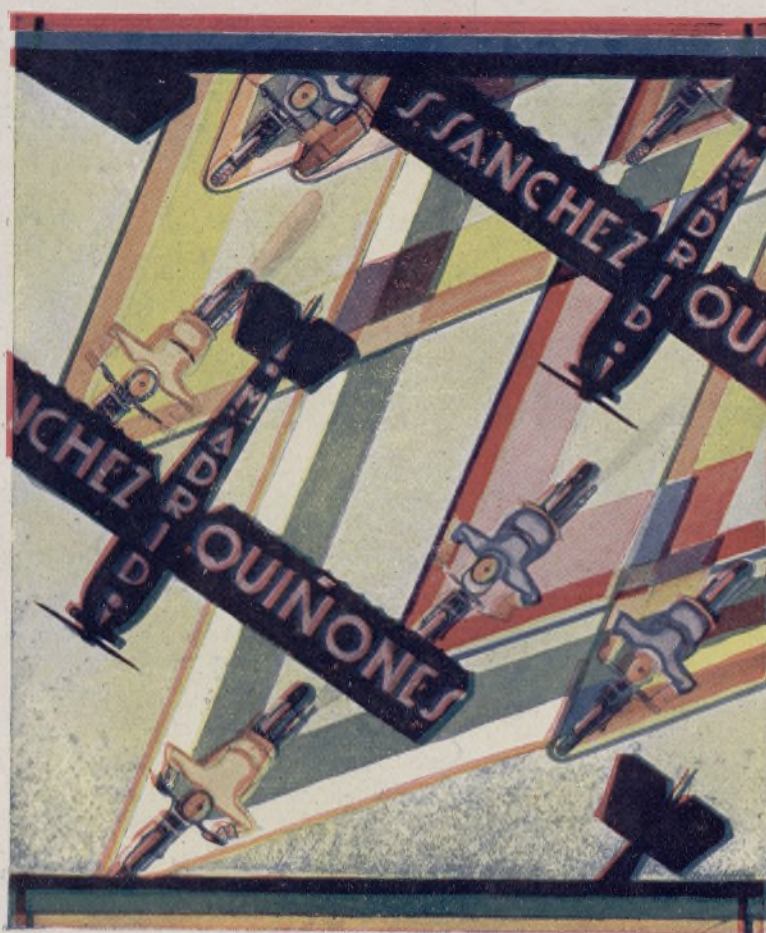


# MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



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

MADRID

ALBERTO AGUILERA, 14



# Jorge Loring

ANTONIO MAURA, NUM. 18

MADRID

## FABRICA DE AVIONES

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

# ELIZALDE, S. A.

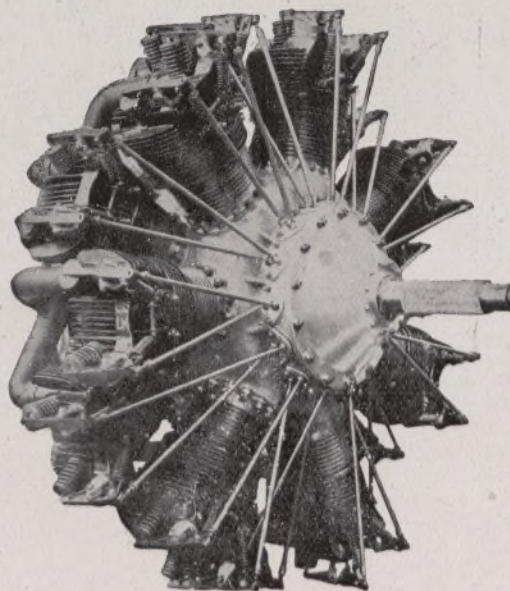
Paseo de San Juan, 149

BARCELONA



DELEGACIÓN DE MADRID:

Paseo de Recoletos, 19



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



# Compañía Española de Aviación

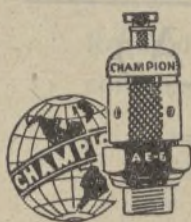
Dirección: Olózaga, 5 y 7. -:- Madrid. -:- Apartado 797.

Dirección Telegráfica: ESPAVIA. Teléfono 52201.

Aeródromo y talleres en Albacete. -:- Unica Escuela Oficial Española de Pilotos y Aviadores. Enseñanza de Pilotos militares, navales y civiles. Concesionaria de la Aviación militar y Aviación naval. -:- Trabajos de aerofotografía, aplicaciones agrícolas, marítimas y postales. -:-

PUBLICIDAD AEREA

## Nuevo record con CHAMPION



PARTE CHAMPION

TELEGRAMA

Se. D. CHAMPION SPARK PLUG CO.

TOLEDO, OHIO

CHAMPION

RECEPTOR

5 DIC 1928

5 DIC 1928

San Francisco, Calif. 8 DICIEMBRE 1928

UTILIZANDO BUJIAS CHAMPION TIPO AEREO. BATI EL RECORD MUNDIAL FEMENINO DE ALTURA SOBRE TRAVEL AIR MODELO DE SERIE CON MOTOR HISPANO SUTZA MODELO A. EL BARÓGRAFO OFICIALMENTE PRECINTADO REGISTRÓ 22 000 PIES (6802 5 METROS). LOS MOTORES TRABAJARON PERFECTAMENTE DURANTE TODO EL VUELO. EL INDICADOR DE RECORD ACUSÓ UN RECORRIDO TOTAL DE 120 HORAS. EL JUEGO ORIGINAL DE BUJIAS TRABAJA TODAVIA A ENTERA SATISFACCIÓN NO HABIENDO SIDO NI SIQUIERA QUITADAS PARA SU INSPECCIÓN.

LOUISE MCPHETRIDGE THADEN

Siempre bujias  
**CHAMPION**

CONCESIONARIO  
PARA ESPAÑA Y PORTUGAL  
**FRANCISCO FLORES**  
ESPAÑOL  
MURCIA



## Carburadores **IRZ** para aviación

Invento español al que el famoso aviador ALAN COBHAM confió su seguridad y economía de consumo al realizar los grandes vuelos de 1926

Londres-El Cabo-Londres y Londres-Australia-Londres

RECORRIENDO 78.000 Kms.

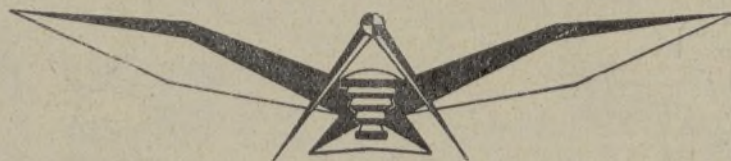
---

Madrid: Montalban, 5

Fábrica: Valladolid.—Apartado 78

Barcelona: AV. Alfonso XIII, 420

## Compañía Española de Trabajos Fotogramétricos Aéreos (S. A.)



C. E. T. F. A.

Levantamientos de todas clases de planimetría y nivelación especialmente catastrales

Itinerarios para estudios sobre carreteras, ferrocarriles y cursos de agua, planos de poblaciones, etc. etc.

Laboratorios y oficinas:

Fuencarral, 55

M A D R I D

Teléfono 50237



## Ernesto Giménez Moreno

Huertas, 16 y 18 : MADRID : Teléfono 10320

PAPELES Y OBJETOS DE ESCRITORIO Y DIBUJO.—IMPRESA,  
ENCUADERNACION.—FABRICA 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.—Material para limpieza,  
riego e incendios

Exposición: Paseo de Recoletos, núm. 16

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

### ECONOMIZADOR

## E. S.

Regulador mecánico del  
consumo de esencia para  
el nuevo

## Ford

PATENTE NÚM. 107.846

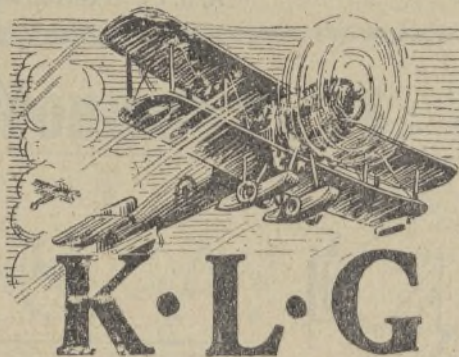
Del 30 al 35 por 100 de ahorro  
en el consumo de esencia, ga-  
rantizado con el empleo del

Economizador E. S.

Modelo adaptable a los coches provistos  
de carburador SOLEX

Casa Central: ALCALA, 155

Teléfono 56713.-Madrid



Cuando el menor trastorno representa la  
MUERTE, la bujía escogida para evitarlo  
es la K. L. G.

Es la razón suprema por qué esta marca es  
la preferida por los ases de la Aviación

Distribuidor para la Aviación:

## Martín Rodríguez

Francisco Silvela, 20.-MADRID

REPRESENTACIÓN EXCLUSIVA:

## Olabour, S. A.

Reina, 35 y 37  
MADRID

Gran Vía, 36  
BILBAO



# ¿QUIERE USTED VOLAR?

Si no ha volado nunca, aproveche esta ocasión y gozará de las delicias de unas cortas evoluciones.

No tema, con experto piloto y un buen aparato el riesgo es inferior al de un paseo en automóvil.

Si una vez en el aire le disgusta, el piloto le dejará suavemente en el suelo. Si usted no se decide no prohíba el que lo hagan los suyos.

No tema a vértigos ni mareos, que en el aeroplano no existen.

## B A S E S

1.<sup>a</sup> Los menores de edad necesitan el consentimiento de sus padres o tutores.

2.<sup>a</sup> Las señoras casadas tienen que ser autorizadas por sus maridos.

3.<sup>a</sup> Quedan excluidos del sorteo los boletines que lleguen a nuestro apartado después de las doce del día 25 de abril de 1929.

4.<sup>a</sup> Quedarán excluidos del sorteo los boletines que no estén escritos y firmados por los interesados. Si se comprobase esta circunstancia después de resultar favorecido con el premio o no fuese cierto el domicilio o edad, perderá su derecho al vuelo.

5.<sup>a</sup> Al sorteo, que se celebrará en esta Administración, el día 2 de mayo de 1929, a las seis de la tarde, podrán concurrir los interesados.

6.<sup>a</sup> Para que nuestros lectores de provincias puedan participar de los beneficios de esta sección, el derecho al vuelo subsistirá durante seis meses contados desde la celebración del sorteo; pero MOTOAVIÓN se reserva el derecho de aceptar la fecha fijada por el agraciado para efectuar el vuelo.

7.<sup>a</sup> Para tomar parte en el sorteo será necesario enviar los boletines A, B, C y D correspondientes a los números 21, 22, 23 y 24 de MOTOAVIÓN.

## MOTOAVION

### A

#### Sorteo de vuelos gratuitos núm. 5

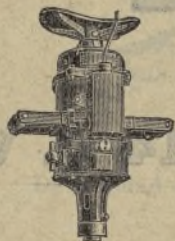
D. ....  
de ..... años de edad, domiciliado en la ciudad de .....  
....., calle ..... , núm. ...., desea  
tomar parte en el sorteo de un vuelo gratuito aceptando sus  
bases y las especiales en caso de resultar favorecido.

Madrid, ..... de ..... de 1929.

El interesado,



# S. A. M. FENWICK



BRUCH, 96, Y ARAGON, 314.-Barcelona.

Maquinaria y herramientas de todas clases :- Carretillas autoeléctricas :- Baterías de acumuladores Edison :- Taladros eléctricos

## Círculo Filatélico de Madrid

Costanilla de los Angeles, 13, bajo

Gran subasta extraordinaria, con Catálogo, en los primeros días de marzo próximo

## Mañas y Guillamón INGENIEROS

OFICINA TECNICA

Proyectos, estudios, contratación de obras

ALFONSO XII, 26 Teléfono 16153

## 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 BREGUET.—DORNIER

FUNDICION DE SILUMINIO

Dirección telegráfica: CASAIRE, Madrid

Dirección postal: Apartado 193, Madrid

Teléfonos. { Madrid: 16785 y 32095  
Getafe: 3



# DONNET

Vea y pruebe usted los nuevos

**6 CILINDROS 10 C. V. y 14 C. V.**

Gran rebaja da precios

**Cayetano VIU**

Alberto Agullera, 62.--Teléfono 30835

**MADRID**

TALLERES ELECTRO-MECANICOS

## Antonio Díaz

PROVEEDOR DE AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE

EQUIPOS

**B.E.V.**

ACUMULADORES

**FULMEN**

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

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.-Teléfono 52204

**MADRID**



# MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.

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 II

MADRID, 25 DE FEBRERO DE 1929

NÚM. 21

FUNDADOR:

**D. Félix Gómez Guillamón**

Ingeniero, Militar y Geógrafo, ex Profesor de la  
Escuela Automovilista del Centro Electrotéc-  
nico, 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 Real Orden del Ministerio de la Guerra.

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

## Itinerarios aéreos de turismo en España

He aquí un epígrafe dado por el director de MOTOAVION, cuya sola lectura da idea de su enorme importancia y amplitud. Precisamente por estas razones, por ser necesario para el desarrollo del tema, tiempo suficiente y trabajo de documentación, no vamos a hacer por el momento más que dar una idea de uno de los Itinerarios aéreos de turismo, que por su pequeño desarrollo kilométrico, el interés turístico de los puntos de su recorrido y por ser el de su origen el propio Madrid, estimamos puede ser de la más fácil y rápida realización.

No digamos nada de la oportunidad de proponer su establecimiento, ya que con la enormidad de turistas extranjeros que se espera afluayan a España con motivo de las Exposiciones de Sevilla y Barcelona, todos los aspectos del turismo están a la orden del día, y si a ello se agrega el carácter de aviatorio del itinerario que vamos a indi-

car, el tema no puede ser de mayor actualidad.

Existen en las proximidades de Madrid un número considerable de ciudades de gran interés artístico que no distan más de 100 kilómetros en línea recta de la capital y que los turistas que por aquí pasan, en muchos casos, vuelven a sus países sin visitar por falta del tiempo necesario para hacer esos recorridos: Toledo, Segovia, Avila, Aranjuez, Guadalajara, El Escorial y Alcalá de Henares.

Unanse por medio de una línea aérea con aparatos de pasajeros, y en un día o dos, según las épocas y la duración de la luz solar, podría un viajero haber visitado todas estas ciudades.

Presumo la cara de admiración mezclada de indignación que pondrán los especialistas en cuestiones de arte, si alguno lee estas líneas.



¡Cómo es posible—dirán—visitar y admirar tanto tesoro artístico en unas horas, si cualquiera de ellos merece que se le dediquen no ya uno, sino varios días!

Nada más lejos de nuestro ánimo que tratar de refutar semejante razonamiento con el que, por otra parte, estamos completamente de acuerdo. Pero no olvidemos que nuestra proposición no va encaminada sino a evitar que el turista «frívolo», el turista que no desciende del «autocar» para admirar ciudades y monumentos, pase por Madrid sin conocer, aunque sea cinematográficamente, todas las ciudades enumeradas, y no se lleve una «sensación» de la importancia artística del centro de España, al tiempo que desde el observatorio de un aeroplano, pueda admirar las maravillas de nuestro paisaje.

Si a esto unimos que el encauzar de esta manera la corriente de turismo, ha de ser una fuente de ingresos para las citadas ciudades, el hecho aumenta el interés que pueda tener esta sugestión.

El avión partiría de uno de los aerodromos de Madrid en las primeras horas de la mañana; quince minutos más tarde se posaría en Aranjuez, después de dar unas vueltas a escasa altura para admirar los jardines desde el aire; unos coches preparados en el campo, trasladarían a los viajeros a la ciudad, al Palacio Real, y los pasearían por los jardines. Una hora más tarde el avión partiría con rumbo a la imperial Toledo, siguiendo el curso del Tajo.

Quince minutos más tarde, el viajero se podría cerner sobre las torres de la Catedral y el Alcázar.

Análoga organización de coches, vertiginosa visita de los monumentos más importantes, y vuelta al campo y al avión para salir con dirección al Escorial.

Aquí el itinerario podría bifurcarse, bien saltando la Sierra de Guadarrama para visitar Avila y después Segovia y la Granja, para volver a pasar la sierra por el puerto de Somosierra con dirección a Guadalajara, o bien, desde El Escorial bordear la

sierra hasta las Pedrizas de Manzanares para aterrizar en Guadalajara, Alcalá de Henares y, finalmente, en Madrid.

Pero... he aquí el maldito «pero», que acompaña como la sombra al cuerpo a los más bellos proyectos. Ese pero es que, salvo en Guadalajara y Alcalá, no hay campos de aterrizaje en ninguna de las otras ciudades.

He aquí, pues, el problema más difícil de resolver: es necesario dotar de tales campos a todas las ciudades mencionadas.

¿Quién debe hacerlo? ¿Los Ayuntamientos, las Diputaciones, la Comisaría de Turismo, los particulares?

El contestar a estas preguntas no es ciertamente al modesto plumífero a quien toca hacerlo, y si únicamente rogar a los lectores a quienes pueda parecer interesante la idea, envíen al director de MOTOAVIÓN soluciones totales o parciales al problema, o trabajen en sus respectivas ciudades por los medios a su alcance, para que estos campos sean pronto una realidad.

E. NAVARRO  
Piloto Civil.

Madrid, Febrero de 1929.

## ¿Quiére volar gratis?

*Recorte el Boletín que se inserta en el presente número y suscribase hoy mismo a MOTOAVION, enviándolo como impreso, en sobre abierto, a nuestro apartado de Correos 8.089. Madrid. Basta un tranqueo de dos céntimos desde provincias y cinco céntimos por correo interior*



## El Salón de Nueva York

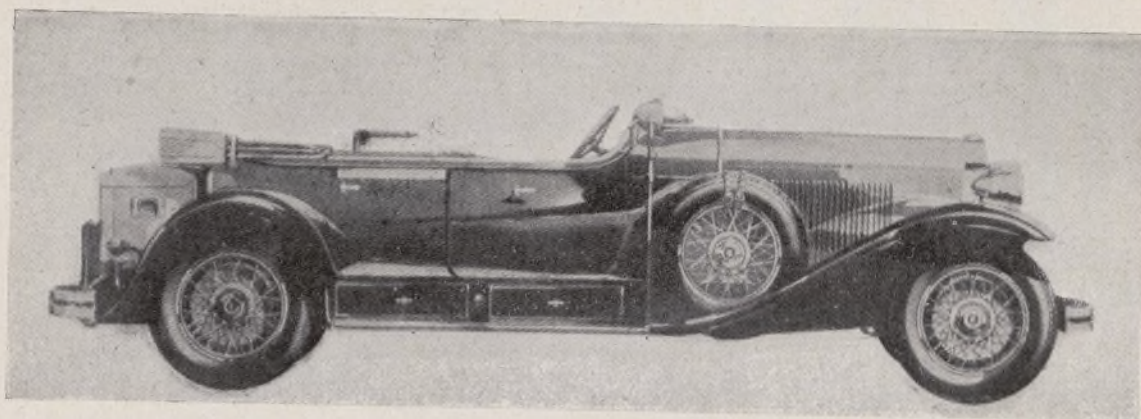
El reciente Salón de Nueva York ha servido para lanzar al mercado dos novedades sensacionales y extremas: un coche barato para competir con el *Ford* y uno muy caro construido con el lema de *Rolls-Royce: el mejor coche del mundo*. Esta ha sido la orden dada a Fred Duesenberg, y producto de la cual es el 265 caballos que más adelante describimos.

Estos dos nuevos modelos, el *Chevrolet* 6 cilindros, y el *Duesenberg* 265 C. V., han sido la nota culminante del Salón, apasionando al público por la lucha que prometen contra *Ford* y *Rolls*, respectivamente,

tido popular y proletario) que cambien su coche por un nuevo modelo. De aquí la tendencia a mejorar la carrocería buscando belleza y confort que cautiven y despierten el deseo de poseer nuevo auto.

Mecánicamente pocas novedades se ofrecen: se generaliza el empleo de la bomba de diafragma para la alimentación de gasolina, en vez de la nodriza aspirante; el engrase central del chasis ya adoptado por *Nash*, *Packard*, *Graham-Paige* y *Moon*, cuenta entre sus adeptos a *Rolls-Royce* y *Duesenberg*.

En carburadores se presenta sobre mu-



*Una carrocería que vuelve.*—En América recobra el favor del público el torpedó sport en coche de lujo. Realmente es encantadora la línea del representado en la figura, carrozado sobre chasis Cadillac.

sobre todo la primera, que ya anunciamos en nuestra revista, y que es la decisiva entre el 4 y 6 cilindros.

*Ford*, como de costumbre, no ha concurrido a la Exposición. El, la casa *Willys-Overland* con el pequeño *Whippet*; *Chrysler* con su *Plymouth*, y *Durant* son los fabricantes que se ocupan en grande del 4 cilindros en Norteamérica, todavía.

El punto de saturación de colocación de coches está casi alcanzado en un país donde hay un automóvil cada cinco habitantes. El negocio consiste en convencer a los propietarios (y esta palabra allí tiene un sen-

chos modelos (el del nuevo *Chevrolet* es así) el sistema llamado de *latigazo*. Para obtener aceleraciones brillantes, en Europa se utilizan pozos en los carburadores, que suministran el exceso de gasolina necesario al pisar a fondo (*Solex*, *Zenith*); se actúa sobre el aire (*Irz*, *Zenith*); pero en América han pensado en actuar directamente sobre el suministro de gasolina ayudando la aspiración del motor por medio de una pequeña bomba en comunicación con la cuba de nivel constante, y cuyo pistón (o cilindro si es de pistón fijo) va mandado por el acelerador. Al pisar éste

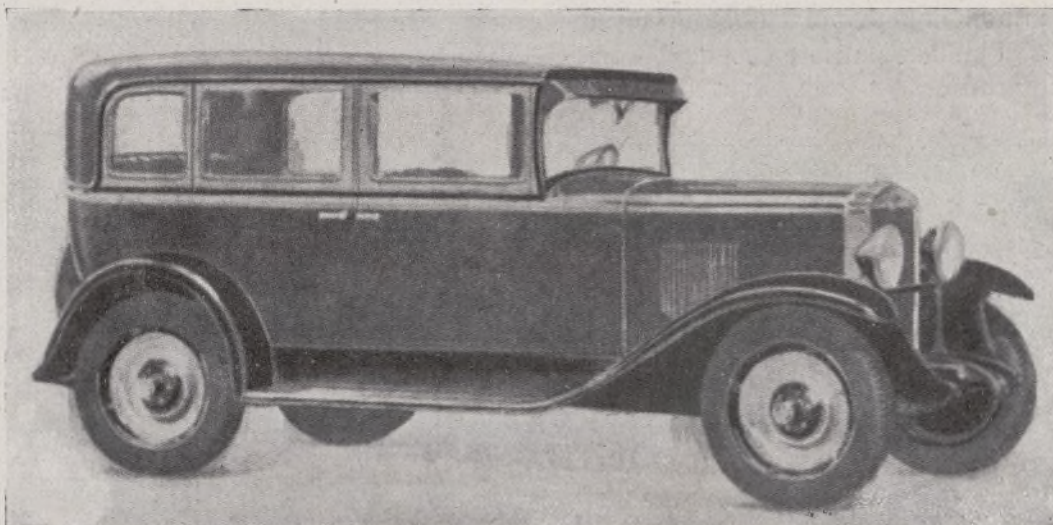


a fondo, la bomba manda a la tubería de admisión, pasando a presión por el gicleur, un chorro de gasolina que proporciona la riqueza necesaria para la rápida aceleración buscada. Cuanto más bruscamente se pisa el acelerador, más notable es el efecto de *latigazo*.

Contra la tendencia general de simplificar el manejo de la palanca del cambio, ha surgido otro coche con cuatro velocidades: los nuevos *Stutz* de 6 y 8 cilindros. Influencia europea.

La fabricación de Ford va en constante

hermanos *Pontiac*, *Buick*, *Oldsmobile*, etcétera. Y ofrece el nuevo modelo a un precio casi igual al anterior. En la figura 2.<sup>a</sup> se ve la conducción interior cuatro puertas, que vende en los EE. UU. al mismo precio que la del modelo de 4 cilindros. El mayor aumento es en el tipo torpedo-turismo, que sube 30 dólares. La intención de la General Motors es clara y sus medios son poderosos; prevé para este año de 1929 una fabricación de 1.250.000 coches. Mayor que en la época en que Ford tenía suspendida la venta de coches. Como



*El nuevo Chevrolet seis cilindros.*—Carrocería conducción interior cuatro puertas, llamada en América Sedán, no en recuerdo de la batalla famosa de la guerra franco-prusiana de 1870, sino por derivación de la palabra «sedan», silla de manos. Por esa semejanza no se emplea en los catálogos franceses.

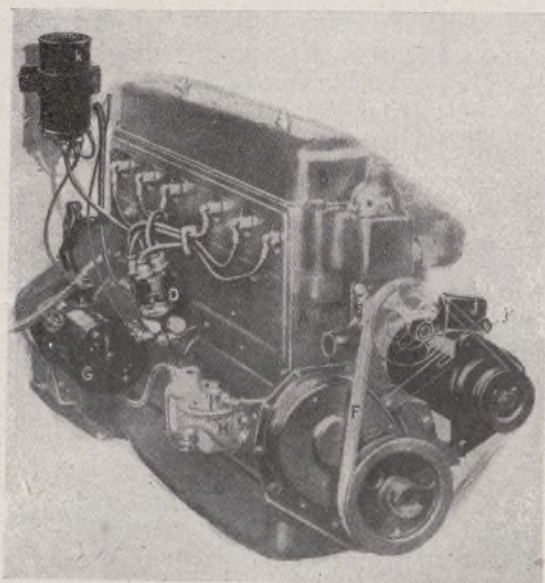
aumento, y para facilitarla se ha decidido a romper la tradición de hacer en sus propias fábricas todo lo necesario al coche (hasta la crin de relleno de asientos) y ha hecho pedidos de importancia a fabricantes especialistas de acumuladores, amortiguadores, carrocerías, etc., etc. Últimamente fabricaba 5.000 coches diarios. Para el año actual ha previsto una producción de *dos millones de automóviles*.

*El nuevo Chevrolet.*— La General Motors ha suspendido la fabricación del modelo de 4 cilindros, único que construía, y ha puesto el *Chevrolet* a la altura de sus

éste anuncia la producción de dos millones, y el mercado parece saturado, es cosa de pensar si alguno se equivocará en sus predicciones, o si las organizaciones comerciales de tan poderosas Empresas conseguirán el doble triunfo. Tanto de un bando como de otro, se da en el coche todo lo que humanamente es posible dar por su precio. Desde luego, en España parece inconcebible. Ford vende allí sus coches a partir de 495 dólares (3.150 pesetas al alto cambio actual), y Chevrolet a 525 dólares (3.350 pesetas), en un país donde los salarios y la vida en general se mide por un



rasero bastante superior al de España. Por esto es posible que sea muy corrientemente verdadera la frase de aquel que quiso exagerar y se quedó corto: «En una fami-



Vista del motor del Chevrolet seis cilindros A, bloque motor hecho de una pieza con el semicárter superior.—B, cubierta de las válvulas en cabeza mandadas por balancines.—D, ruptor y distribuidor del encendido por batería.—K, bobina del mismo.—J, dinamo.—G, motor de arranque.—H, bomba de membrana para la gasolina con filtro

lia de mediana posición es corriente ver que en el garaje el cabeza de familia tiene dos coches para su uso; la mujer, otro; cada uno de los hijos mayorcitos, otro; y... a la

puerta de la casa el *Ford* de la cocinera».

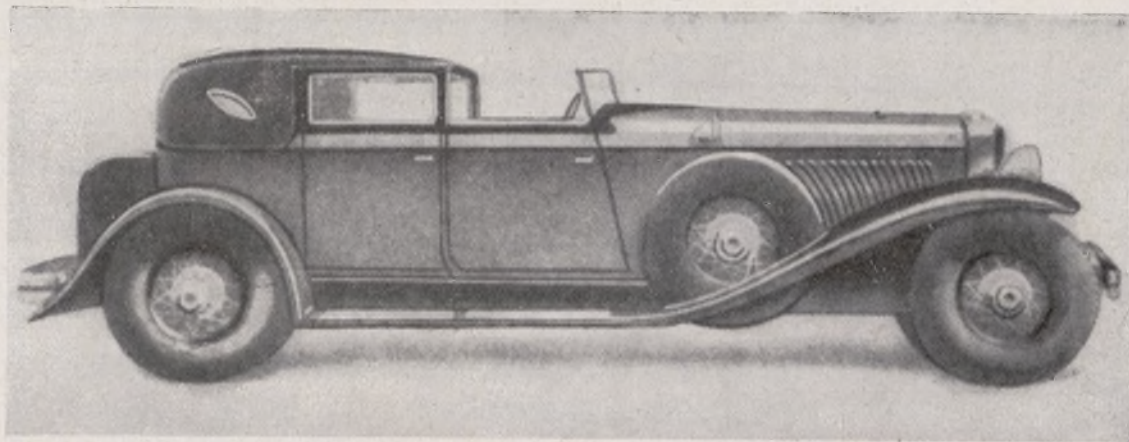
El motor de este nuevo modelo es un 6 cilindros de  $84,14 \times 95,25$ , que da poco más de tres litros de cilindrada (3.180 c.c.). Embrague de disco único en seco, caja de cambio de pequeño tamaño con tres velocidades y marcha atrás. Ballestas semi-elípticas con hojas amortiguadoras. Freno a las cuatro ruedas. Velocidad de régimen, 2.600 r. p. m. Peso del chasis, 790 kgs. El carburador es un *Cárter* con dispositivo de *latigazo*.

El motor consigue, con cámara ricardizada, una compresión de más de cinco. La potencia es suficiente para llevar una carrocería cerrada con cinco personas a 90 kilómetros por hora.

Alimentación de gasolina desde el depósito trasero por presión producida con una bomba de membrana flexible.

En la figura 3.<sup>a</sup> se ve el motor con detalles.

*El Duesenberg.*—Fred Duesenberg, acreditado constructor de coches *pura sangre* recibió la orden, del presidente de la entidad controladora de su producción, de hacer «el mejor coche del mundo». Esto pretende ser el modelo de 265 C.V. presentado en este Salón. No hay que asombrarse de los 265 caballos. La cilindrada es reducida: 6,8 litros solamente; enfrente de la de *Rolls-Royce*, 7,7; *Hispano Suiza*, 7,8 e *Isotta-Fraschini*, 7,2. Pero este motor



Cabriolet sobre el 265 C. V. *Duesenberg* que pretende ser «el coche mejor del mundo».



de ocho cilindros en línea, gira a 4.200 revoluciones por minuto.

Parecen muchas revoluciones para predecirle larga vida. Válvulas dobles de admisión y escape con el árbol de levas en cabeza. La relación de comprensión es 6:1. Dos carburadores, alimentando cada uno cuatro cilindros; encendido Delco y alimentación de gasolina a presión por bomba de membrana flexible. El engrase es a presión en todo el chasis. Como detalles, no está falto de ninguno: hasta lleva un indicador que marca el momento oportuno de reponer aceite, grasa, agua destilada a la batería, etc., etc. Frenos hidráulicos y peso del chasis 2.000 kilogramos.

Se garantiza una velocidad, con 4 pasajeros en carrocería abierta, de 186 kilómetros por hora. En veintidós segundos pasa, en directa, de 16 a 130 kilómetros por hora. Algo formidable.

Duesenberg ha lanzado un reto, al estilo de los caballeros andantes de la Edad Media, «desafiando» a todas las marcas del mundo a competir con él en un torneo en Nueva York. ¿Aceptarán? Para el público sería interesantísimo el concurso, siempre que no se limitara a la prueba de velocidad. Para coches de tal categoría una prueba de regularidad de 100.000 millas sería lo más procedente y merecido.

H. SAYWE

## Cuarta reunión de Propaganda aeronáutica

### Sorteo de vuelos gratuitos

Por causas ajenas a nuestra voluntad no pudo celebrarse el sorteo de vuelos gratuitos para la cuarta Reunión de Propaganda Aeronáutica. Con objeto de no retrasar la próxima Reunión de Propaganda, celebramos el sorteo el día 21 de este mes en lugar del 20, que fué el anunciado. El sorteo fué presenciado por varios señores solicitantes, entre los que se encontraban Don José Agudo, D. Juan Arroyo y D. Saturnino Menéndez.

De los 167 solicitantes resultaron agraciados los veinte señores siguientes:

1. D. Vicente Oltra.
2. Doña Lola Alvarez.
3. D. Manuel del Valle.
4. D. Tomás Cruz Hernández.
5. D. Juan Márquez.
6. D. José Recio.
7. D. José V. Carrero.
8. D. Luis M. Montenegro.
9. D. Julio G. Nieto.
10. D. Sixto Díaz.
11. D. José Gutiérrez G.
12. D. Juan Gómez.
13. D. Benjamín Torres.
14. D. Jacinto Molíns.
15. Doña María Cobo Padilla.
16. D. Benjamín Torres.
17. D. Manuel Castillo.
18. D. Juan Salvador García.
19. D. Francisco Illescas.
20. D. Félix Fernández Navarro.

**SASTRERIA PAISANO MILITAR**

**MANUEL HERVAS**

**Proveedor de Aviación**

**Príncipe, 33, entrlo. (P. de Santa Ana.)--Teléfono 17191**

**MADRID**



## Estudio completo de una biela maestra para motor de aviación «Elizalde» de 450 CV.

Por Manuel Torrado y Varela, Jefe del Laboratorio de Elizalde

### Consideraciones generales

El presente estudio, tiene por objeto fundamental el conocimiento exacto de los artículos que constituyen nuestro motor, para saber la garantía que nos pueden merecer nuestros productos o para descubrir algún defecto, subsanarlo y con ello mejorar nuestra fabricación.

Además de esto, es muy interesante establecer de una manera práctica los coeficientes que ligán el Laboratorio con la *realidad*, y pretendemos encontrarlos en este modesto trabajo.

Aclaremos conceptos. El material de que se van a fabricar las bielas, pongamos por caso, entra en almacén; éste, avisa la llegada al Laboratorio, enviándole la cantidad estipulada por barra, y el Laboratorio ordena se le fabriquen probetas de tracción, resiliencia, micrográficas, etc., para sus ensayos. Estas probetas son tratadas con sumo cuidado y con el máximo de precauciones en hornos eléctricos, vigilándose las temperaturas con pirómetros de precisión, de par platino y platino rodio, y como consecuencia de los resultados, el material se rechaza o se acepta. Supongamos lo último.

El material previamente cortado pasa a forja. Allí los tochos sufren las operaciones inherentes al estampaje y conducidos a hornos para su regeneración y estabilización. Este tratamiento es grosero, por decirlo así, y por consiguiente sólo nos importa modificar el tamaño del grano y la acritud de forja; si la dureza es superior a D=4 (hablamos en general) y la estructura fibrosa, todo va bien.

Los hornos *industriales* no presentan inconveniente en esta fase primera, que, como hemos dicho, no se busca precisión en

este tratamiento, sino simplemente deshacer los defectos inherentes a la forja. Después de sufrir variados trabajos mecánicos y cuando está a punto de terminar su fabricación la pieza va a *tratar*; aquí, en este momento, es donde hay que buscar la relación con los estudios precisos de laboratorio, teniendo en cuenta, el sinnúmero de factores que intervienen en estas operaciones, los cuales obran en su totalidad de una manera opuesta a nuestros deseos. La calefacción irregular de un horno de grandes dimensiones por muy bien calculado que esté el tamaño y la forma de las piezas, el caldeo de baño, no obstante disponer de refrigeración, los errores inherentes a los pirómetros, aun cuando éstos se controlen con gran frecuencia, etcétera, etc., son motivos de que no hallemos la precisión que buscamos, si bien podemos, con organización y atención, reducir a un mínimun los inconvenientes.

Queda, pues, demostrada la necesidad de ver cómo se comporta *industrialmente* un acero que ha cumplido sobradamente los pliegos de condiciones y del cual nos hemos formado el mejor concepto. Como este problema se presenta en nuestros talleres diariamente y varias veces durante el día, estudiaremos un material antes y después de ser transformado en artículo de nuestra fabricación y deduciremos consecuencias.

Nuestro estudio, pues, constará de distintas partes que ordenaremos del siguiente modo:

I. Estudio del acero de la pieza 20.291-20.292 (*biela maestra*) de nuestra serie de motores de aviación «Elizalde» 450 HP. A. 2 T. S. A.



- II Estudio de la acritud de forja.
- III. Estudio de la forja.
- IV. Tratamientos de regeneración y estabilización.
- V. Estudio de la pieza con sus tratamientos de usos industriales.
- VI Consecuencias a deducir.

## I

*Estudio del acero de la pieza 20.291-20.292 (biela maestra) del motor Elizalde 450 HP.*

El acero empleado en la fabricación de bielas es nacional: Acero T. S. D. Heva, de Echevarría, siendo sus características mecánicas obtenidas en laboratorio y que son promedio de numerosos ensayos.

—Templar 850° aceite

—Revenir 550° agua

—E = 86; —R = 98; —A % = 14;  
—% = 60; —P = 12; —D = 3,6.

Es, por lo que se ve, un acero semiduro al cromo-níquel, que recibimos en tochos de 110 por 110 en estado de recocido.

*Estudio de la acritud de forja*

Sabido es que un metal trabajado en frío o por debajo de su punto de *transformación al calentamiento* y que ha sufrido a estas temperaturas deformaciones permanentes, tiene *acritud*. La acritud modifica las características mecánicas, aumentando unas (R E) y disminuyendo otras (A % y P). Como puede observarse, el material es duro y resistente, pero es frágil y quebradizo: por tanto, no nos conviene así y es necesario modificarlo como luego se verá. Por el momento averiguaremos el grado de acritud de la biela en estudio, aplicando la fórmula de M. Hanriot, de:

$$a = \frac{\Delta - S}{\delta} \text{ siendo}$$

$\Delta$  = Dureza, en cifras Brinell, del material con *acritud*

S = Dureza, en cifras Brinell, del material recocido.

Nosotros he nos encontrado:

$$\Delta = 262)$$

$$) \text{ por tanto: } a = \frac{262 - 207}{207} = 0.206,$$

$$S = 207)$$

cifras que aun no siendo exageradas, hacen que sea digna de tomarse en cuenta la acritud de la biela maestra. El microscopio viene a confirmar nuestro temor haciéndonos ver claramente las estructuras totalmente diferentes del acero bruto de forja y del acero sometido a los tratamientos de regeneración y estabilización. El acero bruto de forja presenta como constituyentes de estructura, perlita y ferrita, pues aunque ha estado calentando por encima de un punto de transformación, no presenta la martensita por no ser autotemplante pero la ferrita se ve en grumos, apelotonada, al paso que la micrografía obtenida después de regenerado nos deja ver una ferrita más diseminada y un conjunto más homogéneo, como consecuencia de la *regeneración y estabilización*.

## III

*Estudio de la forja*

La forja, como es sabido, mejora las condiciones del material, dando además a una pieza su forma aproximada. Sin embargo, hay que ir con cuidado, ya que es de temer se presenten *grietas, fisuras, líneas, etc.*, que pueden provenir de que se someta el material a un alargamiento superior al máximo que corresponde a la temperatura de forja. Forjándose a muy altas temperaturas, próximas al punto de fusión, el acero presenta granos muy grandes y sin alargamientos, lo cual es un origen de grietas. Si, por el contrario, la temperatura es baja, tenemos acritud, cosa que hay que evitar. La ciencia, pues, está en el término medio. Un exceso de trabajo mecánico sobre un trozo determinado de una pieza que se forje puede producir, asimismo, grietas o pueden provenir los pliegues, en determinadas ocasiones, de defecto en la matriz o estampa. También se presentan grietas cuando el acero tiene un exceso de azufre.

(Continuará)



# Longines

EL MEJOR RELOJ  
9 grandes premios



## Longines



Todos los afamados aviadores del Mundo emplean en sus más arriesgados vuelos los insustituibles

Cronómetros

Longines



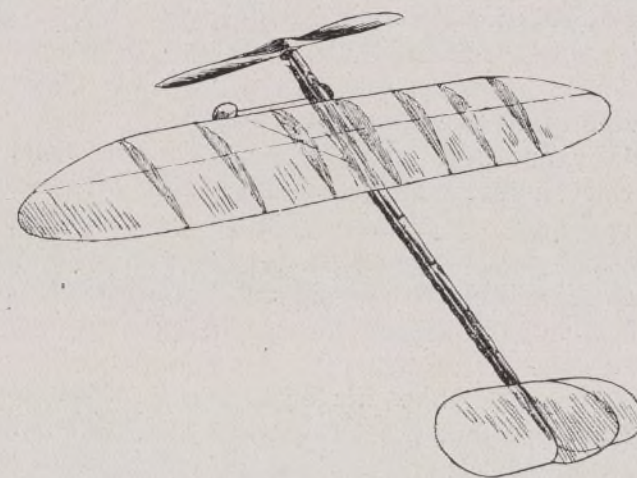
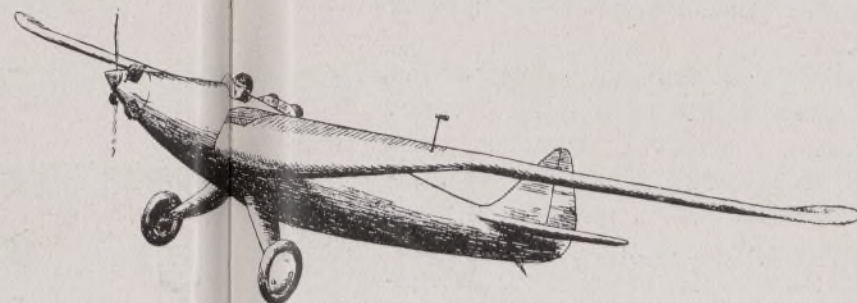
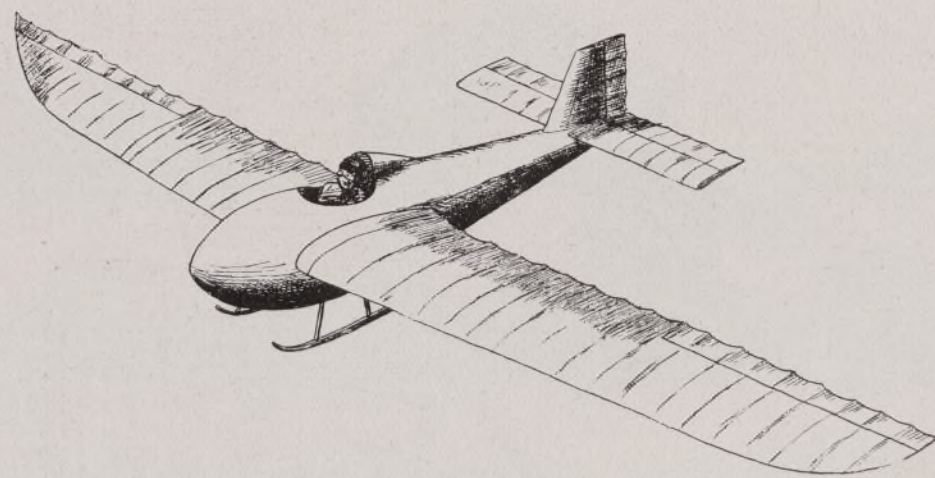
De venta en las mejores Relojerías de todo el mundo.

Ayuntamiento de Madrid



# Inscríbase en la Sociedad Popular Aviación

Llenando uno de los boletines de este número



S. P. Aviación recibe a diario nuevas adhesiones; no está muy lejana la fecha de la creación definitiva de la Sociedad, comenzando inmediatamente la tarea de divulgación aeronáutica, o mejor, de crear una aviación civil, sólida en todas sus ramas. Para conseguir este fin, S. P. Aviación tiene, como preferente entre sus proyectos, el de dar a sus adeptos facilidades para que puedan desarrollar sus ideas en la construcción de modelos reducidos y planeadores, sobre todo de estos últimos, pues es el mejor medio para conocer y es-

tudiar las verdaderas sensaciones del aire, efectuando pequeños vuelos que servirán para formar buenos pilotos, así como también para estudiar formas y perfiles de mejor rendimiento aerodinámico.

En esta clase de vuelos, que son en su generalidad de poca duración, es sorprendente la facilidad que uno encuentra en el manejo de su planeador, y mientras se efectúa el vuelo, los ojos de los demás concurrentes están fijos sobre el compañero que en aquellos momentos vuela, y esperan, con afán, que aterrice para poder-

le interrogar desde los diferentes puntos de vista del manejo, sensibilidad, etc., de su planeador, entablando, de esta manera, una serie de discusiones que son el fundamento para la creación de nuevos modelos basados en la experiencia sacada de los anteriores. Además de ser la aviación, tomada en esta forma, un excelente deporte, no deja de ser una buena escuela donde se puede llegar incluso a la construcción de avionetas; ejemplo de ello lo es la avioneta KLEMM, que no es otra cosa que un planeador provisto de un motor de 20 C. V.,

dando en esta forma un buen rendimiento.

Una vez más pedimos a todos cuantos tengan verdadera afición a las cosas del aire envíen su adhesión a S. P. Aviación, y también nos dirigimos a los que ya están adheridos para que propaguen a sus amigos la idea de la creación de esta Sociedad, pues ya que nuestra Península, por su situación geográfica, está destinada a servir de punto de enlace de las principales líneas aéreas intercontinentales, podemos también ser nosotros unos verdaderos «genios del aire».



# LIMPIEZA DEL RADIADOR

El agua corriente que se emplea para llenar los radiadores de los coches, no siendo químicamente pura, lleva disueltas sales minerales que perjudican los conductos de circulación del agua de refrigeración (camisas del motor y tubos del radiador) por la precipitación de dichas sales formando costra que estrecha el paso disponible, y que llega a impedir la circulación, calentándose el motor con la consiguiente pérdida de potencia y peligro de averías.

Esas sales, que con el aire que lleva disuelto, precisamente son las que hacen potable y digestiva el agua (si fuese pura, como la destilada, no podría digerirse por el estómago), convendría eliminarlas, y lo mejor sería emplear el agua destilada, pero su precio y la comodidad que representa usar la del grifo más cercano, hace que sea ésta la de uso corriente, prescindiendo de usar por esta última razón el agua de lluvia, que también viene desprovista de sales.

La *precipitación* de estas sales, formando costra, es fácil comprobarla poniendo a hervir agua en un cacharro hasta la completa evaporación. En las paredes y fondo se verá una costra fina, formada por las sales que llevaba disuelta el agua, que serán tanto mayores cuanto más *dura* o *gorda* sea el agua. En el radiador se está calentando el agua hasta casi la ebullición, y el constante gasto de agua por evaporación hace que pegadas a las paredes interiores de las camisas de los cilindros y en los estrechos conductos del radiador queden unas costras, formadas principalmente por carbonato de cal, que poco a poco van obstruyendo el paso del agua y pueden llegar a impedir su circulación. En este caso el motor se calienta en exceso, hay pérdida de potencia, en las cuestas el coche *tira* menos y si la pendiente es prolongada se nota un olorcillo a aceite quemado carac-

terístico del *calentón*. Cuando estos síntomas se noten, sin que podamos atribuirlo a otra causa más inmediata, convendrá hacer una limpieza interna del radiador eliminando la costra citada. Y mejor es no esperar a percibir tales señales (acompañadas a veces de la anomalía de que mientras el motor humea y abrasa, hay partes del radiador frías por falta de circulación); periódicamente puede hacerse esta limpieza, dependiendo su frecuencia de la calidad de las aguas empleadas y de los cuidados del chófer. Cuanto más dura es el agua, más a menudo debe limpiarse el interior del radiador. Por término medio convendrá hacerla cada 10.000 kilómetros. También influye el régimen del coche, pues algunos consumen más agua que otros, y cuanto más gasten más sales se quedan dentro.

Para hacer la limpieza no es preciso ningún desmontaje. Bastan unos lavados interiores con soluciones de potasa, ácido clorhídrico, o fosfato neutro de sosa. Pasaremos revista a estos tres procedimientos. Hay más; pero con los tres citados, que son los más corrientes, puede el chófer elegir a su gusto. Los dos primeros son muy corrientes, y ambos tienen sus partidarios.

## Empleo de la potasa

Se utiliza ésta disuelta en agua al 40 por 100. Por ejemplo: para un radiador de 10 litros de cabida se disuelven cuatro kilogramos de potasa en 10 litros de agua limpia. Se vacía el radiador (no tirar este agua; como ya perdió sus sales, debe volverse a usar después de filtrada o pasada por un trapo limpio, cuando vuelva a llenarse el radiador), y después de colocado el tapón de vaciado en su sitio se llena el radiador con la solución preparada. Se le da un paseo al coche de una media hora para que circule bien la mezcla, ayudada por el traqueteo de la marcha.



Se vuelve al garaje y se vacía el radiador. En seguida se llena de agua limpia y se tiene el motor en marcha un par de minutos. Se vacía y se repite la operación con objeto de lavar el interior y que no quede rastro de la potasa, que atacaría la goma de los tubos de unión del motor al radiador.

Por último, se llena aprovechando el agua que se sacó al principio una vez filtrada.

#### Empleo del ácido clorhídrico

Se prepara en un pote de barro vidriado una mezcla de dos partes de agua limpia y una de ácido clorhídrico del comercio (ácido rebajado de las droguerías). Se echa esta mezcla en el radiador (vaciado en la forma ya explicada) teniendo cuidado de no llenarlo del todo porque se producirán *hervores* dentro y podrían salpicar a los niquelados, que se estropean con el ácido. De todos modos convendrá cubrir el capot, radiador, faros y aletas con trapos por si cae alguna gota fuera. Se espera a que cese el desprendimiento gaseoso, se vacía y se vuelve a echar mezcla.

Esta segunda vez debe tanerse en marcha el motor para que la mezcla penetre en todos los rincones, hasta que cese nuevamente el desprendimiento gaseoso. Después se vacía el radiador, que se llenará varias veces con agua limpia, en la forma explicada para la potasa, para lavarlo bien

y quitar toda traza del ácido que podría atacar los metales si quedase dentro.

Por último se hace el llenado con el agua que tenía al principio una vez filtrada.

#### Empleo del fosfato neutro de sosa

La proporción en la mezcla con agua es de un 10 a 12 por 100. Un kilogramo de fosfato para nueve litros de agua es buena dosis. El coche se tiene en marcha durante unas cuatro o cinco horas con la mezcla en el radiador. La circulación y los baches hacen eficaz el lavado y nuevamente se repite éste con el fosfato hasta que al vaciar (después de las cinco horas de funcionamiento del coche de cada vez) salga el agua *limpia*. Si sale turbia o lechosa debe repetirse. Este sistema da buenos resultados, y siendo el fosfato *neutro* no ataca gomas ni metal.

Ya tiene el chófer tres procedimientos para elegir. Personalmente hemos empleado el de la potasa con buenos resultados. Hay quien teme el ataque del hierro por el ácido clorhídrico, y aunque la potasa ataca las gomas es preferible esto que no la corrosión del bloque. De todos modos, operando como queda dicho no hay peligro alguno. El método del fosfato es algo más caro y pesado, pero es eficaz y sin peligro de corrosiones. Se emplea menos.

G. A. Q.

## Casa Ubaldo Rodríguez

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



# SOBRE CIRCULACION

Creemos que es deber de todos ayudar a las autoridades en su labor de facilitar el tráfico en las calles de Madrid, aumentando la seguridad de peatones y viajeros, y por ello insistiremos en señalar desde nuestras columnas todos los defectos subsanables.

Nuestra doble condición de peatones y conductores nos hace ver con menos apasionamiento que los que sólo figuran en un bando las incidencias del tráfico; muchas veces, llevando el volante de un coche, formamos una opinión que luego, al circular como anónimo viandante, a pie o en tranvía, rectificamos; y visto el mismo asunto desde ambos puntos de vista ofrece aspectos distintos que deben tenerse en cuenta para enjuiciar.

Nuestras notas del número anterior nos han valido numerosas felicitaciones del bando «gasolina» porque creían que nos «metíamos» con los tranvías; pero a fuer de imparciales debemos consignar que si los tranvías son un estorbo peligroso en muchas calles para la circulación por sus privilegios de sentido de marcha, los tranviarios son dignos de aplauso por el exquisito cuidado que generalmente llevan al conducir. Como prudentes, lo son a satisfacción. Y puestos a dar a cada uno lo

suyo, no olvidemos el apoyo y simpática ayuda que los guardias de la «porra» prestan a los impedidos y a los niños que necesitan atravesar las calles. Ambos procedimientos son bien notorios, y de todo el mundo merecen alabanzas.

Pero no basta que sean prudentes los tranviarios. Es necesario que los tranvías no sean un elemento perturbador de la circulación. Una de las razones hechas públicas cuando se limitó el número de taxis fué la aglomeración en las calles céntricas. Por la misma razón podían haberse limitado los coches particulares. Y la matrícula de Madrid crece sin cesar; ya pasa del 31.200. Aunque sólo rueden por las calles 10.000 coches, el número de usufructuarios pasará diariamente de 100.000, porque el automóvil se hace cada día más necesario. Hay más viajeros diarios de automóvil que de tranvía, seguramente. Por tanto, autos y público merecen una pronta solución del problema. Sin lesionar los intereses de los usufructuarios del tranvía, cuyos derechos son primordiales por razones que a nadie escapan, pueden darse soluciones. Claro que costando bastante dinero, pues se haría preciso tender nuevas vías por calles céntricas; pero también cuesta dinero pavimentar las calles, y nadie duda de su ne-

Es indispensable para conservar una hermosa dentadura

EL USO DE LOS DENTIFRICOS **NACARINE**

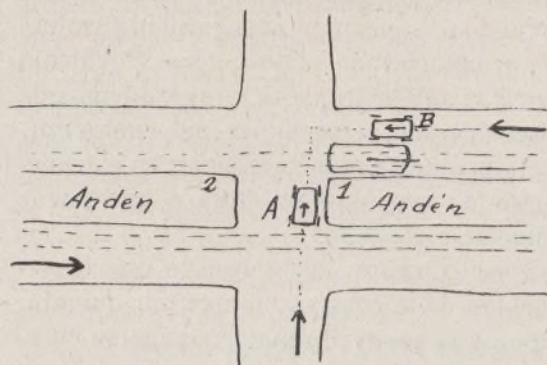
**ELIXIR-PASTA Y POLVOS OXIGENADOS**

Casa I. RODRIGO, Calle de Toledo, núm. 90.-Madrid



cesidad. Y es preferible perturbar de una sola vez durante dos, tres o seis meses el tráfico, aprovechando el verano para hacer las obras necesarias, sabiendo que después se habrá dado un gran paso para la solución del problema complejo y urgente del tráfico callejero.

Ahora que los agentes de circulación van a vestir el nuevo uniforme, muy inglés, sería de desear se les contagiara la flema británica a algunos pocos que, en momentos de barullo, mueven los brazos en forma ininteligible a la vez que se pasean algo nerviosamente. La serenidad, quietud y automatismo en las señales son fundamentales.



En la figura adjunta señalamos un caso que puede ser corregido fácilmente. Puede verse en las transversales de los boulevares. En vez de parar los tranvías ascendente y descendente a la misma altura de la esquina 1, que ofrece el peligro de choque para los coches A y B, a quienes impide ver el tranvía, éste debía de parar en la esquina 2, siempre en el ángulo siguiente en el sentido de la marcha.

El art. 118 del Reglamento de Circulación dice que «con el fin de que los peatones no se vean obligados a atravesar la calzada de las plazas por la utilización que

hagan de los tranvías, se prohíbe terminantemente que las paradas se hagan en el centro de aquéllas» ¿Por qué no se cumple esta orden? Tampoco costaría trabajo modificar el punto de parada, y con ello saldrían ganando: en primer lugar, la seguridad de los peatones, y, además, los coches que circulan por las plazas no llevarían a sus conductores pendientes de las sorpresas que dan las personas que bajan de los tranvías o que quieren alcanzarlos corriendo desde las aceras.

En Francia se está haciendo una campaña bastante intensa en pro de la modificación del art. 10 de su «Code de la route», cuyo contenido equivale a lo dispuesto en el art. 5.º, apartado f) y art. 44, apartado b) de nuestro Reglamento de Circulación. En ellos se dispone que en el cruce de caminos tiene paso preferente el que llega por la derecha del otro; es decir, que tiene paso preferente el que tiene su derecha libre.

En el cruce de carreteras o calles de análoga importancia está muy bien lo dispuesto, pero llevado en todo su rigor resulta que un coche marchando en carretera libre, no sólo ha de llevar atención para dejar paso a los coches que vengan por las carreteras transversales de su derecha, sino que lo dejará también a los que salgan por caminos que no son carreteras: pistas, salidas particulares de fincas, etc., etc. Y esto no parece justo en la vecina nación, donde se propone que quede en vigor lo dispuesto siempre que el vehículo que viene por la derecha lo haga por *carretera* oficialmente así clasificada, y si la salida se hace por pista, camino particular, etc., sea éste el que se someta a la circulación de la carretera principal.

Como la observación es lógica, se espera una pronta aclaración oficial.

# MADERAS

VIUDA DE ANDRES PIERA Y C.<sup>IA</sup>

Madrid, Paseo de San Vicente, número 28  
Teléfonos 16789, 17993 y 54937



# La seguridad en la Aviación

La aviación es muy joven, pero está ya poseída de toda una técnica. Durante los primeros tiempos su técnica estuvo fundada sobre una serie de principios generales y sobre los resultados de arduos ensayos; las experiencias hechas en los laboratorios aerodinámicos han dado preciosas enseñanzas numéricas, que han servido de guía para la evolución de la construcción: desde entonces, la ciencia difícil de la aerodinámica se está desarrollando rápidamente, gracias a la combinación de las indicaciones de la teoría con los resultados de la experiencia.

El estudio aerodinámico del avión tiene por objeto el buscar la forma y proporción que se ha de dar a los diversos elementos que lo constituyen, y también en mejorar la sustentación, la penetrabilidad, la estabilidad, la manejabilidad y sobre todo la seguridad. La mejora del rendimiento y el aumento de seguridad en vuelo están directamente unidas al estudio aerodinámico.

La solución definitiva del estudio de una máquina aérea es siempre un «compromiso» entre las exigencias más o menos contradictorias que existen, pero se puede decir que la solución más racional será siempre obtenida atendiendo a las exigencias de la robustez o «seguridad».

La seguridad, indispensable en la materia de navegación aérea, comprende la solución total o parcial de una serie de problemas de aerotécnica, de la que vamos a hacer una ligera descripción, para lo cual subdividiremos la seguridad del avión en: seguridad de construcción, seguridad de concepción aerodinámica o del vuelo y seguridad de los grupos motopropulsores.

*Seguridad en la construcción de los aviones.*—Esta seguridad está garantizada por la elección, ensayo y controlaje minuciosos de los materiales utilizados en la construcción; la elección y ensayo de los materiales están hoy día ya bien definidos,

gracias a los laboratorios existentes en las fábricas constructoras, así como también los laboratorios oficiales. El controlaje se ejerce en las distintas partes de la construcción: desde las primeras materias, las diversas piezas ya trabajadas o elementales, la agrupación de éstas a conjuntos, hasta los ensayos estáticos del avión completo. Estos ensayos estáticos consisten en aplicar sobre las superficies sustentadoras, sobre los empenajes, sobre el tren de aterrizaje, etc... unas «sobrecargas» calculadas de tal suerte, que las reacciones aerodinámicas que puedan producirse en vuelo las puedan soportar con seguridad absoluta las armaduras del avión. Para el cálculo de estas sobrecargas se prevé, además de los esfuerzos accidentales del vuelo normal, las que puedan sobrevenir en el transcurso de ciertas maniobras a que puede someterse el avión.

Prácticamente puede decirse que la seguridad de la construcción es tal, que ningún avión ensayado puede romperse en el aire.

*Seguridad desde el punto de vista aerodinámico del vuelo.*—En primer lugar, los aviones deben poseer un cierto grado de estabilidad estática, con los mandos fijos igualmente que con los mandos libres, de tal suerte, que abandonándolo a sí mismo, no importa la posición que sea, el avión se restablezca en su posición de vuelo planeado. Este grado de estabilidad de que debe dotarse a los aviones ha sido fijado a base de valores calculados con este objeto, y que después han sido ensayados en aviones, dando resultados satisfactorios.

En esta cuestión hay que mencionar también la «pérdida» de velocidad. Un avión está en pérdida de velocidad cuando por causa de una maniobra voluntaria o no, el ángulo de incidencia sobrepasa el ángulo que le corresponde a la sustentación límite. La pérdida de velocidad origi-



na un «desplome», de lo que resulta que la pérdida de velocidad cerca del suelo es, en general, de resultados catastróficos. Para evitar la pérdida de velocidad, o que ésta sea menos peligrosa, se han ideado varios dispositivos, siendo el que ha dado mayores resultados el de ala con ranuras y alerones conjugados (Sistema Handley-Page), que tiene por objeto retrasar lo más posible el centro de suspensión.

También se ha estudiado mucho sobre la estabilización automática; esta cuestión ha preocupado mucho a los técnicos, y si bien existen una serie de controversias entre unos y otros, no es de dudar que estos aparatos bien resueltos, y de un funcionamiento irreprochable, contribuirán enormemente en la seguridad de los vuelos de noche, e igualmente que los efectuados en tiempos brumosos; por otra parte, en las grandes travesías intercontinentales, con aviones de grandes dimensiones, el empleo de dichos aparatos disminuirá en gran manera la fatiga del piloto.

Por tanto, con lo anteriormente dicho se deduce que la seguridad desde el punto de vista aerodinámico del vuelo está en un grado de perfección bastante elevado.

*Seguridad del funcionamiento de los grupos motopropulsores.*—Esta seguridad puede ser obtenida examinando las diversas causas de averías, procurando evitar la formación de dichas causas.

Las averías producidas son debidas a las causas siguientes: la rotura o el mal funcionamiento de un órgano del motor, la defectuosidad en la circulación del agua, la falta de engrase en algún órgano, la mala carburación y el funcionamiento defectuoso del encendido, el progreso en la construcción de los motores, ha permitido el atenuar en gran manera las averías debidas a la rotura o mal funcionamiento de

algún órgano motor; los defectos en la circulación del agua y del aceite son debido generalmente a causas mínimas, como la obstrucción accidental de una canalización, un entretenimiento minucioso y continuo debe suprimir estas averías, así como también las del encendido: para que esto pueda efectuarse es muy conveniente que el grupo motopropulsor sea accesible en todas sus partes por el mecánico, y para los aviones polimotores, la accesibilidad en vuelo de los mismos permitirá una seguridad casi absoluta de buen funcionamiento. La supresión de las causas que puedan producir vibraciones es un remedio preventivo contra las averías.

Y para terminar, diremos que la seguridad impone: que el personal navegante tenga los conocimientos técnicos necesarios y las cualidades profesionales correspondientes; el reclutamiento de dicho personal debería hacerse examinándose con mucha atención las cualidades físicas y psicológicas del candidato. Este examen, como es natural, debe preceder a cualquier otro.

Con lo dicho en las líneas anteriores puede verse que la aviación ha alcanzado un grado tan elevado de seguridad, que se puede resumir en estas palabras: LA AVIACION ES SEGURA.

JOSÉ AGUILERA CULLELL  
Ingeniero

**MADERAS**

ADRIAN PIERA  
Santa Engracia, 125

Anúnciese en

**MOTOAVION**

y multiplicará sus ventas

Todos los aeródromos de España  
son suscriptores de esta revista



# LO QUE NOS CUENTAN

## Una fiesta y una conferencia en la Escuela de Mecánicos de Aviación

El sábado 16 del actual terminó en la Escuela de Mecánicos de Aviación el curso de sargentos mecánicos, que han de ser en las unidades jefes de mecánicos y maestros de taller en las que los tienen afectos, coronando el ciclo de enseñanzas teórico-prácticas con una conferencia del Teniente Coronel de E. M., Jefe de la Sección Histórica del Departamento de la Guerra, don Eduardo Fuentes, sobre tema tan interesante como es:

### *Deberes sociales del obrero militar.*

Considera como tal a todos aquellos hombres que sujetos por su edad al servicio militar no van al frente a batirse como soldados de filas, sino que quedan a retaguardia, en las fábricas o servicios de transporte que tanto influyen en la eficiencia de sus hermanos combatientes.

Hizo ver cómo se había llegado a través de la Historia a esta división por que la guerra de pequeños ejércitos mercenarios reclutados en las tabernas y presidios se había universalizado e industrializado, arrastrando íntegras a las naciones, imponiendo a todos, en absoluto, sagrados deberes que cumplen hombres de honor, que como tales han de ser tratados.

Por eso se hace tan difícil hoy el mando; por eso se impone que mientras unos ciudadanos derraman su sangre en el frente, otros sudan en la retaguardia, no por menos valerosos que aquéllos, sino porque su sudar, su trabajo, es tan valioso para lograr la victoria como la sangre de los otros, y que se ahorra y se hace fecunda de victorias gracias a los medios materiales de toda clase que sus hermanos les enían para vencer.

Esa consideración borra la sospecha de *emboscado* que pudiera maliciosamente atribuirse al obrero militar, y eso debe en-

orgullecerle y elevarle ante su propia conciencia.

Pero esto mismo le impone deberes a cumplir. En la movilización y comienzo de la guerra, logrando una superproducción que permita dotar al Ejército del enorme material de que la guerra es tan voraz devoradora, y sirviendo en ello de ejemplo a los más jóvenes o a viejos que por su edad no están sujetos a deberes militares.

Después, cuando la duración de la guerra enfría los entusiasmos, manteniendo esta superproducción a prueba de desmayos, y sirviendo de núcleo abnegado que haga se sacrifiquen al interés supremo de la Patria conveniencias de orden industrial que puedan sentir obreros y patronos.

Sirviendo de dique contra el que se estrellen los derrotistas inconscientes, unos, y otros malvados a sueldo del enemigo, que promoverán huelgas, de cuyas tristes consecuencias es elocuentísimo ejemplo la Alemania actual.

Y finalmente, cuando la guerra llevada a su último extremo devoró ya todas las clases más jóvenes de los depósitos y hay que llevar al frente, en un último y supremo esfuerzo, a todos los hombres útiles, enseñando a los niños, a las mujeres, a viejos sin oficio, el suyo, en que tan hábiles llegaron a ser, que se disponen generosamente a abandonar, para ir a inmolar ellos también, su vida en el altar de la Patria. ¡Supremo coronamiento a un conjunto de sacrificios que debe enorgullecerlos!

En la paz, los obreros, como son esos mecánicos, aun alejados en cierto modo de la disciplina *formal* de las maniobras militares, deben sentirla *interior e inteligente*, ayudando a sus jefes, y predicando con su ejemplo vivo lo utópico de una igualdad social absoluta, que, obreros modestos, por la superioridad a vuestro trabajo, les dijo, que una organización jerárquica y aquella disciplina consciente hace



más fecundo, debéis ser sostén de un orden social evolutivo al mayor bienestar humano, que incluso hará más raro el azote fatal de la guerra.

Y en Aviación, donde esa disciplina se ha de unir más y más fuertemente con lazos de confianza y cariño entre el que vuela y el que mantiene en vuelo el avión, habéis de sentir más orgullo de vuestra misión recordando el glorioso y simbólico vuelo del «Plus Ultra», en que cada uno, jefe y piloto, navegador y mecánico cumplió su misión, todas igualmente importantes dentro de la indispensable subordinación, y a la hora del triunfo, en el momento de recibir el abrazo entusiasta de América, era una sola toda la tripulación que representaba a España.

Luego se repartieron los títulos y premios en metálico, algunos de consideración, como los de 500, 375 y 125 pesetas por cinco años que ha constituido el aviador comandante Spencer, y se bebió una copa a

la salud del conferenciante, profesores y mecánicos de la Escuela.

Felicitemos al Teniente Coronel Sr. Fuentes por su oportuna y brillante disertación; al Director de la Escuela, por sus iniciativas tan interesantes, de tipo tan poco frecuente como de alta trascendencia social, y a los nuevos mecánicos.

#### Bugatti

En la famosa competición de Targa Florio de este año presenta el ingeniero Bugatti su nuevo modelo de 16 cilindros (4 litros), que será pilotado por Campari.

En este número publicamos una fotografía del nuevo coche de gran turismo, de 14 litros de cilindrada, que construye che Ettore Bugatti.

#### Raid Génova-Barcelona

El Automóvil Club de Génova organiza para el mes de mayo, con ocasión de la Exposición de Barcelona, un raid para coches de turismo para el que hay ofrecidos numerosos premios.



*El Bugatti Real.*—Este formidable ocho cilindros en línea, de 14 litros de cilindrada y más de 300 C. V. de potencia, deja pálido al Daesemberg del Salón de Nueva York que sólo tiene siete litros escasamente, con sus 265 C. V. Según leemos en una revista extranjera, el primer Bugatti Real está destinado a S. M. Don Alfonso XIII.



### Dicen que Ford...

Dicen que Ford, en uno de sus últimos aforismos, a los que es tan aficionado, ha dicho: «Hasta los cuarenta años el hombre debe gastar todo lo que gana, sin pensar en el ahorro. De este modo asegurará su perfeccionamiento moral y su bienestar físico». El revuelo y aplauso de la juventud americana han sido enormes. Y dicen que un chico de trece años se permitió preguntar a Ford «si él había seguido precisamente ese norma de conducta para llegar a ser hoy unos de los hombres más ricos del mundo». Henry Ford parece que dió la llamada por respuesta.

### Depurador magnético de aceite

Hasta ahora los depuradores de aceite se empleaban solamente para el del motor; pero una casa inglesa fabrica unos depuradores para el aceite de la caja de cambios. Las impurezas de éste consisten principalmente en rebabas y limaduras de acero provenientes de los engranajes, y para limpiar de ellas el aceite se introduce un imán permanente que puede fijarse en la tapa o en el fondo de la caja.

Este imán, sumergido en el aceite, tiene arrollado en espiral, como si formase rosca, un alambre de acero. En los huecos formados entre espira y espira se quedan adheridas las citadas partículas, y con sacar de vez en cuando el imán y limpiarlo, desmontando el alambre, se comprende la sencillez y eficacia de su uso.

### Carreras de lentitud

En dos de las calles peor pavimentadas de París, en el alegre barrio de Montmartre, se ha celebrado recientemente la pintoresca prueba de subir una pendiente de 800 metros de longitud lo más despacio posible, sin calar ninguna vez el motor ni parar el coche. Que la prueba no debe ser muy fácil lo atestigua el que de 66 inscriptos sólo 30 terminaron la carrera.

El vencedor, conduciendo un Buick, tardó más de treinta y cinco minutos en hacer el recorrido, a la asombrosa velocidad de ¡1.168 metros por hora!

Es tardar más de tres cuartos de hora en ir de la Cibeles a la Puerta del Sol, subiendo por Alcalá.

### Nuevas condiciones para las carreras de 1929 y 1930

La Comisión Deportiva Internacional ha adoptado, entre otras, la condición de consumo limitado en sustitución de la cilindrada limitada. Podrán asistir con cualquier clase de motor sin ceñirse a los 1.500 c. c., hasta ahora puestos como máximo. Pero a cada coche se le proveerá de 14 kilos de gasolina y aceite, en junto, por cada cien kilómetros de recorrido. Este tendrá, por lo menos, 600 kilómetros.

La cilindrada limitada trajo como consecuencia una formidable mejora en el aprovechamiento de la cilindrada, hasta llegar a los cien caballos por litro; claro que a costa de una compresión muy fuerte, uso de bujías especiales, alimentación por compresor y un número elevadísimo de revoluciones por minuto. Para los coches de utilización general se dedujeron provechosas enseñanzas en beneficio del rendimiento general del coche. Pero esta nueva prueba de consumo limitado agudizará ahora el ingenio de los constructores para mejorar el rendimiento, no en caballos por litro de cilindrada, sino por litro de gasolina. Y los resultados no se harán esperar, en beneficio de la economía de consumo de los futuros coches.

Sin embargo, algunos cronistas profesionales del extranjero se lamentan de que no se haya limitado también la relación de comprensión, pues siendo ésta elevada en los coches de *sport*, impone el uso de bujías especiales a renovar cada 800 kilómetros y con muy frecuentes limpiezas de culata y émbolos. Y esto, que lo puede resistir un coche de carrera, de recorrido limitado, no puede generalizarse a los de uso corriente. De todos modos se esperan con curiosidad los resultados de esta nueva condición, que se cree se traducirá, a la postre, en nuevos perfeccionamientos y economía de consumo en los futuros coches.

**FUMAD HABANOS  
ROMEO Y JULIETA**



# \* \* R A F A G A S \* \*

(Crítica balompédica y desapasionada.)

Ante el torneo de Ligas

No se han pasado todavía las emociones de las últimas luchas del acabado campeonato nacional y ya tenemos encima otro torneo oficial.

Pero mal principio tiene este de Ligas para que le prestemos, mejor dicho, le preste la mayoría de los aficionados, tanta atención como ha guardado hasta ahora.

Y es que los clubs que debían ser los primeros en tener interés para que el público se apasionara en su desarrollo, son los primeros, con sus desarreglos, en entorpecer el éxito que debía alcanzar un torneo, sobre todo en la parte que toca a la primera división, como es este de la batalla de todos contra todos.

En estos partidos en los que debía de verse una mejor calidad de juego, no ha de suceder así, porque hay una falta de seriedad muy grande.

Por de pronto, el flamante campeón nacional, victorioso hace quince días en la inmensa laguna de Mestalla, en las dos luchas que ha sostenido hasta hoy, no ha alineado sus mejores jugadores, aunque en el match contra el Real Unión saliera victorioso, no así con el Athletic bilbaíno quien le ha propinado una espantosa derrota de nueve goals contra cero, paliza capaz de sonrojar a sus más acérrimos partidarios.

Lo hecho por este club, formando equipos endebles, ni es deportivo, ni es serio. El semifinalista vizcaíno merecía un mayor respeto y una consideración a sus intereses. Si creían que por ostentar el título glorioso—poco glorioso en esta ocasión—ya están de antemano ganados los partidos, habrán visto que estaban engañados por completo. Se ganan los partidos en la

cancha, no guardando a los jugadores en una vitrina como a idolillos. Los nueve tantos es una buena lección que no admite disculpa a su endiosamiento. Tal vez, los españolistas vieron lejos y temieron al león norteño en su propia salsa. El barrillo sigue siendo el barrillo.

La otra nota, y hasta ahora no hay más afortunadamente, la ha dado el Barcelona, al comunicar su decisión a la Nacional de no tomar parte en los partidos que le corresponde jugar con la Real Sociedad donostiarra. Este *fostait* de los catalanes, amparándose en una absurda nota del organismo superior, viene a crear una situación difícil. Entre el poco respeto, los odios, el reservar los jugadores y las venganzas a largo plazo, no es extraño que esto se desmorone.

Y es una lástima, una verdadera lástima. Porque esta petición es la más perfecta que puede hacerse. Es decir, la elección justa de los diez mejores cuadros nacionales y la lucha de todos contra todos. De este modo no caben disculpas de la mayor o menor suerte que puede tenerse en el sorteo federativo. El que sume más puntos es el que más méritos ha realizado. Este es el verdadero campeón.

Pero tampoco triunfará el mejor porque con las informalidades se pierde igualmente la perfección.

El público se retraerá y lo que debía ser una gran lucha se convertirá en una serie de partidos incoloros donde el sopor tendrá su trono.

Si pesimismo se llama a esto nos arrepentimos de lo escrito. Pongamos un parentesis y esperemos la marcha futura de este tinglado. Tiempo tendremos de seguir oninando.

ANDRÉS QUEMADA

17 de febrero de 1929.



# Si es usted amante de la aeronática, inscríbase en la S. P. «Aviación»

D. .... de ..... años, profesión .....  
vecino de ..... domiciliado en la calle de .....  
núm. .... piso ..... deseo pertenecer a la S. P. «Aviación», para lo cual me comprometo a  
enviar cinco pesetas.  
Madrid, ..... de ..... de 19.....  
(Firma)

Este señor es presentado por el socio D. .... que vive  
en ..... calle de .....  
(Firma)

D. .... de ..... años, profesión .....  
vecino de ..... domiciliado en la calle de .....  
núm. .... piso ..... deseo pertenecer a la S. P. «Aviación», para lo cual me comprometo a  
enviar cinco pesetas.  
Madrid, ..... de ..... de 19.....  
(Firma)

Este señor es presentado por el socio D. .... que vive  
en ..... calle de .....  
(Firma)

D. .... de ..... años, profesión .....  
vecino de ..... domiciliado en la calle de .....  
núm. .... piso ..... deseo pertenecer a la S. P. «Aviación», para lo cual me comprometo a  
enviar cinco pesetas.  
Madrid, ..... de ..... de 19.....  
(Firma)

Este señor es presentado por el socio D. .... que vive  
en ..... calle de .....  
(Firma)

## Carlos Hinderer y Compañía, S. L.

Piamonte, 10.—MADRID.—Teléfono 17764

### Aceros Krupp

MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y HERRAMIENTAS DE PRECISION





INDUSTRIAS ELECTRO-MECANICAS  
DE GETAFE S.A.

FABRICA DE HELICES

GETAFE - MADRID

== ARIZA ==

Muebles y decorado de lujo

CASA FUNDADA EN 1880

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Exposición: Serrano, 18 — Teléfono 53778.

Talleres: Calle de Alenza, núm. 4.—MADRID

**Amalio Diaz**

HELICES

Proveedor de la Aeronáutica Militar

**Getafe**



# 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 Geltrú

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



### BOLETIN DE SUSCRIPCION

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

EL SUSCRITOR,

(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.





EL MEJOR LUBRIFICANTE DEL MUNDO

## Wakefield Castrol

Distribuidor para la Aviación Civil:

**MARTIN RODRIGUEZ**

Francisco Silveira, 20

MADRID

**MOTOR OIL**

Representante exclusivo para la región centro: **PARIS MADRID AUTOMOVIL**  
Fernando VI, 12. — MADRID. — Teléfono 34683

ELECTRICIDAD EN GENERAL

**CASA GALLARDO**



ANTIGUA CASA ORUETA



Núñez de Arce, 7 y 9 :-: MADRID

Teléfono 11780

Carbones "EL SOL"

Venta por toneladas y sacos

**MINAS PROPIAS**

Oficinas y Dirección: Vallehermoso, 5.  
Teléfono Dirección 31585.

**DEPOSITO CENTRAL:**

Calle del Labrador (Peñuelas) —  
Teléfono Depósito 71.005

Teléfonos para pedidos: 31547 y 31585.

**Vicente del Portillo**

Hierros.—Aceros.—Maquinaria.

Clavazón.—Ferretería

Atocha, 4, cuadruplicado

Tél. 73731

**Camas Y LAMPARAS  
DE METAL**

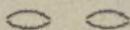
**Terán y Aguilar, S. A.**

Visiten la Exposición que tiene en su fábrica  
calle de Zurbano, núm. 65 (detrás de la Es-  
cuela de Sordomudos), Hipódromo.

**La Camerana**

Arenal, 7

Mayor, 10



Casas especiales en jerseys de sport.

Medias de sport y bandas

**Café Nacional**

**Toledo, 19**

**MADRID**



Especialidad en servicio de banquetes  
para BODAS

Grandes salones para fiestas; piano,  
orquesta



**Teléfono 10794**



DROGUERIA Y PERFUMERIA

**F. Batres**

Glorieta de Bilbao, 5

MADRID.—Teléfono 30.280

Casa especial en colores y barnices para carruajes.— Proveedores efectivos del Centro Electrotécnico y Aviación Española

**Suministros G. F. G.**

MALASAÑA, 11.—MADRID

Especialidades: Freno rojo G. F. G.

Parches rápidos G. F. G.

Amortiguadores de cinta marca LINCOLN

MATERIAL FOTOGRAFICO

**M. QUINTAS**

Cruz, 43 y 45.—Teléf. 14515-Madrid

PROVEEDOR DE LA AERONAUTICA MILITAR

Venta exclusiva en España de ametralladoras fotográficas, telémetros, etc., de la Optique et Precision de Levallois (O. P. L.).—Material radiográfico.—Trabajos para aficionados

**Silvestre Segarra e Hijo**

Grandes fábricas de alpargatas y borceguies

Proveedores del Ejército

VALL DE UXÓ (Castellón)

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

**CASA CARRIZO**

Construcción y reparación carrocerías automóvil.— Especialidad en pinturas americanas

Villanueva, 32.—MADRID.—Teléf. 51016

**Cupón**

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

**PEDRO CALSINA**

Representación exclusiva de las bicicletas

G. A. C. Primera marca nacional.

Motocicletas HARLEY-DAVIDSON. Subagencia para Madrid. Toda clase de accesorios.

Reyes, 19. Teléfono 18057. MADRID

SOCIEDAD ANÓNIMA

**ECHEVARRIA**

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

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

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHEVARRÍA»

**Bilbao**

**Venta de una casa**

Se vende una casa en el Puente de Vallecas, calle de Mendivil, 57, con dos viviendas independientes, corral y agua del Lozoya.

Renta 80 pesetas mensuales. Se daría en 12.500 pesetas.

Razón en el 54 de la misma calle.

**Kasama**

En garages, hangares, y talleres se evita el calor, el frío y la condensación atmosférica con los cielo rasos patentados KASAMA

Avenida Pí y Margall, 18, 2.º, 3.

(Citar esta revista.)



# Banco Central

ALCALA, 31.--MADRID

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

**Filial: BANCO DE BADALONA—Badalona**

## SUCURSALES

Albacete, Alcázar de San Juan, Alicante, Almansa, Andújar, Arenas de San Pedro, Arévalo, Archena, Avila, Astorga, Barcelona, Barco de Avila, Beas de Segura, Bellpuig, Campo de Criptana, Carcabuey, Carcagente, Carmona, Cebreros, Ciudad Real, Córdoba, Cervera, Daimiel, Dos Hermanas, Enguera, Hellín, Jaén, Játiva, La Bañeza, La Carolina, La Roda, León, Lérida, Linares, Logroño, Lorca, Lucena, Málaga, Manzanares, Marchena, Martos, Medina del Campo, Mora de Toledo, Murcia, Ocaña, Oropesa, Osuna, Peñaranda de Bracamonte, Piedrahita, Priego de Córdoba, Puente Genil, Quintanar de la Orden, Reus, San Clemente, Sevilla, Sigüenza, Sueca, Talavera de la Reina, Toledo, Tomelloso, Tortosa, Torredelcampo, Torredonjimeno, Torrijos, Trujillo, Ubeda, Valencia, Villacañas, Villa del Río, Villanueva del Arzobispo, 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: Avda. Conde Peñalver, 18.—MADRID**





PROVEEDOR EFECTIVO DE LA REAL CASA

MADRID

MONTELEÓN, 28 —TELÉFONO 31018.

BARCELONA

AVENIDA ALFONSO XIII, 458.-TEL. 74594.

Imp. de C. Bermejo.-Santisima Trinidad, 7.-Teléfono 31199.

Ayuntamiento de Madrid