidas por la industria aeronáutica probable en un futuro próximo (producción de 200 aviones anuales), no pueda agragarse un volumen ocho o diez veces mayor, por la creación, en nuestro país, de industrias transformadoras, que exijan aceros de secciones análogas, será imposible la resolución lógica del problema, y que sólo por razones de defensa nacional podría forzarse la fabricación con precios de coste probablemente más del doble de los normales.

Para terminar lo referente al acero, es muy interesante copiar las manifestaciones de Dornier, al ser interrogado sobre la eliminación casi total del acero en su famoso "Do X", que son las siguientes:

"A excepción de algunas unidades, que son de acero, toda la estructura es de duraluminio. Podría deducirse de este hecho una modificación en mis ideas, respecto a la conveniencia del empleo del acero en la construcción de aviones. Mi opinión en este sentido no ha cambiado. Era sencillamente imposible obtener perfiles y lámi-

nas de acero de las pequeñas dimensiones necesarias. Espero, para el porvenir, precisamente en los aparatos muy grandes, mucho el empleo del acero, ya que entonces las piezas necesarias tendrán secciones que permitirán el aprovechamiento racional." (Sin estar supeditado al problema de las deformaciones locales.)

ALEACIONES LIGERAS

Las posibilidades españolas, en cuanto a bauxitas, no están aún bien determinadas. Del estudio del ingeniero de Minas Sr. Sampelayo, parece deducirse que, aunque se han obtenido análisis (por ejemplo, los de la mina "Diana"), comparables a los de las mejores francesas, en general son muy silíceas y los yacimientos muy irregulares.

Desde luego, la región más abundante en España es la del suroeste de Barcelona, como era lógico prever, por ser la misma prolongación geológica de la francesa de Les Baux.

El exceso de sílice de la mayor parte de los minerales españoles no excluye la posibilidad de su explotación, sobre todo para casos de defensa nacional. Claro es que, no pudiendo improvisarse una industria de este género, cabe pensar en la posibilidad de entretener una explotación reducida, para surtir de un pequeño porcentaje de la alúmina necesaria a Sabiñánigo, dentro del régimen de protección necesario para su sostenimiento en España, forzosamente en situación de inferioridad, dada la escasez de nuestro mercado, que no llega a consumir 2.000 toneladas de lingote, frente a las 20.000 que consume actualmente Francia.

Según el citado ingeniero Sr. Sampelayo, es fundado el suponer la existencia de criaderos abundantes en la desaparecida cordillera del litoral catalán, con minerales de análisis, análogos a los franceses; pero aun con las silíceas actuales, no está cerrada la esperanza a la completa nacionalización del aluminio en nuestro país, dentro de un proceso industrial lógico, ya que en los grandes progresos que continuamente se realizan en los hornos eléctricos van permitiendo ir utilizando minerales con porcentajes de sílice cada vez más elevados.

No es aventurado tampoco el pensar que no está muy lejano el día en que sea un hecho la obtención de la alúmina de las arcillas, tan abundantes en la Naturaleza.

Nuestro país consume actualmente sólo 600 toneladas de laminados de aluminio, las que son producidas por tres fábricas transformadoras; las 200 toneladas en secciones del mismo orden de magnitud que la industria aeronáutica española precisaría, suponen un aumento de un tercio en el consumo total a producir, con los mismos medios industriales actuales, a los que tan sólo precisaría agregar algunos hornos de tratamientos.

Si, en un porvenir más o menos próximo, las aleaciones de magnesio ocupan el lugar que es de esperar, es posible que las posibilidades españolas sean mayores en magnesitas que lo son hoy en bauxitas.

De otra parte, y por muy remotas que parezcan hoy sus posibilidades en cuanto al laminado, no debe olvidarse la existencia del berilo, del que han dado noticias últimamente las revistas técnicas, y del que, en el último Salón de Aeronáutica, de Berlín, se exhibían probetas. Se obtiene del silicato doble de glucina y alúmina,

que existe en América del Norte, en Madagascar y en España, en la provincia de Pontevedra.

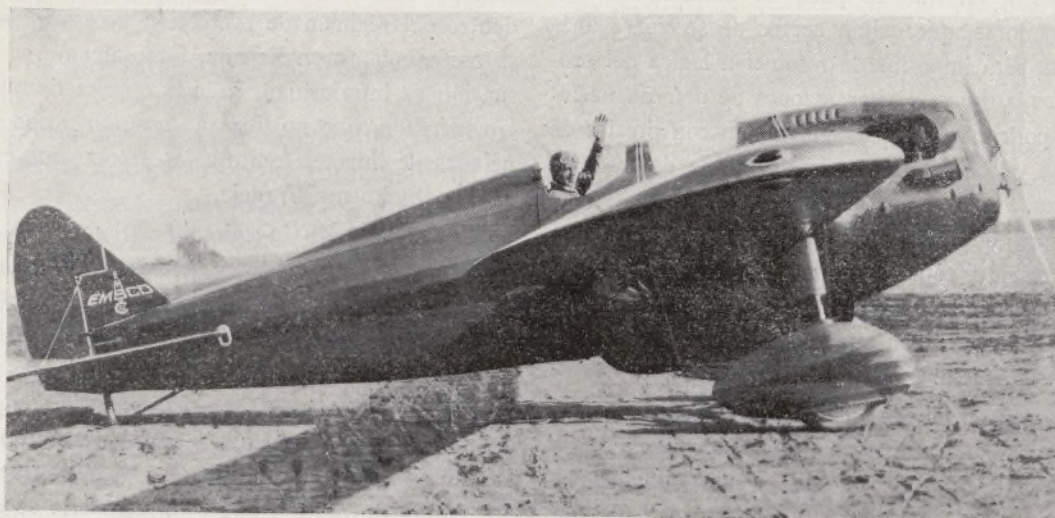
En los Estados Unidos se ha conseguido su obtención industrial, si bien al elevado precio de 200 pesetas el kilogramo, lo que hace imposible su utilización, como no sea en piezas para las que sus ventajas fueran muy esenciales, como émbolos de motores. No hay que olvidar que el kilogramo de aluminio, hoy a un precio inferior a cuatro pesetas, comenzó obteniéndose a más de 1.000. En Norteamérica existe actualmente una fábrica que produce anualmente cuatro toneladas de berilo.

Sus características son muy notables: densidad, 1,64; punto de fusión, 1.280°; dureza Brinell, 140; módulo elástico, 30.000.

Su inconveniente principal reside en su falta de ductibilidad. Se investiga actualmente la posibilidad de su laminado en aleaciones con otros metales.

No hay que olvidar que en el campo de las investigaciones sobre aleaciones ligeras, nuestra posición es hoy análoga a la de la siderurgia, hace setenta y cinco años; que los progresos son constantes, y grandes y fundadas las esperanzas en esta rama de la Metalurgia.

NUEVO AVION AMERICANO



El avión "Emsco", de la Corporation of Downey (California), cuya extraordinaria fineza permite obtener, con dos pasajeros, una velocidad superior a 180 kilómetros por hora, consumiendo 22 litros de gasolina. Va provisto de un 4 cilindros Cirrus.

El nuevo Hispano 500 c. v.

La Hispano Suiza pronto lanzará al mercado un nuevo modelo del tipo 500 c v.

Este motor se presenta como un perfeccionamiento del 500 c v. — 12 cilindros en V, denominado 12 M b. El nuevo tipo a que nos referimos es el 12 M c, que presenta importantes diferencias con el tipo anterior, según vamos a ver:

- 1.º Compresión: 7 en lugar de 6,2.
- 2.º Régimen normal: 2.200 r. p. m., en lugar de 2.000.
- 3.º Empleo del metal electron en los cárters y en algunas piezas fundidas.

Las dos primeras modificaciones se traducen en un aumento notable de potencia. En los primeros ensayos ha dado 659 cv.

La tercera condición ha manifestado su influencia disminuyendo el peso del motor a 380 kilogramos. El peso por cv. es de 580 gramos, que es un valor mínimo en los motores en serie.

Elevación de la compresión.—La relación volumétrica se ha llevado a 7.

En el vuelo, el motor se puede emplear de dos maneras: para admisión total, mezcla, en partes iguales, de gasolina y benzol; admisión reducida, gasolina pura. Un tope colocado en el sector de los gases detiene su apertura limitando la admisión para que la compresión no exceda de 6 cuando se emplea gasolina pura. A partir de dos mil metros, se puede utilizar a plena admisión, obteniéndose 650 cv. efectivos. Esta solución evita el empleo del compresor con la ventaja de no aumentar el peso ni introducir nuevos mecanismos.

Las curvas de potencia del 12 M b, han permitido elevar el régimen a 2.200 r. p. m. Según estas curvas, la potencia sigue aumentando casi proporcionalmente con el régimen, indicando que no se ha llegado a forzar el motor.

Empleo del electron.—Este metal es una aleación ligera a base de magnesio, que tiene características parecidas a las del aluminio y su densidad es de 1,8 en lugar de 2,7. En el 12 M c se han construido de electron la mayoría de las pie-

zas que el 12 M b lleva de aluminio. Son de electron los cárters, cubiertas de las culatas, soportes de magnetos y los carburadores.

La gran ligereza del electron ha permitido ganar 35 kilogramos en el peso del motor.

Además de sus cualidades propias conserva las comunes a todos los Hispano de esta serie:

1.º Cilindros nitrurados, cuya dureza y pulido suprime prácticamente su desgaste y ovalización.

2.º Intercambiabilidad de sus elementos con el antiguo 400 cv — 12 J b y con el 12 M b.

3.º Engrase suplementario para el arranque.

Las cualidades de este motor lo descubren como ideado para su empleo en los aviones de caza. Su poco peso, dimensiones reducidas y el engrase suplementario que le permite iniciar el vuelo en seguida de ponerlo en marcha, son las cualidades primordiales de los motores apropiados para los aviones de caza.

Características generales.

- Denominación oficial, 12 M c.
- Potencia nominal, 500 cv.
- Régimen, 2.200 r. p. m.
- Número de cilindros, 12 en V a 60 grados.
- Diámetro de los cilindros, 130 mm.
- Carrera, 170 mm.
- Cilindrada total, 27 decímetros cúbicos.
- Relación volumétrica, 7.
- Peso total en vacío, 380 kilogramos.
- Consumo de combustible por caballo-hora gramos 223.
- Volumen de las camisas de agua, 27 dcm. c.
- Presión de aceite, 3,5 kilogramos \times centímetro cuadrado.

Dimensiones.

- Longitud, 1 m. 731.
- Anchura, 718 mm.
- Altura, 1 m. 012.

MADERAS

ADRIAN PIRA
Santa Engracia, 125

ARMAS, EFECTOS DE CAZA, ESGRIMA Y SPORT

Casa Pardo

6, Espoz y Mina, 6

Madrid

Compañía Española de Tra- bajos Fotogramétricos Aéreos

C. E. T. F. A.

Oficinas: Fuencarral, 55. Teléfono 50237.

Laboratorios: Padilla, 128. Teléfono 52762.

M A D R I D

ARTICULOS DE LIMPIEZA

Hijos de M. Grases

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Infantas, esquina a Clavel

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

Francisco Mora Rey

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

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

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

SOCIEDAD ANÓNIMA

ECHEVARRIA

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

Fundidos al carbono, de construcción, de ce-
mentación, 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

Aparatos fotográficos

Gran surtido de Material fotográfico de las
Marcas más acreditadas y renombradas

Proveedor de la Aviación Militar Española

Espiga

Pasaje Matheu, 3

Teléfono 15141. - MADRID

Quemadores de aceites pesados

para calefacciones, hornos de pan y de todas clases. Calderas industriales y de barcos

Numerosas e importantes referencias

Material todo de patentes y fabricación española

«APLICACIONES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS M. C. R.»

ANTONIO MEDINA ESPERON

Marqués de Cubas, 16 y 18

—

M A D R I D

—

Teléfonos 12162 y 54650

Luis J. Dahlander

Montalbán, 13.-MADRID.-Tel. 50.071

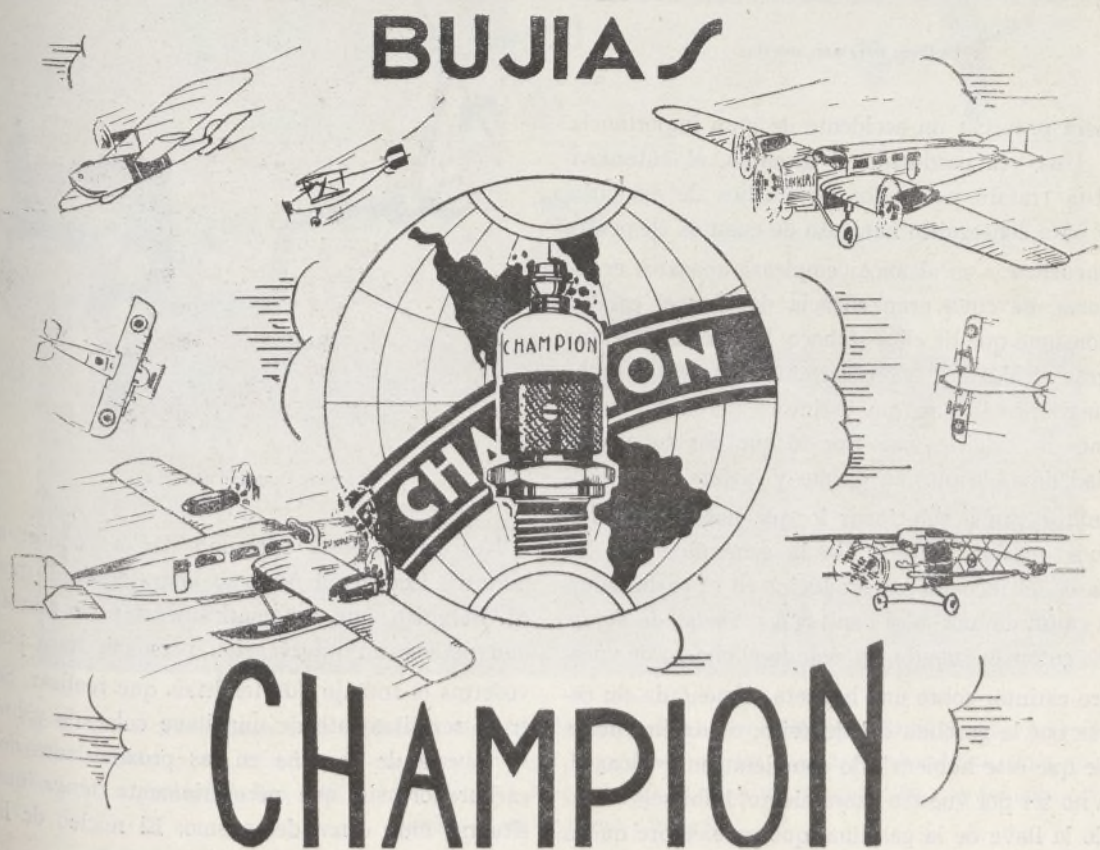
Representante general España y Colonias de

Aktiebolaget Gasaccumulator

ESTOCOLMO **A. G. A.** SUECIA

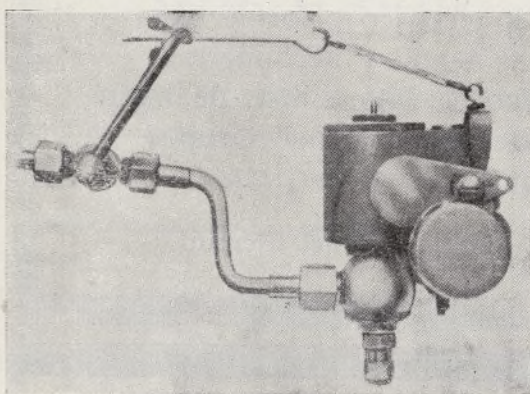
Proyectos completos de alumbrado eléctrico y por acetileno
para campos de aterrizaje, rutas aéreas y aeropuertos
Faros de recalada y situación. Faros de ruta. Faros de límite.
Indicadores de viento. Proyector de aterrizaje. Grupos
electrógenos.

Proveedor de Aviación Militar y Ministerio del Ejército



El peligro de incendio en los automóviles

Nadie, que observe la despreocupación con que hoy día se maneja la gasolina, podría sospechar que se trata de un producto sumamente peligroso para cuyo manejo se tomaban, no hace muchos años, toda clase de precauciones; y es que el uso corriente del automóvil ha conseguido familiarizar al automovilista con tan inflamable líquido que basta una cerilla o una simple chispa



La llave Bergman abierta.

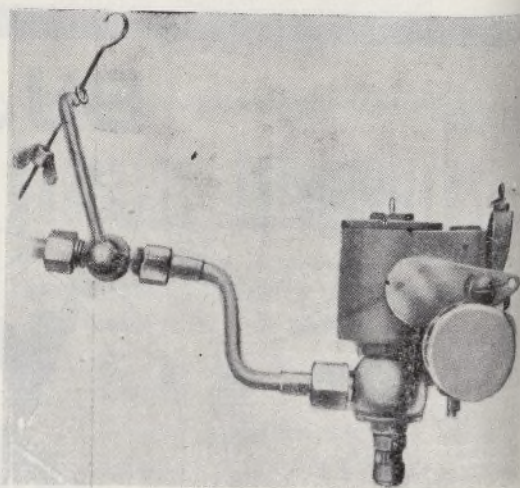
para provocar un accidente de gran importancia.

Una vez producido el incendio, el automovilista tratará por todos los medios de apagarlo, y para conseguirlo hará uso de cuantos elementos encuentre a su alcance; empleará aparatos extintores, de cuya gran eficacia da idea el enorme consumo que de ellos se hace, los creemos de una gran utilidad y aconsejaríamos que cada coche fuera provisto de un extintor; pero... no tratemos de exigirles más que lo que por su capacidad limitada puedan darnos y creamos que ellos solitos van a solucionar lo que nosotros no hemos querido prever. En la generalidad de los casos, el incendio se producirá en el carburador, a causa de una falsa explosión o *vuelta de llama*. Es entonces cuando, enfocando el chorro de vuestro extintor sobre una hoguera alimentada sin cesar por la gasolina del depósito, os daréis cuenta de que éste hubiera sido completamente eficaz si, a no ser por vuestro azoramiento, hubiéseis cerrado la llave de la gasolina, que no siempre queda

muy a mano, nos olvidamos de su existencia, o las llamas nos lo impiden.

Nosotros pensamos que es mejor prever que remediar... lo que la mayoría de las veces es irremediable. Consigamos localizar el incendio en el carburador cortando el paso de gasolina por un procedimiento automático cualquiera en el instante mismo en que aquél se produce, haciendo entonces uso del extintor para apagar las llamas que broten del carburador, el cual desempeñará de esta forma su importantísimo papel con toda eficacia.

Es casi seguro que así podrá regresar vuestro coche al garage por sus propios medios con un insignificante deterioro; de la otra forma, recogeréis cenizas y unos kilos de hierro viejo como no tengais la suerte de que el accidente se produzca delante de un parque de bomberos.



La llave Bergman cerrada.

Nos parece muy oportuno dar a conocer a nuestros lectores el pequeño aparato ideado por M. Bergman, que, automáticamente y sin necesidad de vuestra intervención personal, hará por vosotros el trabajo que tendríais que realizar. Se trata sencillamente de una llave colocada sobre la tubería de gasolina en las proximidades del carburador, sin que necesariamente tenga que situarse muy cerca del mismo. El núcleo de la

llave está provisto de un resorte que, cuando queda en libertad, tiende a cerrarla. En marcha normal, la llave se mantiene abierta por un cordón tirante, que liga el mango del núcleo a un soporte fijo; este aparato no impide que se corte el paso de gasolina a voluntad manejando la llave de paso ordinaria de que todo coche va provisto. Una llama, por pequeña que sea, quemará el cordón, construido a base de nitrocelulosa; éste arderá instantáneamente sin dejar señales de su existencia, y el muelle, obrando libremente, moverá la llave, que cerrará herméticamente el paso de la gasolina. Es muy posible que una vez que se queme toda la gasolina contenida en el carburador, el incendio se extinga solo, falto de alimento.

Por la sencillez del aparato y su escaso valor es de esperar que su empleo se generalice fácilmente, y más aún si pensamos que nada importa y poco nos cuesta agregar un sencillo aparato, que nos puede ser tan útil, a la pléyade de los que actualmente, más costosos y de utilidad más o menos convencional, constituyen el lastre del automóvil.

La Aviación en el Extranjero



La afición a las cuestiones aeronáuticas ha adquirido un enorme desarrollo en todo el mundo, pero indudablemente es en Alemania donde se cultiva más intensamente este deporte. En esta fotografía aparecen los alumnos de una Universidad alemana probando los modelos de su invención, con los que concurrirán a un próximo concurso.

Las bujías Champión ~ ~ ~ ~ para automóvil y avión

El motor de explosión lo constituyen un conjunto de mecanismos todos ellos vitales para el funcionamiento del motor. Cuando uno de ellos falla, el resultado es como si hubiera fallado todo el motor.

La importancia de todos los mecanismos del motor es la misma, pero la dificultad de obtener el mismo grado de seguridad en todas sus partes varía mucho en cada uno de los mecanismos que lo componen.

El cárter, la bomba de agua, las bielas y otros muchos componentes permanecen casi indiferentes ante el constante progreso del motor, porque son elementos que cumplen perfectamente su objeto y raramente, por su causa, se interrumpe la marcha del motor.

Entre los elementos que más incesantemente reclaman la atención de los constructores está el mecanismo del encendido del motor y de éste la parte esencial es la bujía.

Si por muchas razones es conveniente equipar con buenas bujías el motor de automóvil, en los de avión la conveniencia se convierte en necesidad ineludible.

Para el piloto novel son de gran transcendencia las bujías. En muchos accidentes de aviación, cuando aún no se sabe oír el motor y los movimientos no son instintivos, el fallo de algunas bujías ocasiona pérdidas de velocidad del avión con la consiguiente entrada en barrena, de consecuencias muchas veces fatales.

El gran número de marcas de bujías, la diversidad de precios y, sobre todo, los frecuentes cambios de marca que hacen los consumidores, demuestran que no todas dan resultados satisfactorios. Es natural que así ocurra, pues a la bujía se le piden cualidades tan extraordinarias que, para obtenerlas, hay que poner en juego muchos recursos de la ciencia y resolver nuevos problemas que se presentan.

La bujía, como todos saben, es de diámetro reducido. Entre la boquilla metálica que la sujeta al motor y su electrodo central queda una

distancia de unos milímetros y la diferencia de potencial entre ellos es de unos cuantos miles de

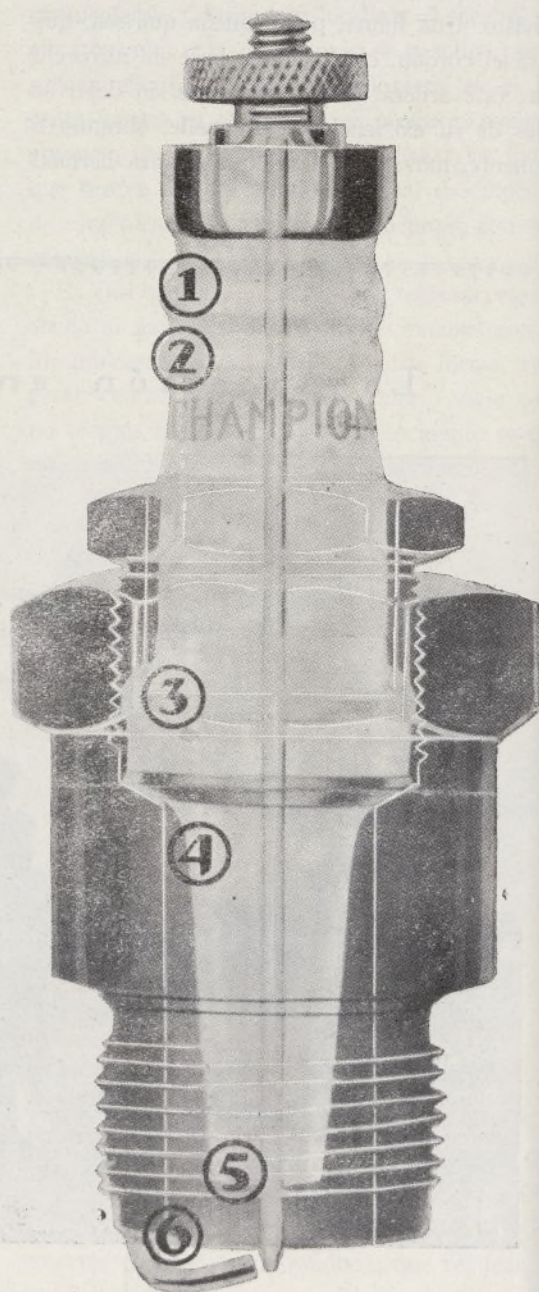


Fig. 1.^a

voltios. Ya es un problema el asegurar el aísla

miento, sobre todo, a la temperatura de horno eléctrico en que trabaja la parte de la bujía que entra en el cilindro. Por si esto no fuese bastante, la bujía recibe las salpicaduras de aceite del engrase del émbolo. Tomando como velocidad general de los motores 3.000 revoluciones por minuto, la bujía soporta 1.500 descargas por minuto; cada fallo de chispa, además de la pérdida de potencia, ocasiona una conmoción que perjudica al motor.

Se puede decir que el fabricante de bujías para mantener el crédito de su marca no puede

Las Champion tipo Aero, son el resultado de aquellas incansables investigaciones y de rigurosísimas pruebas. Están construídas de tal forma que resulta prácticamente imposible que se rompan, hasta el punto de poder interrumpir el funcionamiento del motor o producir fallos en el encendido. Su capacidad para resistir tremendas presiones y temperaturas está combinada con la particularidad de resistir también un máximo de aceite.

La Silimanita, exclusiva de la Champion, que posee los únicos yacimientos conocidos en explo-

CHAMPION AERO

Características exclusivas

- 1—Aislamiento en punta de media faldilla
- 2—Electrodo de aleación especial.
- 3—Cuerpo superior.
- 4—Espacio de refrigeración de aire.
- 5—Casquete aislador secundario
- 6—Anima de acero
- 7—Terminal.
- 8—Casquillo de cobre.
- 9—Arandela superior de cobre.
- 10—Aislamiento principal.
- 11—Cuerpo inferior.
- 12—Arandela inferior de cobre
- 13—Paso métrico.
- 14—Electrodo lateral.

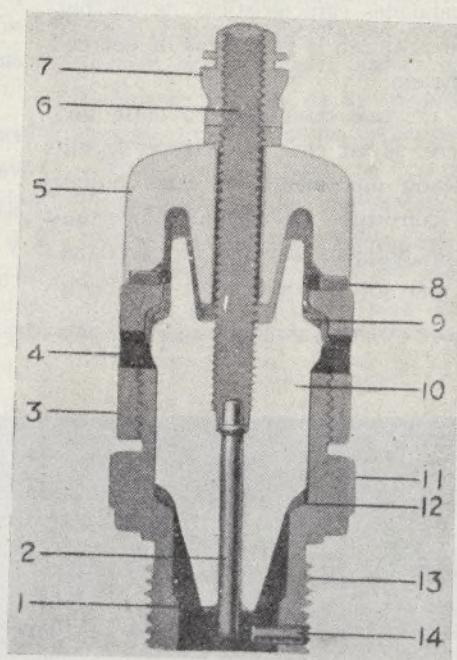


Fig. 2.ª

tener un momento de reposo, pues se trata de un órgano que progresa constantemente hacia la estabilidad de su perfección. A ello se debe que algunas marcas que gozaban de supremacía en el mercado cedan su puesto a constructores más activos que, tras incansable lucha, han logrado productos que se imponen por su bondad.

Un ejemplo de lo que decimos es la bujía Champion. En ésta bujía se han aplicado todos los recursos de la ciencia y de la industria actual. Para evitar un defecto, por pequeño que fuese, se han emprendido largas investigaciones y pruebas que para un profano resultarían desproporcionadas con su utilidad.

tación comercial, es utilizada tanto en el aislamiento como en el casquete de protección, que es una innovación exclusiva para la bujía de aviación. Su gran resistencia y su capacidad maravillosa para resistir altísimas temperaturas y choques eléctricos, no sólo proporcionan un máximo de seguridad contra roturas cerca de los terminales, sino que asegura una ignición constante bajo todas las condiciones.

Aunque el nuevo tipo de aviación se separa notablemente del tipo conocido de las bujías Champion, conservan, sin embargo, las características de construcción en dos piezas, nuevas

arandelas de cobre de ajuste hermético y electrodos de aleación especial para resistir altas compresiones que aseguran una separación fija entre los electrodos. Estos tipos son objeto de una fabricación de precisión para lograr el 100 por 100 de eficacia en cuanto a los dos requisitos principales de la aviación: Rendimiento y Seguridad.

No basta que sea buena una bujía para que dé buen resultado, sino que es indispensable que sea apropiada al motor que la ha de utilizar. Champion, comprendiendo bien esta necesidad, construye la bujía propia para cada tipo de motor. Estas cualidades características de las bujías Champion justifican la gran fama de que gozan en el mercado.

En la fig. 1.^a, que representa en corte una Champion Aero, se ve, en 1 el aislador de silimanita empleado únicamente en estas bujías. Esta materia constituye un adelanto importantísimo sobre los antiguos aislantes de porcelana. El ondulado marcado con el núm. 2 la inmuni-

za contra los efectos de la carbonilla y depósitos aceitosos aun a las más altas temperaturas. En 3 y 4 se marcan las juntas perfeccionadas de cobre macizo que permite conservar todas las ventajas de la construcción de dos piezas, quedando garantizada su estanqueidad, cualquiera que sea la presión en el interior del cilindro. 5 y 6 indican los electrodos de aleación especial resistente a las picaduras y recalentamientos; su diseño científico asegura una chispa uniforme y de gran intensidad en cualquier circunstancia.

La fig. 2.^a muestra una sección de la Champion Aero construída para motores de compresión excepcionalmente alta, cuya descripción se encuentra en el mismo grabado.

Parecerá extraño que bujía de cualidades tan excepcionales pueda competir en precio con otras varias de medianos resultados que tanto abundan; únicamente la enorme producción de ellas y sus modernos métodos de fabricación justifican la paradoja: máxima calidad y mínimo precei.

~~~~~



*Vista parcial del puerto de Barcelona, destacándose en primer lugar el muelle de la Aeronáutica Naval. Alineado junto al espigón, el criadero de mejillones.*

(Foto Aviación Militar.—Grupo 31 de Escuadra de Madrid.)



# ~ Preguntas y respuestas ~

*Me ha ocurrido un caso para mí inexplicable. Poseo un coche 5 HP, cuyo funcionamiento ha sido siempre normal. Sin embargo, hace pocos días, al quererlo arrancar, con el motor aún caliente, después de una parada en la carretera, me fué imposible conseguirlo ni con la puesta en marcha ni con la manivela. Hice arrastrar el coche por una caballería para trasladarme al caserío más próximo, y a los pocos metros de recorrido al paso, llevando metida la directa, se puso el coche en marcha.*

*¿Quiere decirme la causa de este hecho?*

L. R. OYARZÁBAL (Bilbao).

La pregunta que usted nos hace no se puede contestar de una manera absoluta; son muchas las causas que pueden producir esa anomalía. Desde luego damos por supuesto que la batería y puesta en marcha de su coche se encontraban en perfecto estado, y que el contacto estaría metido. No le extrañe que le hagamos esta indicación, porque son frecuentísimos los casos en que se han buscado averías imaginarias que han quedado arregladas en cuanto se han acordado de que el contacto no estaba puesto. ¿Pudo ocurrir que al ir rodando el coche pusiera usted el contacto instintivamente y sin darse usted cuenta?

Nosotros hubiéramos mirado si el hilo de masa hacía buen contacto; pudiera haber sucedido que, estando flojo el tornillo, no hizo contacto hasta que la pequeña trepidación del coche, al rodar, lo produjo. Es suficiente que hubiera comprobado si las bujías daban chispa.

Si todo esto lo hizo usted, aunque nada nos dice, hace que casi aseguremos que la causa fué la siguiente:

Seguramente, por exceso de aceite, la cámara de explosión contendría alguna cantidad de éste, las bujías estarían engrasadas, lo que impedía arrancar el coche; si usted las limpió, se le volverían a engrasar rápidamente. Creyendo que la causa fuera otra, quizá inundara el carburador, complicando aún más la cuestión, pues entonces los cilindros aspirarían la gasolina casi en estado líquido con falta del aire necesario para la

combustión, es decir, introdujo una mezcla muy rica que no podía arder por no tener la dosificación conveniente. Esto es lo que vulgarmente se llama *ahogar* el motor.

No le extrañe ahora que el coche arrancara al ser arrastrado al paso por la caballería, pues durante ese recorrido la gasolina que entraba en los cilindros y marchaba al tubo de escape sin quemar, arrastraba poco a poco el aceite depositado en la cámara de explosión limpiando al mismo tiempo las bujías; por otra parte, si no cerró el aire, la mezcla fué adquiriendo la proporción necesaria para arder; nada de extraño tiene que al cabo de un pequeño recorrido se produjeran las primeras explosiones.

Esto mismo lo hubiera conseguido si, inundando el carburador, hubiera hecho girar la manivela unas cuantas vueltas hasta que la gasolina arrastrara el aceite en exceso, y después, abriendo el aire, se hubiera dosificado conveniente la mezcla.

## PROBLEMA NUM. 5

### Resultado del sorteo

Como anunciamos en nuestro número anterior, el día 18 a las seis de la tarde se efectuó en nuestra Redacción el sorteo de los décimos de lotería, entre los solucionistas al problema núm. 5. Resultó agraciado D. Alfonso Guillén, de Valladolid. Dicho señor puede recoger los décimos en nuestra Redacción cualquier día laborable de cuatro a seis de la tarde.



Carbones y leñas  
**B. PARRILLA**

Suministros y calefacciones por contrata

Ventas al por mayor desde 1.000 kilogramos

D.º Apartadero (D. Comerciales) TOLEDO, Teléf. 70628

Oficinas, PTA. DE MOROS, 5. Teléf. 71717

**Madrid**

Proveedor de Aviación Militar

**ELIZALDE, S. A.**

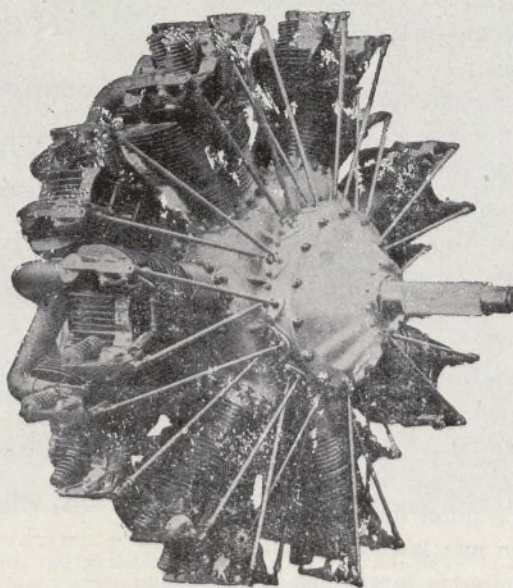
Paseo de San Juan, 149

:-: BARCELONA :-:



DELEGACIÓN DE MADRID:

Paseo de Recoletos, 19



Motor de aviación 500 CV., 14 cilindros, 135 por 50,  
enfriamiento por aire.



Almacén de tejidos, cordelería,  
saquerío y lonas

## Pedro Andión

Especialidad en la construcción de toldos  
y cortinas

Imperial, 8 y 16 y Botoneras, 8

Teléfono 11233

MADRID

## BOTELLA HERMANOS (MECANICOS)

Aviación y Automóviles

Carolina Paino, 3.—Carabanchel Bajo

MADRID

## Cupon

QUE HA DE ACOMPAÑARSE A TODAS LAS  
COMUNICACIONES QUE SE NOS ENVIEN  
A NUESTRA SECCIÓN DE PREGUNTAS  
Y RESPUESTAS.

## VIUDA DE A. HERIZ

Material Eléctrico, Maquinaria, Instalaciones de Redes, Centrales, Riegos, etc. Lámpara  
WOMFRAM. Bombas BLOCH.

Especialidades STOTZ. WALLEY-LELAND. Alumbrado HOLOPHANE.  
Teléfonos STANDARD

MADRID: Fernanflor, 4; Marqués de Cubas, 14.-Teléfono 12064

SEVILLA: Pastor y Landero, 39:-Teléfono 21122

## JULIO LENOIR

Alfonso XII, núm. 13

MADRID

Motocicletas Monet & Goyon

Accesorios y piezas de recambio

## Imprenta SAN MARTIN

San Pedro, 16.-Teléfono 70238

Trabajos de estadística, propaganda, revistas,  
comerciales, etc.

Proveedor de la Aeronáutica Española

ELECTRICIDAD EN GENERAL

## CASA GALLARDO

ANTIGUA CASA ORUETA

Núñez de Arce, 7 y 9 :- MADRID

Teléfono 11780

## DE DION-BOUTON

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

Exposición: Paseo de Recoletos, núm. 16

Oficinas y talleres: Calle de Raimundo Fernández Villaverde (Hipódromo)  
Madrid — Teléfono 32802



# Las pruebas automovilistas París-Niza

El día 17 ha comenzado esta importantísima prueba automovilista de características esencialmente técnicas puesto que en la clasificación influyen, más que el recorrido París-Vichy-Niza, ciertas pruebas especiales.

Primeramente daremos una idea de las distintas pruebas a realizar:

## PRUEBAS DE VELOCIDAD EN GRENOBLE

Se corre en el tramo rectilíneo y llano de 7 kilómetros de la carretera que une Grenoble con Pont-de-Cloix.

Para cronometrar la velocidad media alcanzada sirve de base una longitud de tres kilómetros, disponiendo de dos kilómetros antes de llegar a la base para embalar el coche.

Esta prueba se repite en sentido contrario y se halla la velocidad media de los dos recorridos.

Esta fase es una de las que más interesan al público, pues se trata de una prueba algo dura por exigir al motor su máxima potencia en dos recorridos de cinco kilómetros y por dar a conocer la velocidad máxima verdadera de los vehículos que toman parte. No faltan las sorpresas en esta prueba, porque con los cronómetros oficiales las velocidades marcadas por el contador del coche sufren disminuciones insospechadas. Este es de los pocos casos en que el engaño del contador nos hace un flaco servicio, pero reconozcamos que esta pequeña trampa en los demás casos satisface la vanidad del conductor sin exponerle a perder la cabeza.

## PRUEBA DE VIRAJE

Un vehículo cualquiera, tanto de turismo como de población, debe poder virar dentro de un círculo de pequeño radio. Esta prueba ha sido muy criticada, y sin embargo figura sin interrupción desde el establecimiento del concurso.

Para salir sin falta de la prueba de viraje hay

que dar la vuelta completa en el interior de un círculo cuyo diámetro sea cuatro veces la separación entre ejes.

No hay motivo para rechazar esta prueba. El que muchos vehículos no la satisfagan no es buen argumento, puesto que otros la cumplen.

La prueba de viraje ha influido sobre más de un constructor, que han modificado sus chasis para cumplirla.

Este año se ha disminuido la pena por incumplimiento de la prueba del viraje. Ha quedado reducida a un punto por cada centímetro que se sobrepase del diámetro concedido.

## PRUEBA DE MARCHA LENTA Y DE ACCELERACION

Los coches en marcha antes de la línea, han de recorrer, a partir de ésta, 200 metros (en lugar de 100 metros como el año anterior), con la mayor lentitud posible, en directa y claro que sin poder actuar más que sobre el encendido y el acelerador. Terminados estos doscientos metros de marcha lenta que terminan en una rotonda, el concurrente debe acelerar al cruzar otra vez la línea de llegada para regresar al punto de partida en el menor tiempo actuando solo, como anteriormente, sobre el acelerador y el avance al encendido.

Las pruebas de lentitud y aceleración tienen por objeto destacar las cualidades de elasticidad de los motores, muy apreciadas hoy día, por evitar la constante maniobra del cambio en las marchas por población. Se pretende también beneficiar a los coches de serie provistos de motor normal no sobre comprimido, puesto que dichos motores son desventajosos para este objeto.

## PRUEBA DE FRENADO

Para la prueba de frenado los coches disponen de 500 metros antes de llegar a la línea llamada de frenado. Deben detenerse lo más cerca



posible de esta línea. Se mide la velocidad (V) del coche sobre los diez metros que preceden a la línea de frenado y la distancia D recorrida por el coche después de pasar la línea. Los puntos de penalización en esta prueba son los dados

por la fórmula  $\frac{1.000 D}{V^2}$ . Esta fórmula inter-

preta concretamente la energía de los frenos del vehículo sin necesidad de hacer intervenir su masa. En efecto, el objeto del freno es introducir una fuerza resistente cuya aceleración (negativa) sea lo mayor posible. Durante el período de frenado, la velocidad del coche pasa del valor V medido inmediatamente antes de actuar el freno, al valor cero. En este tiempo el coche ha recorrido la distancia D, luego el trabajo absorbido por el freno, llamando F a la fuerza resistente, será: F D, y como el trabajo es igual a la variación de fuerza viva, tendremos

$$F D = \frac{m V^2}{2}$$

que fácilmente se transforma en

$$\frac{D}{V^2} = \frac{M}{2 F}$$

multiplicando los dos miembros por 1.000 y recordando que F = m a, siendo a la aceleración, resultará

$$\frac{1.000 D}{V^2} = \frac{500 m}{F} = \frac{500}{a}$$

Como vemos, la fórmula da un valor proporcional a la inversa de la aceleración. Expresando D en metros y V en metros por segundo, a se obtendrá en metros por segundo por segundo. Por lo tanto, a expresa el número de metros que disminuye la velocidad cada segundo. Cuanto menor sea este valor menos enérgico será el freno y tanto mayor resultará  $\frac{500}{a}$  que son los puntos de penalización.

A fin de que no sea posible detener el coche en la misma línea de frenado, con lo que se falsearía la prueba de frenado, el reglamento exige

la obligación de realizar, en los diez metros que preceden a la línea de frenado, por lo menos los

2

— de la velocidad máxima del coche; se conside-

3

ra como velocidad máxima del coche la alcanzada en la prueba de velocidad de Grenoble.

El interés de la prueba de frenado es bien comprensible aun para los más alejados de las cuestiones automovilistas. Esta prueba se establece raramente por la dificultad del cronometraje de la velocidad en el instante que precede al frenado; el Reglamento París-Niza parece resolver estos inconvenientes, por lo que no dudamos del éxito de la prueba de frenado.

#### CARRERA DE VELOCIDAD EN 500 METROS

Esta prueba mide más bien la arrancada que la velocidad. Los coches arrancan de la línea y se mide su velocidad media en los primeros 500 metros. La rapidez de la aceleración tan apreciada actualmente en los coches de turismo y, sobre todo de sport, queda calificada por esta prueba.

Observemos que del valor de la aceleración más que de la magnitud de su velocidad absoluta depende el valor de la velocidad media obtenida en tan pequeño recorrido.

La prueba de velocidad sobre 500 metros no queda reservada a los concurrentes al circuito París-Niza, sino que pueden tomar parte en ella todos los que lo deseen.

La penalización es de cuatro puntos por cada quinto de segundo.

#### CARRERA DE LA CUESTA DE LA TURBIE

El célebre concurso de Niza termina con la gran carrera internacional de la cuesta de la Turbie. Esta última prueba es la más antigua del concurso y es la preferida por los buenos deportistas.

Como en la prueba anterior, pueden concurrir cuantos lo deseen. El Automóvil Club de Niza, deseando que esta prueba recobre la importancia que tuvo en otro tiempo, ha concedido premios de consideración.



### LA FORMULA DE CLASIFICACION

Clasificar un conjunto de vehículos de características tan diferentes como los actuales, parece una tarea casi imposible. Ciertamente presenta grandes dificultades, pero no es imposible. Basta, en efecto, para que todos se encuentren en análogas condiciones al partir, tener en cuenta a la vez la potencia del motor y el trabajo que ha de realizar. La potencia del motor se halla teóricamente en función de la cilindrada; y el trabajo a realizar está íntimamente ligado al peso del vehículo.

La cilindrada no es el único factor de que depende la potencia: La velocidad de rotación del motor también interviene, y por esta razón la fórmula de corrección de los resultados absolutos obtenidos en las pruebas de velocidad París-Niza la componen estos tres factores: cilindrada, velocidad de rotación y peso.

Para el orden de clasificación, la prueba París-Niza se divide en dos categorías: en la primera figuran aquellas en que no ejerce gran influencia la potencia del motor; es decir, las pruebas de viraje, de aceleración y de frenado.

En la segunda categoría figuran por el contrario las pruebas en que la potencia juega el papel más importante, son estas: las tres pruebas de velocidad de Grenoble, de Niza y de Turbie. En estas pruebas los tiempos cronometrados intervienen en la clasificación después de multiplicados por un coeficiente que depende, como hemos dicho anteriormente, de la cilindrada, de la velocidad de rotación del motor y del peso.

Por consideraciones teóricas, cuyo detalle omitimos, los organizadores de París-Niza han elegido como fórmula de clasificación

$$x = \sqrt[3]{\frac{C N}{2,5 P}}$$

cuando la alimentación del coche es normal, y

$$x = \sqrt[3]{\frac{C N}{1,9 P}}$$

en los motores provistos de compresor.

En estas fórmulas, C es la cilindrada, N el número de vueltas del motor durante un recorri-

do de un kilómetro en directa, y P el peso del vehículo.

Los tiempos absolutos obtenidos en las tres pruebas de velocidad se multiplican por los anteriores coeficientes, y el resultado obtenido es el que interviene en la clasificación.

### FECHAS DE LAS DISTINTAS PRUEBAS

Lunes 17 de marzo.—París-Vichy.

Martes 18 de marzo.—Vichy-Lyon. Por la tarde, Exposición en Lyon.

Miércoles 19 de marzo.—Lyon-Grenoble. Prueba de velocidad sobre base de tres kilómetros en la carretera de Pout-de-Claix.

Jueves 20 de marzo.—Grenoble-Niza. Inspección de vehículos a la llegada a Niza.

Viernes 21 de marzo.—A las 11 h. 30 m., recepción en el Automóvil Club de Niza. A las dos de la tarde, prueba de marcha lenta y aceleración.

Sábado 22 de marzo.—De 8 h. 30 m. a 11 h., inspección de licencias, seguros y coches en el A. C. de N. para las pruebas del sábado y domingo. A las dos de la tarde, carrera de velocidad en 500 metros y concurso de frenado.

Domingo 23 de marzo.—Carrera internacional de la Turbie.

Lunes 24 de marzo.—A las cinco de la tarde, distribución de premios.

Viernes 28 de marzo.—Concurso de elegancia y gran torneo de superelegancia para automóviles con 50.000 francos de premios.

### PRINCIPIAN LAS PRUEBAS

*Salida de París.*—El lunes 17, salieron de París, divididos en cuatro grupos, los participantes al concurso.

De los 48 que efectuaron el pesado sólo faltó M. Martin (Rosengard).

Desde las 7 h. 45 m. a las 8 h. 35 m., se dió la salida a los cuatro grupos constituidos en la siguiente forma:

#### PRIMER GRUPO

*Coches de 750 cmc.*

15. Vinatier (Sima Standard).

44. Mme. Lesguern (Rosengard).



45. Mme. Lang (Rosengart).
46. Mme. Veniel (Rosengart).
47. Mme. J. Denise (Rosengart).
48. Mme. Le Bigot (Rosengart).
50. Lang (Rosengart).
52. Bourdon (Rosengart).

*Coches de 1.100 cmc.*

12. Mahe (Rally).
27. Bourcier (Tracta).
41. Huberdeau (d'Irsan).

## SEGUNDO GRUPO

*Omnibus.*

6. A. Lamberjack (Saurer).

*Coches de 1.500 cmc.*

3. Olanesco (Chenard-Walcker).
9. Ledur (Salmson).
18. M. Chauviere (Chenard-Walcker).
19. Bourinet (Amilcar).
21. Mlle. Lagoutte (Salmson).
23. Gordini (Fiat).
53. Lancianno (Bugatti).
61. Me. Gaillard (Peugeot).
62. Gatti (Salmson).

## TERCER GRUPO

*Coches de 2 litros.*

11. Me. X. Rossi (Talbot).
14. Rivache (Alfa-Romeo).
17. René (Alfa-Romeo).
31. Dusanter (Panhard).
55. Potier (Donnet).

*Coches de 3 litros.*

1. Mlle. F. Friderich (Bugatti).
4. Gauderment (Bugatti).

7. Rigal (Bugatti).
8. Me. Schell (Bugatti).
22. Lord Clifford (Lagonda).
26. Jacque (Delage).
33. Czaykowski (Bugatti).
36. R. Grosse (Bugatti).
59. Austin (Ford).
63. Neveu (Leon-Laisné).

## CUARTO GRUPO

*Coches de 5 litros.*

2. Chauchat Debenne-Ville (Delage).
10. De Vere (Chrysler).
24. Otis Siri (Buik).
25. Mlle. Durand (Delage).
28. Lemoine (Pontiac).
30. H. Stoffel (Chrysler).
32. Trevoux (Delage).
35. Baurin (Ballot).
56. R. Roberts (Gardner).
57. X. de Carrizosa (Gardner).

De los 47 vehículos que tomaron la salida llegaron a Nevers 46. El Tracta de Bourcier, que ensayaba un motor de dos tiempos, fué el único abandono de tan numerosa concurrencia.

La primera etapa, cuyo término es Vichy, y la segunda, que es Lyon, fueron corridas sin incidente digno de mención por todos los concurrentes.

Los motores sobre comprimidos son de empleo desventajoso en esta prueba, cuyo objeto es precisamente favorecer a los vehículos de construcción en serie.

Las dos etapas cumplidas hasta ahora no presentan dificultad, la lucha no existe; empezará en la carrera de los 3 kilómetros de Grenoble, que es en donde empieza la lucha.

# CASA BERMEJO

## VULCANIZACIÓN

Claudio Coello, 54 (antes Ayala, 20)





# Las pruebas de entrega de un hidroavión

Los días 20 y 22 del pasado mes de enero se han efectuado en la Factoría de Puntales (Cádiz), las pruebas de entrega a Aeronáutica naval del hidroavión "Casa", licencia "Dornier", con motores "Hispano-Suiza", tipo 12 L. Br. 600 C. V. y reductor.

Entre las pruebas exigidas figuran una subida al techo con 2.00 kilogramos de carga; un vuelo de 500 metros de altura con un motor parado en forma de ocho y 1.500 kilogramos de carga; prueba de velocidad con 2.000 kilogramos y un planeo también con carga de 1.000 metros a 500, invirtiendo un tiempo no inferior a dos minutos.

Para estas pruebas habría de partirse de un peso del hidroavión, en vacío, de 4.200 kilogramos, considerándose como carga, a partir de este peso, el de todas las instalaciones suplementarias. Como tales se consideraron únicamente un motor de puesta en marcha "Júpiter", el equipo eléctrico, en el que figuraban por primera vez unos faros de amaraje, y depósitos suplementarios de esencia correspondientes a 540 litros con la consiguiente instalación.

El peso del hidro, en vacío, incluidos estos extras, fué de 4.405 kilogramos.

Las pruebas de subida a 1.000 metros, planeo, vuelo en forma de ocho y velocidad, previstas en el contrato, fueron fácilmente efectuadas el día 20, algunas de ellas con cargas superiores a las fijadas, pues el deslastre ofrecía dificultades y las posibilidades del aparato fueron desde la primera prueba superiores a las exigidas.

En la subida al techo con 2.940 kilogramos de carga y un peso total casi de "raid"—7.140 kilogramos—efectuada el día 22; el despegue se hizo normalmente, consiguiendo las subidas hasta 4.000 metros en los tiempos que figuran a continuación:

| Horas       | Tiempos invertidos | Alturas    |
|-------------|--------------------|------------|
| 3 h., 45 m. |                    | Despegue   |
| 3 h., 50 m. | 5 minutos          | 500 metros |

| Horas       | Tiempos invertidos | Alturas |
|-------------|--------------------|---------|
| 3 h., 55 m. | 10 —               | 1.000 — |
| 4 h., 00 m. | 15 —               | 1.500 — |
| 4 h., 05 m. | 20 —               | 2.000 — |
| 4 h., 12 m. | 27 —               | 2.500 — |
| 4 h., 20 m. | 35 —               | 3.000 — |
| 4 h., 31 m. | 46 —               | 3.500 — |
| 4 h., 44 m. | 59 —               | 4.000 — |

El planeo fué de diez y seis minutos, amarrando a las cinco.

La temperatura de agua, bien durante todo el vuelo; la máxima 70° en el motor posterior.

La temperatura de aceite del motor anterior, normal. La del posterior, 70° a los cincuenta minutos de vuelo a plena potencia.

Las posibilidades militares del hidroavión, que la prueba con carga de cerca de 3.000 kilogramos permite prever, podían ser:

Tripulación: Jefe Piloto, segundo Piloto, observador (sirviendo la ametralladora de proa), radio, ametrallador de popa, y mecánico, 450 kilogramos de peso; gasolina para cinco horas (1) 1.160 litros, 870 kilogramos; armamento y radio, 100 kilogramos; bombas, 1.500 kilogramos; total, 2.920 kilogramos.

En cuanto a la aplicación comercial y a la carga pagante—principal factor de aquélla—, no parece exagerado asignarle, para las mismas horas de autonomía del tipo militar, una carga de pago de 1.500 kilogramos, con la que, teniendo en cuenta la reducción a dos de la tripulación, la supresión de armamento y el consumo probable de esencia en el momento en que ocurriese una avería, se podría continuar en el aire con el motor restante, pues las posibilidades de vuelo con un motor, previstas en las pruebas, aumentan considerablemente, volando a poca altura del agua.

(Del Boletín C. A. S. A.)

(1) Teniendo en cuenta que el consumo de combustible, descargado al terminar su misión, disminuye considerablemente.



# LO QUE NOS CUENTAN

## LOS CONCURRENTES AL GRAN PREMIO DE MONACO

El Gran Premio de Mónaco, que se disputará el 6 de abril próximo, constituye, como ya hemos dicho a nuestros lectores, la prueba italiana más importante después de la Targa Florio. Según el reglamento, el número de concurrentes está limitado a 24, que han sido invitados previamente por los organizadores.

Esta prueba reviste los caracteres de una verdadera lucha a muerte entre los corredores y las marcas.

El equipo de Bugatti está compuesto por Chiron, Williams y Bouriati; Alfa Romeo será defendido por Campari y Ferrari; los Masseratti serán conducidos por Arcangeli y Borzacchini; los Talbot serán pilotados por Biondetti y Bourlier; von Stuck se presenta con su Austro-Daimler, que venció el año pasado en la cuesta de la Turbie; Caracciola y el comandante Arco pilotarán sus Mercedes; Frankl, un Steyr; Marcolin Campbell, su Delage, y, por último, en sendos Bugattis correrán Doré, Dreyfus, Etancelin, Lehoux, Velitchkovitch, Stuber Bouriano, Zehender, Zanelli y Burggalle.

Como vemos, el Gran Premio de Mónaco se lo disputarán los ases europeos, por lo que el resultado es muy difícil de preveer.

## EL NUEVO FORD

En el nuevo Ford las dimensiones de las ruedas han sido disminuidas; su diámetro de 525 milímetros ha quedado reducido a 475.

La estabilidad es más segura y parece que la velocidad del coche no ha sufrido variación no obstante la disminución del diámetro de las ruedas.

## LAS PROXIMAS MANIOBRAS AEREAS EN INGLATERRA

Las maniobras aéreas de la Gran Bretaña en 1927 y 1928 fueron organizadas con el objeto de probar los medios de defensa de Londres contra un ataque aéreo.

Las del año 30 tendrán por principal misión la protección de las líneas aéreas comerciales del Imperio, haciendo uso de aparatos "flanqueadores" que serán aparatos de reconocimiento, torpederos y grandes hidroaviones.

Los aparatos embarcados a bordo de los portaaviones jugarán un papel importante.

## RESISTENCIA DEL CUERPO HUMANO A LA ACELERACION

¿Cuál es la máxima aceleración que puede soportar el cuerpo humano?

Los acelerógrafos colocados en las carretillas de lanzamiento de hidroaviones permiten deducir que el organismo humano puede resistir fácilmente aceleraciones hasta de 40 ó 50 metros. La posición del cuerpo respecto a la dirección de la aceleración, tiene gran influencia.

En ciertas acrobacias sobre aviones la aceleración alcanza valores doble y triple que el de la gravedad.

---

*EXIGID EN VUESTROS COCHES  
LOS CRISTALES IRROMPIBLES.  
MAS DEL 80 POR 100 DE LAS HERIDAS,  
EN LOS ACCIDENTES DE AUTOMOVIL,  
SON PRODUCIDAS POR LOS CRISTALES*

---

## ENSEÑANZAS DE LA COPA SCHNEIDER

El ingeniero Mitchell, que ha tomado parte muy activa en la creación del supermarino Rolls-Royce, publica en la revista inglesa "Aeroplane" un artículo sobre los concursos aeronáuticos, del que reproducimos los siguientes párrafos:

"Por la gran velocidad a que despegan los aviones de carreras, la resistencia del agua sobre los flotadores es muy elevada, circunstancia que es indispensable tener en cuenta al adaptar la hélice. Por esta razón no se puede emplear la hélice apropiada a la velocidad en el aire. El empleo de hélices de paso variable se



hace indispensable si se quiere conseguir un aumento importante de la velocidad alcanzada hasta ahora.

Gracias a esta prueba se han logrado importantes adelantos en la construcción de motores; el peso por caballo de los motores de carrera, se ha reducido un 50 por 100, y lo mismo la superficie resistente al aire. La mayor parte de estas mejoras han sido aplicadas a los motores en serie utilizados por las aeronáuticas militar y civil.

Los radiadores de los aviones de carrera, tanto los de enfriamiento de agua como los de aire, han progresado con rapidez.

Los trabajos preparatorios de la Copa Schneider han permitido pasar, en los aviones de reconocimiento, en seis años, de 240 kilómetros a 340 kilómetros por hora.

Las pruebas de la Copa Schneider han estimulado el empleo de las hélices de aleaciones ligeras de aluminio en las condiciones menos favorables.

Han puesto de manifiesto la superioridad del motor con reductor. Han reducido al mínimo la resistencia al avance del fuselaje y de las alas. Por último los aparatos de la Copa Schneider han permitido hacer experiencias muy extensas, en el dominio de la aerodinámica, a grandes velocidades.

#### LOS FUTUROS VIAJES DE LOS DIRIGIBLES INGLESES

Los ingleses tienen en estudio proyectos muy definidos concernientes a los viajes a través del Imperio británico, que realizarán sus dos nue-

vos dirigibles. Uno de ellos irá a la India y el otro al Canadá. Antes de emprender estos viajes efectuarán algunos vuelos sobre Inglaterra.

Será necesario enviar equipos especializados a los postes de amarre de Karachi y Montreal, a fin de que puedan entrenarse antes de que los dirigibles abandonen la metrópoli.

El "R-100" emprenderá el vuelo al Canadá en primavera, volará sobre las Azores y las Bermudas. El "R-101", que va provisto de motores de aceite pesado, irá a Oriente en otoño.

Se espera con interés ver cómo resisten los dirigibles británicos estos viajes.

#### NUEVOS RECORDS DE MONTLHERY

En el autódromo de Linas-Montlhery continúan estableciendo nuevas marcas. Estos últimos días, M. Stewart, sobre moto Morgan-Jap, 750 centímetros cúbicos, ha batido un cierto número de marcas en los tiempos siguientes:

50 kilómetros en 20 minutos 42 segundos; velocidad media, 144 kilómetros 866 metros. 50 millas en 32 m. 42 s.; velocidad media, 147 kilómetros 705 mts. 100 kms. en 40 m. 27 s.; velocidad media, 148 kms. 312 mts. 100 millas en 1 h. 65 m. 1 s.; velocidad media, 148 kms. 501 metros. 1 hora, 148 kms. 30 mts.; 2 horas, 275 kilómetros 209 mts.; velocidad media, 137 kilómetros 604 metros.

Por otra parte, Sandford, sobre Sandford, 1.100 centímetros cúbicos, ha batido la marca de las 200 millas en la clase K, cubriendo esta distancia en 2 horas 20 m. 37 s.; velocidad media, 137 kms. 334 mts.

## Carlos Hinderer y Compañía, S. L.

Piamonte, 10.—MADRID.—Teléfono 17764

**ACEROS KRUPP**

MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y HERRAMIENTAS DE PRECISION



## PARIS-NIZA MOTOCICLISTA

París-Niza motociclista ha sido una prueba sin precedentes. Entre 75 participantes, tres abandonos y dos descalificaciones, dicen mucho de la perfección y seguridad de las motos actuales.

La carrera no ofrecía grandes dificultades; sin embargo, 971 kilómetros en dos etapas, con lluvia durante casi la mitad del recorrido, y obteniendo una velocidad media bastante elevada, demuestra que, con la moto actual bien manejada, se alcanza el punto de destino con igual regularidad que el ferrocarril y el automóvil.

En la prueba tomaron parte motos de las siguientes cilindradas:

175 cm. c., 250 cm. c., 350 cm. c.; y con side-car, 350 cm. c., 600 cm. c. y 1.000 cm. c.

## LAS LINEAS AEREAS INGLESAS

Lord Thomson ha declarado que en 1928 la longitud total de las líneas aéreas del Imperio británico se elevaba a 18.000 kilómetros, y en 1929 a 30.000 kilómetros. Es indudable que en el presente año esta longitud alcance la cifra de 56.000 kilómetros, es decir, experimentará un aumento del 70 por 100. La repartición de las líneas en 1929 era la siguiente:

Canadá, 10.500 kilómetros; Australia, 8.850 kilómetros; Africa del Sur, 2.400 kilómetros; India, 1.150 kilómetros, y Gran Bretaña, 8.000 kilómetros.

Se ha confiado a la Compañía Imperial Airways el cuidado de desarrollar los grandes troncos de líneas aéreas que unan la metrópoli con las Indias, por Egipto, como asimismo una pro-

longación hasta Australia y por Africa hasta El Cabo.

## CAMPEONATO DE EUROPA EN MONTAÑA 1930

El Automóvil Club de Austria admite la inscripción para concurrir al Campeonato de Europa de Montaña 1930.

Ha enviado su inscripción el récordmand de las carreras de la cuesta del Sommering, de Zbraslav-Yiloviste, de Bernina y, probable campeón de la Turbie, que se corre estos días, Von Stuck.

Correrá, como en años anteriores, en su Austro-Daimler tres litros.

La primera carrera para el campeonato se efectuará el 11 de mayo, debiendo tomar parte, para ser clasificados, en la mitad por lo menos de las pruebas siguientes, que por orden cronológico son:

Zbraskau - Yiloviste (Tchecoslovaquia), Feleac (Rumania), Cunécol de Larche (Italia), Shelsley Walsh Hill (Gran Bretaña), Klanseu (Suiza), Adac - Bergrekord (Alemania), Mont Ventoux (Francia), Tatra (Polonia), Semmering (Austria) y Svabh (Hungría).

## LAS VENTAS DE CITROEN

M. André Citroën ha manifestado que, no obstante la disminución del número de coches de su marca vendidos, el importe de la ventas sigue aumentando debido al gran número de coches seis cilindros vendidos, cuyo valor es superior al antiguo modelo.

Actualmente las fábricas Citroën producen 360 coches diarios y disponen solamente de existencias para tres meses.

## :-: CASA UBALDO RODRIGUEZ :-:

Proveedor de 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. Espuertas 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**



# Carburador nacional **IRZ**

CONSTRUCCION ENTERAMENTE ESPAÑOLA

Patentado en todos los países.

Proveedor de la Aeronáutica Militar.

Tipos para motores de aviación de enfriamiento por agua y por aire,  
de todas clases y potencias

Carburadores económicos para avionetas y vehículos  
terrestres y marinos

Nuevo tipo de SUPER-CARBURADOR a corriente de gases descendente

Fábrica: Valladolid.—Apartado 78

Madrid: Montalban, 5. Teléfono 19649

Barcelona: Cortes, 642.—Tel. 22164

AGENCIAS EN TODAS LAS REGIONES

## Claudio Sanpere

Telas

Cintas

Hilos

Ronda de San Pedro, 60

BARCELONA

## Compañía Española de Aviación

Dirección:

Olózaga, 5 y 7. — Madrid.  
Apartado 797.

Dirección Telegráfica:  
ESPAVIA. — Teléfono 52201.

Aeródromo y talleres en Albacete.  
Única Escuela Oficial Española de  
Pilotos y Aviadores. Enseñanza de  
Pilotos militares, navales y civiles.  
Concesionaria de la Aviación militar  
y Aviación naval. — Trabajos de  
aerofotogrametría, aplicaciones agrí-  
colas, marítimas y postales.

PUBLICIDAD AEREA



## La Compañía de Maderas

Grandes almacenes de maderas y talleres  
mecánicos

Argumosa, 14 MADRID Teléfono 72840

Accesorios para automóviles, aceites y grasas,  
maquinaria y herramientas, algodones-trapos,  
cadenas antiderrapantes

### Piezas FORD

Aparatos ANTY SGIMMY

## OMNIUM

Almacenes y Oficinas: San Roque, núm. 4  
Teléfono 15383.-Madrid

## PERIQUET HERMANOS

Artículos para carrocerías. — Ferretería  
en general

Piamonte, 23 Teléfono 34179

## CASA CAÑETE

FABRICA DE PLUMEROS

Venta al por mayor de artículos de limpieza.  
(Especialidad en trajes-monos para mecá-  
nicos.)

Alberto Aguilera, 64 Teléfono 34023

## Ernesto Giménez Moreno

Huertas, 16 y 18-Madrid-Tel. 10320

Papeles y objetos de escritorio y dibujo.

Imprenta.—Encuadernación.—Fábrica  
de sobres en gran escala

Precios al por mayor al detalle

TALLERES:

Canarias, 41 — Teléfono 72030

# Autovía

## Enrique de Valenzuela

NUEVO CONCESIONARIO

# Citroën

SALON CITROËN:

Avenida Pi y Margall, núm. 12

## CASA CALSINA

Reyes, 19 MADRID

Teléfono 18057.

Representante general de las famosas motoci-  
cletas alemanas D. K. W.

Bicicletas G. A. C. (primera marca nacional)

Proveedor del Ejército Español :-: Acceso-  
rios en general :-: Exportación a provincias



IMPORTACION DIRECTA

Venta general de accesorios  
para automóviles

Bárbara de Braganza, 10

(esquina a Conde de Xiquena)

Apartado 4019

Teléfono 34663



# Boletín del

## «AERO POPULAR»

### LA SEGURIDAD PERSONAL EN AVIACION

Allá por el año de 1909, si la memoria no me es infiel, veía el que esto escribe, por primera vez un aeroplano...

En las proximidades de Chamartín de la Rosa habíase instalado un aeródromo cercado por amplio vallado, pues del espectáculo quería hacerse negocio, para día muy señalado, en que todo lo más florido de la villa y corte allí había de reunirse.

Yo era un chiquillo, y devorado por la curiosidad que las "cosas" del aire en mí causaron siempre, en vísperas del festival, y cuantas tardes podía, me "colaba" al citado campo.

Allí se encontraba de ordinario, danzando de un lado a otro, Mr. Soctekel, un francés pelitrojo afanado por lo general en encaramarse sobre unas escaleras de mano para comprobar la velocidad del viento por medio de un chisme que luego supe era un anenómetro.

Esto de la velocidad del viento traía de cabeza a Mr. Soctekel, y el caso era que el viento era tan leve, que ni las banderas que circundaban la adornada pista se movían...

Llegado que fué el día de la fiesta, el aviador (Mr. Soctekel) comprobaba una vez más lo del vientecito, y haciendo signos de contrariedad a sus familiares, se acomodaba en su monoplano (un flamante Bleriot de entonces), y momentos después una atronadora salva de aplausos ahogaba el ruido del motor (que ya era ahogar).

El aparato arrancó en firme, y el vuelo dió comienzo... Mas ¡oh! desdicha; a los pocos centenares de metros, al sobrepasar la cota de un cerro, daba aquel una magnífica vuelta de campana, aterrizando el aviador mal de su grado y muy a la época. La leve brisa reinante "aguó" la fiesta, cual así lo presintiese, el desafortunado piloto.

Como segundo número del programa figuraba

la "salida" de un fenomenal biplano celular Voisin, tripulado por Mr. Pauhan.

Este, menos escrupuloso que su compañero con lo del viento, y acaso en un arranque de amor propio, lanzóse al aire...

Pero entonces ccurrió también algo pintoresco. Y fué que, al sobrepasar el aparato el cerro en cuestión, el viento que soplaba de frente, equilibró en potencia a la producida por el motor, y hétenos aquí a Mr. Paulhan subiendo y bajando verticalmente, haciendo paraditas en el aire y, en fin, convirtiéndose el Voisin en un verdadero helicóptero; y allí fué Troya. ¡Las gentes, regocijadas ante el nuevo espectáculo, viendo que el aparato ni avanzaba ni retrocedía, saltando de sus localidades y arrollándolo todo, lanzóse en desenfrenada carrera hacia el sitio del vuelo tan original.

La algarabía era ensordecedora, arreciando cuando el aparato se aproximaba al público en su descenso lento... el cual, en uno de ellos, agarrándose a los patines, lo hizo tomar tierra blandamente en medio del mayor holgorio. Estaba de Dios que la dichosa brisa desluciera los vuelos...

\* \* \*

Han pasado los años... Y hará pocos que una tarde, encontrándome yo en una playa de Levante, desatáronse las nubes en un aguacero imponente, acompañado de un vendaval de todos los diablos.

Buscaba yo refugio precipitadamente de un lado a otro, cuando oí el ruido de un motor... Alcé la cara, y el espectáculo que se ofreció a

## Martín Martínez

Maderas y Fábrica de aserrar

Ronda de Atocha, 25

Telefono 72114



mis ojos fué grandioso. ¡Inenarrable! Desgarrando las enormes corinas de agua y viento, un aeroplano de línea volaba triunfante, desapareciendo minutos después hacia el sur...

La victoria del avión sobre los elementos era palmaria, definitiva. Las furias atmosféricas no podrían destruir ya el mentís elocuente dado a los fracasos del pasado. La seguridad en los aires era un hecho indiscutible afirmado y creciendo de día en día...

¡Sin embargo!...

\* \* \*

Es frecuente el que al decir a una persona si tendría inconveniente en volar, os diga a quemarropa: ¡Ah! ¡Yo no! ¿Meterme en un armatoste de esos? ¡Nunca! ¡Que me mate Dios en mi cama! ¿Aeroplanos dices? ¡Con la gente que muere todos los días! ¡Lagarto! ¡Lagarto! ¡Lagarto!... Y malo será que no hagan la señal de la cruz cual si hubieseis hablado del mismísimo Lucifer.

Sujetos hay por ahí que si despertasen a bordo de un avión, ¡llegarían cadáveres al punto de destino!

Proponerles en serio un viajecito aéreo es hacer que de sus personas sólo queden terrores y aspavientos.

Tan extraviado concepto del vulgo tiene su explicación.

Las masas populares propenden por lo general a recoger toda alarma o accidente por inverosímil, o poca importancia que contenga; contribuyendo en estos casos no poco la propalación desaforada que se hace de los accidentes de aviación en relación con otros accidentes.

En efecto. ¿Ocurre una catástrofe automovi-

lista? La Prensa local ocúpase de tal desgracia y tal o cual otra de provincias, saliendo el suceso muy rara vez al extranjero.

¿Ocurre, por el contrario, una catástrofe de aviación? ¡¡Y cádate!! Al instante la noticia cunde por todo el globo como reguero de pólvora contagiando con el peligro de sus consecuencias a todo bicho viviente.

La aversión al vuelo se hace entonces universal, y para la generalidad de los espíritus de sí harto timoratos y plenos de puerilidades, ya no se concibe un viaje aéreo sin la correspondiente ensalada de astillas y sesos al descubierto. Y esta desastrosa impresión es la que conviene destruir.

La aviación alcanza hoy un grado de perfección tocante a seguridad personal, que posiblemente si hubiéramos de atenernos a estadísticas rigurosas, seguramente otro género de transportes son causante de mayor número de desgracias.

Ahí está el automóvil, por ejemplo, y el número de víctimas causadas por él todos los días.

En los Estados Unidos mueren el año pasado la friolera de ¡¡¡8.528 personas!!!, según estadísticas publicadas por el Departamento de Comercio de aquella República. Y... ¿a qué continuar? Sólo diremos que raro es el vehículo de éstos que no cuenta en el haber de su existencia algún serio percance, negro historial que no alcanza seguramente a muchos aviones en servicio.

Sin embargo, el automóvil se utiliza. Cada vez hay de él mayor demanda. Y la hay porque es indispensable en la vida moderna.

La gran utilidad que representa se sobrepon-

# Casa I. RODRIGO

Fábrica de barnices para  
:- correajes militares :-

Proveedor de Aviación Militar

Drogas, Barnices, Esmaltes, Brochería y Productos Químicos

Calle de Toledo, 90 MADRID Teléfono 72040



drá siempre a los descalabros que ocasione... contando, ¡claro está!, con que el vulgo ignore siempre la realidad viva de esos descalabros.

Porque si a tales desastres se les diese la publicidad universal, de que son pasto, los de aviación, posiblemente Ford y demás fabricantes de tan florida industria, perderían hasta los calzones.

Por lo demás, el hombre sensato y culto sabe que el peligro para su existencia puede estar en todas partes.

Probándose en este caso que en el avión no concurra más peligro que el que competa a un vehículo cualquiera, debemos acercarnos a él serenos y libres de tantos prejuicios rutinarios.

¡El triunfo del vuelo humano! ¡Nadie merecería llamarse de la civilización presente si dejase acabar sus días, desconociendo la más hermosa de las conquistas del hombre... ¡siquiera en un breve paseito por las alturas!

MANUEL SELGAS.  
Obrero mecánico.

## V u e l o s

*Vuelos correspondientes al día 6 de abril de 1930.*

Señoritas socios números: 1.826, 1.827, 1.835, 1.843, 1.844, 1.852, 1.853, 1.854, 1.863, 1.894, 1.900, 1.908, 1.912, 1.915, 1.920, 1.921, 1.926, 1.941, 1.955.

Señores socios números: 81, 84, 85, 86, 87,

88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 132, 135, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 167, 184, 185, 191, 193, 199.

*Vuelos correspondientes al día 13 de abril de 1930.*

Señoritas socios números: 1.965, 1.967, 1.968, 1.971, 1.975, 1.977, 1.980, 2.004, 2.017, 2.019, 2.021, 2.022, 2.035, 2.051, 2.057, 2.059, 2.065, 2.070, 2.083, 2.084, 2.087, 2.097, 2.111.

Señores socios números: 202, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 222, 224, 229, 231, 232, 236, 245, 251, 254, 263, 267, 269, 273, 275, 277, 282, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 296, 300, 303, 320, 323, 333, 335, 338, 339, 341, 342, 343, 345, 346, 347, 350.

*Vuelos correspondientes al día 20 de abril de 1930.*

Señoritas socios números: 12, 16, 35, 105, 136, 138, 271, 291, 292, 293, 294, 295, 311, 312, 357, 393, 394, 398, 410, 427.

Señoritas socios números 12, 16, 35, 105, 136, 365, 366, 369, 370, 371, 373, 376, 378, 382, 383, 386, 388, 389, 391, 395, 396, 397, 399, 402, 404, 405, 409, 419, 421, 425, 436, 437, 438, 439, 441, 442, 449, 454, 457, 458, 459, 460, 461, 473, 474, 476, 477, 480, 481, 482, 484, 488, 491, 493, 494, 496, 498.

# Lacas a la Nitrocelulosa

Resisten todas  
las  
temperaturas

ACME QUALITY



Adecuadas  
al pintado de  
hélices de avión

Agentes Depositarios Exclusivos

E. PUIGDENGOLAS, SDA. LTDA.

BARCELONA-Ausias March, 50

Calle de la Reina, 4 MADRID



# La Electricidad, S. A.

S A B A D E L L

Fábrica Nacional de Maquinaria Eléctrica

RUSTON & HORNSBY

Lincoln

Motores de aceites pesados

Representante: R. CORBELLA

Marqués de Cubas, 5

M A D R I D

Grandes almacenes de maquinaria y material eléctrico

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

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

Unica Casa que tiene los gabanes de cuero de vaca de una sola pieza, sin costura en el tronzado, con doble forro de quita y pon, según las temporadas.—Monos azules de diferentes medidas, reglamentarios y con forros de lana gruesa o de piel de mouton, desmontable.—Monos impermeables al agua, a la grasa y al aire, anatómicos.—Monos de tela antiácida, para manipular el motor. Casquetes de cuero, forrados de lana y piel.—Gafas Meyrowitz.—Goggles num. 5 y 6.

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

## **R. DE EGUREN**

**INGENIERO**

**Apartado 122.-BILBAO**

Turbinas hidráulicas BELL (Kriens Lucerne Suiza)  
Máquinas eléctricas, transformadores, motores GARBE-LAHMEYER. Armaduras y contadores KANDEM. Aparatos de alta y baja tensión VOIGT & HAETFNER. Aparatos de medición HARTMANN & BRAUNN. Conductores eléctricos. Cables armados. Materiales aislantes especiales. Fábrica de lámparas TITAN. Grandes Talleres Electromecánicos. Ascensores eléctricos.

SUCURSALES: MADRID: Reina, 5 y 7.-LA CORUÑA: Huertas, 31 y 33.-VALENCIA: Gran Vía, 21.

SEVILLA: Fernández y González, 25.



CAMARAS **VICTORIA** REFORZADAS

PARA AUTOMOVILES Y AEROPLANOS

**FABRICACION NACIONAL**

Tubos para circulación de agua y gasolina. Piezas moldeadas. Planchas Ebonita. Vulcanizaciones, etc., etc.

Reparación de cubiertas.—Reparación de cámaras.

Teléf. 51800  
56986

**VICTORIA**  
Manufacturas de caucho

GOYA, 85

Venta de neumáticos :-: Bandajes :-: Accesorios :-: Lubrificantes



**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.

TALLERES ELECTRO-MECANICOS

**Antonio Díaz**

PROVEEDOR DE AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE

EQUIPOS

ACUMULADORES

**S.E.V.**

**FULMEN**

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

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.-Teléfono 52204

**MADRID**



# Motores de Aviación

# Rolls-Royce

Piezas de recambio y accesorios

## Martín R. y Díaz de Lecea

LOPE DE RUEDA, 9

MADRID

### Importaciones Industriales, S. A.

RELATORES, 2

Herramientas, maquinaria, algodones  
y trapos para limpieza.

TELEFONO 12224

Almacenes de aceros y metales. Ferretería  
y herramientas

### Félix Román

Hortaleza, 39, Pérez Galdós, 9 y 10,  
Belén, 4 y 6 MADRID Teléfono 10780

### Félix Aguilar

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Armas nacionales.—Cartuchería y pólvoras.—Artículos  
de sport y pesca. Primera Casa en artículos de afeitar.

Carretas, 5 MADRID Teléfono 15100

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

Gamuzas-passepartus, esponjas, plumeros,  
artículos limpieza

### La Esponjera Moderna

Infante, 3 (entre León y Echegaray). - Teléf. 12008

Máquinas de escribir "M A P"

### ANGEL CRECENTE MUÑOZ

Accesorios. Reparaciones. Máquinas de ocasión

Cañizares, 2, entlo. - MADRID - Teléf. 13853

Fábrica de libros rayados

Carpetas "Despaña" para hojas de  
recambio

Grandes talleres de Imprenta.—Encuaderna-  
ción.—Rayados especiales.—Relieves.

JESÚS LOPEZ San Bernardo, 19 - Madrid - Teléf. 11452

### 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



# S. Sánchez Quiñones

PROVEEDOR DE LA AERONAUTICA MILITAR

Alberto Aguilera, 14.-MADRID

## Gran Premio de Europa

Circuito de Ametlla (Barcelona, 19 y 20 Octubre)

### Categoría de 350 c. c., 330 k., 160 m.

1.º Campeón de Europa: Davenport (L. G.),  
sobre motocicleta A. J. S., en 3 horas, 22 minutos, 36 segundos  
A 97 kilómetros, 770 metros por hora.

2.º Rowley (G. E.),  
sobre motocicleta A. J. S., en 3 horas, 28 minutos, 25 segundos  
A 95 kilómetros, 41 metros por hora.

4.º Baltasar Santos,  
sobre motocicleta A. J. S., en 3 horas, 43 minutos, 37 segundos  
A 88 kilómetros, 653 metros por hora.