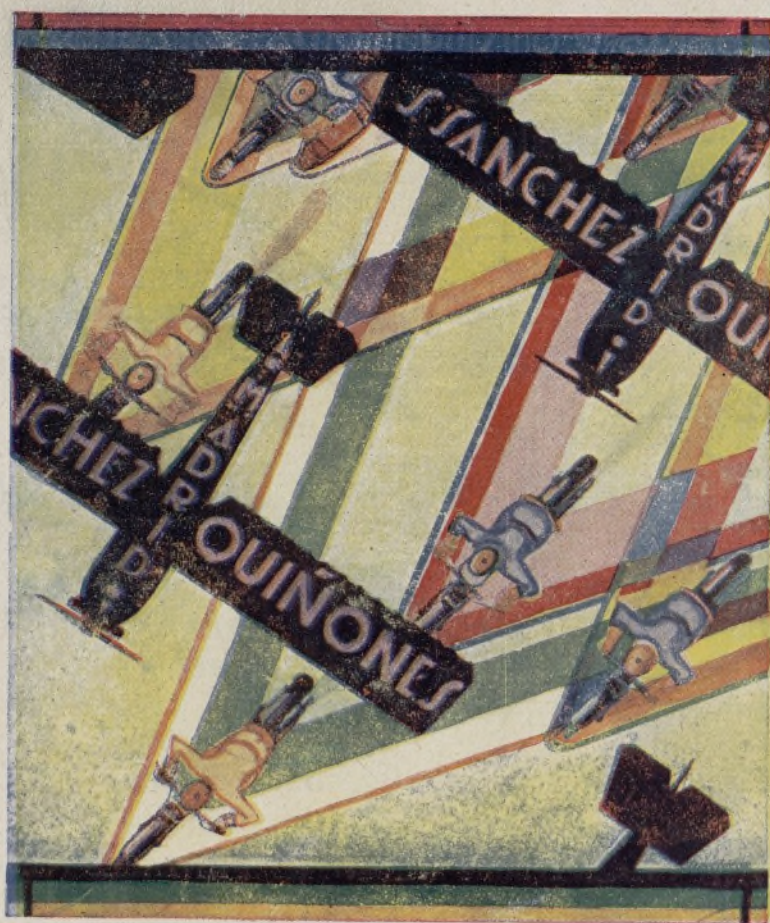


MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.

Organo oficial del AERO POPULAR de Madrid



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



MADRID

ALBERTO AGUILERA, 14

Carlos Hinderer y Compañía, S. L.

Piamonte, 10.—MADRID.—Teléfono 17764

ACEROS KRUPP

MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y HERRAMIENTAS DE PRECISION

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

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

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

Aparatos fotográficos

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

Proveedor de la Aviación Militar Española

Espiga

Pasaje Mathen, 3
Teléfono 15141. - MADRID

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 agri-
colas, marítimas y postales.

PUBLICIDAD AEREA

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.—Radiador 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

ARMAS, EFECTOS DE CAZA, ESGRIMA Y SPORT

Casa Pardo

6, Espoz y Mina, 6

Madrid

Importaciones Industriales, S. A.

RELATORES, 2

Herramientas, maquinaria, algodones
y trapos para limpieza.

TELEFONO 12224

Imprenta SAN MARTIN

San Pedro, 16.-Teléfono 70238

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

Proveedor de la Aeronáutica Española

Ofrécese

Contable desde ocho noche.

Masero. — Apartado 9.019.

CASA CARRIZO

Construcción y reparación carrocerías
automóvil. — Especialidad en pinturas
americanas

Villanueva, 32.-MADRID.-Teléf. 51016

ARTICULOS DE LIMPIEZA

Hijos de M. Grases

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Infantas, esquina a Clavel

Francisco Mora Rey

Toldos y cortinas.-Cordelería.-Lonas.
Saquerio, 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
MADRID

SOCIEDAD ANÓNIMA

ECHIVARRIA

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, inoxidables, rápidos
y extra-rápidos.

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46
DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHIVARRIA»

Bilbao

JULIO LENOIR

Alfonso XII, núm. 13

MADRID

Motocicletas Monet & Goyon

Accesorios y piezas de recambio

Nacional Velez

Fabricación española de muebles de acero
para oficinas, en todos los sistemas

Dirección y Talleres: Marina Española, 31
Carabanchel Alto (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

MADRID

Teléfonos 12162 y 54650

AUTOVAL

Agencia Oficial

LINCOLN *Ford* **FORDSON**

Completo Stock en piezas de recambio,
moderno y antiguo



Ventas al contado y largos plazos

ENTREGAS INMEDIATAS



Jiménez de Quesada, 2.-Teléf. 18101

(Edificio del Teatro Fontalba)

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:

Olalabour, S. A.

Reina, 35 y 37
MADRID

Gran Vía, 36
BILBAO

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

MADRID

Teléfono 52377



INDUSTRIAS ELECTRO-MECANICAS
DE GETAFE S.A.

FABRICA DE HELICES

GETAFE - MADRID

La Compañía de Maderas

Grandes almacenes de maderas y talleres mecánicos

Argumosa, 14 :: MADRID :: Teléfono 72840

DEPOSITOS: MENDEZ ALVARO (FINAL)

Bilbao.—Santander.—Gijón.—San Juan.—Avilés.—Pasajes.
Alicante.—Huelva.—Murcia.

Completo surtido en pino del país y extranjero para carpintería y construcción.—Maderas finas de todas clases para ebanistería.—Especialidad en entarimados colocados.—Molduras.

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

CASA CALSINA

Reyes, 19 MADRID

Teléfono 18057.

Representante general de las famosas motocicletas alemanas D. K. W.

Bicicletas G. A. C. (primera marca nacional)
Proveedor del Ejército Español :: Accesorios en general :: Exportación a provincias

Casa Cañete

FABRICA DE PLUMEROS

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

Alberto Aguilera, 64 Teléfono 34023

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

Piezas FORD

Aparatos ANTY SGIMMY

PERIQUET HERMANOS

Artículos para carrocerías. — Ferretería
en general

Piamonte, 23

Teléfono 34179

OMNIUM

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

Luis J. Dahlander

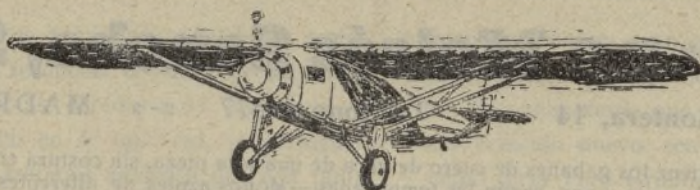
Montalbán, 13.-MADRID.-Tel. 50.071

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. Projectores de aterrizaje. Grupos
electrógenos.

Proveedor de Aviación Militar y Ministerio del Ejército



CHAMPION

LA BUJIA QUE HACE TRIUNFAR

SU PERFECTO FUNCIONAMIENTO Y LA SEGURIDAD
DE SU RENDIMIENTO HACEN QUE EL AVIADOR LA PREFIERA
SOBRE TODAS LAS MARCAS

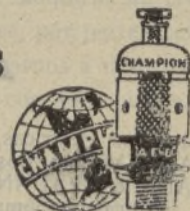
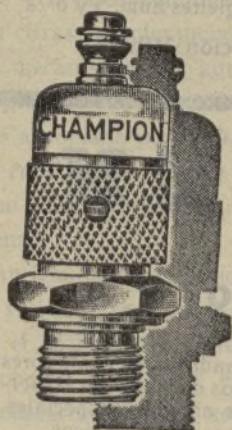
CONCESIONARIO PARA ESPAÑA:

Francisco Flores

ESPINARDO (Murcia)

Champion Spark Plug, C.º

Toledo, Ohio. U. S. A.



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. CORBELL A

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.

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 SEPTIEMBRE DE 1929

NÚM. 35

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 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

COMPRA DE UN COCHE USADO

Varias veces nos hemos ocupado de las reglas principales para reconocer el estado de un coche. Las siguientes notas, debidas a M. Raymond de Rienzi, publicadas en *Je sais tout*, se distinguen bastante de los trabajos análogos que con tanta profusión se publican, porque además de las reglas generales comunes a todos ellos, concreta con cifras las tolerancias admisibles en los distintos mecanismos del automóvil. Lo consideramos de gran utilidad en esta época del año que es la más apropiada para adquirir un coche usado por ser en el otoño cuando la oferta alcanza su máximo valor. He aquí lo que dice M. Raymond de Rienzi:

Antiguamente, cuando los autos eran muy caros y el *snobismo* menos desarrollado, sólo se vendía el coche cuando era inservible. Entonces, el automóvil de ocasión era un lastimoso montón de chatarra, gastada, corroída, quebrada por todos lados, incapaz de prestar un mediano servicio... De esta época data su mala reputación.

Sin embargo, los tiempos han cambiado. En efecto, los vehículos se renuevan con mayor fre-

cuencia que antes: gran cantidad de ellos cambian de propietario cuando aún no han transcurrido tres años desde que salieron de la fábrica. Todo vehículo nuevo será, tarde o temprano —como diría Pero Grullo— un vehículo de ocasión... Se encuentran buenas ocasiones, incluso gangas. ¿Pero cómo reconocerlas? ¿Cómo librarse de las gitanerías de un chalán de automóviles, con recursos vergonzosos para liquidar sea como sea un cascajo inservible?

¿A QUIEN SE PUEDE COMPRAR?

Es una gran ventaja adquirir un coche cuya vida y milagros sabemos, por pertenecer a gente conocida. Antes de dirigirnos a desconocidos debemos orientarnos: "la cuestión confianza" es de importancia capital.

A falta de esto, informarnos en las grandes agencias *directas* de la marca que vais a adquirir. Con frecuencia estas agencias, para vender un vehículo nuevo tienen que adquirir uno usado, que luego venden con muy pequeño benefi-

cio y algunas veces perdiendo dinero. La máxima de estos agentes es: *todo comprador de un vehículo de ocasión debe convertirse en cliente de la marca, y comprar posteriormente un coche nuevo*. Con esta teoría, las grandes agencias, muy interesadas en acreditar su marca, no os venderán jamás más que vehículos de confianza, en cuanto tienen duda de su resultado, lo venden al *garajista* para que lo *coloque* bajo su responsabilidad.

Muchas agencias cambian de marca como de camisa, y de éstas se debe desconfiar.

No queremos dejar de advertir que nunca se debe comprar a un desconocido en un café, en la calle, etc. Os exponéis a comprar un vehículo a quien no es su dueño.

¿CUANTO HAY QUE PAGAR?

Se han establecido escalas de precio para determinar automáticamente el valor de un coche de ocasión. Estos precios sólo son una aproximación, porque en el precio de un coche influyen muchos factores que varían con la época del año en que se efectúa la compra, los nuevos modelos, estado de conservación del vehículo y de sus accesorios, etc.

Una de estas escalas que puede servir de orientación es la siguiente:

A los seis meses el vehículo pierde el 20 por 100 de su valor; al final del primer año, 25 por 100; al segundo año, 35 por 100, al tercero, 45 por 100; al cuarto, 55 por 100; al quinto, 65 por 100; al sexto, 70 por 100; al séptimo, 75 por 100, y al octavo, 80 por 100.

¿CUAL ES LA MAYOR ANTIGÜEDAD ACEPTABLE EN UN VEHICULO

Los motores modernos giran de prisa... 3.000 revoluciones por minuto, por ejemplo, y el desgaste es proporcional al cuadrado de la velocidad. Su duración no se puede comparar con la de los motores que se fabricaban antes de la guerra, que eran poco revolucionados, no excediendo su régimen de unas 1.800 vueltas.

Como regla general, no se debe adquirir un vehículo que tenga más de cinco años y aun con manga ancha no se deberán tolerar los seis años. Sobre todo, convendrá abstenerse cuando se trate de vehículos pequeños o medios, de fabricación en serie.

No faltará quien os cite ejemplos de vehículos más antiguos que, según ellos, siguen en satisfactorio estado. Es prudente desconfiar de estos casos excepcionales; a fuerza de reparaciones un coche puede durar indefinidamente, como unos zapatos. ¡Aún se ven rodando algunos coches de los tiempos prehistóricos del automóvil! ¿Pero quién sabe lo que han costado en revisiones, piezas, etc? ¿Quién sabe la constante pesadilla de sus propietarios?

La experiencia dice: a los cinco años un vehículo, cualquiera que sea, ocasiona reparaciones y renovaciones de importancia; por esto precisamente se suele poner en venta...

Es muy importante comprobar con el mayor cuidado la edad real del vehículo: este es el elemento fundamental para fijar el precio. De diez *garajistas* vendedores, por lo menos cinco reju-

Auto CITROËN Madrid

Agencia oficial CITROËN

Compra - Venta - Plazos - Cambios

Caños, 2 y 4 (junto al Real Cinema)

Serrano, 16

venecen el coche uno, dos (1) y hasta tres años; de diez anuncios de los periódicos por lo menos en siete son culpables de mentira...

Se puede conocer la edad verdadera de un vehículo escribiendo al constructor el número del motor y el del *chassis*. Este contesta siempre, indicando la fecha de salida de la fábrica, porque tiene interés en que el público no sea engañado cuando compra un vehículo que lleva su marca.

LOS TRUCOS DE LOS VENDEDORES DE COCHES USADOS

Los vendedores de coches sienten la tentación de retocar sus vehículos, escondiendo sus defectos, y en este sentido despliegan un ingenio digno de mejor causa. Los principales recursos que emplean son:

La pintura.—La más frecuente de todas (en ésta no hay engaño). Todos los profesionales saben, por experiencia, que el golpe de vista influye tanto o más que las cualidades técnicas. El vendedor psicólogo necesita más al pintor que al mecánico... Hay que ser razonables y dar a cada cosa su verdadero valor. Vale más que el vehículo tenga buen aspecto, pero no demos al barniz más valor del que tiene.

La soldadura autógena.—Este es el truco peligroso. Cualquier pieza metálica rota, por esencial que sea, puede ser reparada provisionalmente por medio de la soldadura autógena. Pero el porvenir está lleno de amenazas: un árbol de transmisión, un larguero, una columna de dirección, una patilla soporte del motor, incluso el cigüeñal, que hayan sido atacados por la diabólica llama, nos reservan seguramente las peores sorpresas. Algunos signos exteriores pueden descubrir esta picardía: rebabas, ennegrecimiento de las partes próximas, trazas de lima, diferencia de sección de las piezas en las proximidades de la soldadura, pintura quemada, o por el contrario, pinceladas inexplicables, etc.

Aceite espeso o ricino.—Para amortiguar los ruidos anormales que descubrirían los huelgos

por desgaste del motor y también para evitar las fugas del carter o la mala compresión, algunos vendedores llenan el carter de aceite muy espeso, o bien emplean aceite de ricino que, conservando su viscosidad a alta temperatura, amortigua los ruidos cuando el motor está caliente. Será, pues, conveniente examinar el aceite que han puesto al coche.

Serrín de madera.—Cuando los piñones de una caja de velocidades o de un diferencial tienen los dientes muy gastados y suenan, denunciando su desgaste, se les enmudece llenando la caja o el puente con serrín de madera mezclado con valvulina; para reconocerlo, basta sacar un poco lubricante introduciendo por el agujero de llenado un alambre.

Gasolina muy ligera.—Un propulsor puede ser espoleado como un caballo de carrera, usando un carburante de poca densidad de 0,68 o más ligera aún. Esto es suficiente para aumentar la potencia un veinte o veinticinco por ciento.

Cuenta kilómetros.—Lo mismo al totalizador que al que da la velocidad instantánea, no debe dársele el menor crédito.

Los totalizadores se rejuvenecen en 20 ó 30.000 kilómetros.

Los indicadores de velocidad tampoco son sinceros. Sus indicaciones ya vienen aumentadas por el constructor en el 10 o por 100. Es suficiente disminuir una polea o cambiar un piñón para falsear las indicaciones: así la aguja marca 100 kilómetros por hora cuando el vehículo escasamente alcanza los 80.

Cubiertas recauchutadas.—La cubierta recauchutada, por lo general, no dura ni la cuarta parte que la nueva. Cuando os presenten el vehículo como calzado de nuevo, fijaos bien si sus flancos presentan trazas de recauchutado.

Diagnóstico de un coche de ocasión.—Esta operación se parece un poco al examen de un enfermo que no puede hablar... con la agravante de que aquí *la familia* (el vendedor) tiene interés en que no descubrais su enfermedad. El diagnóstico hay que fundamentarlo en una serie de síntomas más o menos aparentes.

Es necesario tener presente que en un automóvil el motor no es todo. En general, es la par-

(1) En España, por el número de la matrícula del coche se puede determinar casi siempre la edad exacta del vehículo.

te del vehículo mejor construida, mejor cuidada y mejor conservada. El vendedor se habrá preocupado de presentaros bien el motor, porque sabe que lo examinaréis detenidamente. Pero el resto: transmisiones, rodamientos, frenos, dirección, *carrocería*, puede haber sido descuidado durante largo tiempo. Una parte importante del examen se dedicará a las partes inertes del vehículo.

En general, todo desgaste se traduce en una holgura. En un coche de ocasión necesariamente habrá holguras apreciables; la cuestión está en saber hasta qué punto se pueden tolerar.

He aquí, a título documental, algunas indicaciones que pueden ser útiles.

Holgura de la dirección.—Maniobrando el volante en los dos sentidos, no deberá recorrer en total más de cinco o seis centímetros.

... en el mecanismo de acoplamiento.—Aga-chaos cara al radiador y coged una rueda con cada mano. Haced esfuerzos para aproximarlas y separarlas. El desplazamiento total entre las dos posiciones extremas no deberá nunca exceder de dos centímetros.

... en los rodamientos.—Levantad la rueda con el gato y hacedla bascular. Si la rueda oscila más de 2 ó 3 milímetros medidos en la llanta, los rodamientos están muy gastados.

... en la transmisión.—Levantad con el gato el eje trasero. Poned la palanca de las velocidades en primera. Haced girar suavemente una de las ruedas hacia atrás hasta que la notéis como detenida por un tope. Marcar una referencia en la cubierta y en el guardabarros. Haced girar la rueda en sentido contrario en la forma dicha anteriormente. Marcad sobre el guardabarro la posición de la referencia de la cubierta. La separa-

ción entre las dos referencias del guardabarros será proporcional a las holguras repartidas entre la quincena de piezas que constituyen la transmisión (cardan anterior, árbol, cardan posterior, tornillo sin fin, piñones y eje del diferencial, etcétera).

He aquí, a mi juicio, las máximas tolerancias admisibles en los tres casos principales que se pueden presentar:

Transmisión doble cardan: Ocho centímetros.

Transmisión una sola cardan: De cuatro a seis centímetros.

Si la holgura fuese más considerable indicaría desgastes importantes.

... en la carrocería.—Los más fáciles de comprobar son los de las puertas.

Abierta la puerta, levantadla por su extremidad libre. No debe moverse más de dos o tres milímetros, medidos en el borde libre.

En marcha (con la puerta cerrada), observad el intervalo entre el batiente y la jamba. No debe exceder de 4 ó 5 milímetros.

Antes de pasar al examen del motor será conveniente echar una mirada a las ballestas por si hubiese alguna lámina partida, y hasta el techo reclama vuestra atención cuando se trata de *carrocería* cerrada.

OIR EL MOTOR

Este órgano hipnotiza al neófito. La primera operación del novato que se encuentra frente al vehículo es levantar el *capó*... y permanecer pensativo frente al propulsor que, realmente tiene el mismo aspecto que cualquier otro...

Para el examen de este elemento esencial, la vista no es lo más interesante; el oído es casi lo

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

único que os ha de orientar al poner el motor en movimiento.

Admitid como evidentes los siguientes aforismos:

Todo ruido desagradable es sospechoso.

Todo ruido irregular es sospechoso.

Todo aquello que rechina o golpea, es sospechoso.

Por el contrario, la marcha lenta que casi no se oye, es un buen signo. Las aceleraciones francas y vigorosas, sobre todo en cuesta, son signos muy favorables.

PRUEBA EN LA CARRETERA

Un buen ensayo en carretera exige un recorrido de 20 ó 30 kilómetros con algunas cuestas.

Si se trata de un vehículo de marca muy extendida, observad si otros de la misma marca os

adelantan en las cuestas; si ocurre así, es una mala nota para el vehículo que probáis.

Preved siempre una parada de algunos minutos. Desde este momento (el aceite habrá alcanzado su máxima fluidez), ya podréis juzgar del grado de compresión, del calentamiento y de los ruidos.

Tampoco está demás descender del vehículo y observar desde el borde de la carretera un corto trayecto de ida y vuelta. Así veréis rodar el coche (hay una multitud de automovilistas que no han visto rodar su coche). Así, os daréis cuenta de su aspecto, estado de las ruedas, ballestas (por si el coche cae hacia un lado), y, sobre todo, del movimiento de las ruedas delanteras (por si bailan a uno y otro lado).

MALAS Y BUENAS COMPRAS

El vehículo de ocasión vale más que su fama. Pero no hay que olvidar:

1.º Que los coches no se llevan al matadero, es decir, que no se tiran a la chatarra. Consecuencia: el mercado está abarrotado de coches inservibles que, aunque andan, no tienen valor alguno.

2.º Al lado de una mayoría de profesionales honrados, existe, en el comercio de automóviles, una verdadera plaga de intermediarios sin escrúpulos. Es necesario saber a quién se compra, no creer las garantías de palabra y examinar uno mismo, o alguna persona de confianza, el vehículo que os proponen.

Teniendo presente las notas anteriores, y no siendo urgente la compra, se puede hacer una excelente adquisición... Esta es la gracia que os deseo.

LAS PIEZAS PRINCIPALES

DE LOS

Motores de Aviación

(Cigüeñal, Bielas, Válvulas, etc.)

Son fabricadas con los aceros
especiales de

ETABLISSEMENTS

JACOB HOLTZER

CONCESIONARIO PARA ESPAÑA:

A. GAUDILLAT

Comercio, 1

Barcelona

:-: 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

★ El aeroplano y sus encantos ★

Dedico este humilde artículo a todos los socios de "Aero Popular", a cuya Sociedad me honro en pertenecer, y, en especial, a las frágiles muñequitas de carne que aún no hayan tomado el bautismo del aire, por si acaso están reacias en ello, para inyectar, en sus corazoncitos pasionales, una nueva sensación y piensen que, también como el hombre, reinarán en los dominios de Icaro representando el poderío de la mujer española, como símbolo y orla a los laureles de la vieja España poética y sentimental...

En Aeronáutica se clasifican dos elementos: Aerostación y Aviación, o sean aparatos menos pesados que el aire y más pesados.

Cualquier cuerpo sumergido en el aire, además de la fuerza inmutable de la gravedad, atrayéndolo al centro de la tierra, está sometido a presiones o empujes del fluido, que obra en todos sentidos. La atracción terrestre se atenúa por el principio de Arquímedes. Necesitamos, pues, un cuerpo que pese muy poco y que desaloje mucho aire. Una envoltura de tela muy ligera, inflada con aire caliente, con gas del alumbrado, con helio o con hidrógeno, puede resolvernos el problema. Añadiendo que en los tipos de ascensión libre, donde lo que se pretende únicamente es obtener el mayor volumen con el menor peso del material envoltura, se les da, para conseguir dicho objeto, la forma esférica, puesto que importa muy poco la dirección en que ha de seguir el globo, ya que ésta sólo depende de la que tenga el viento impulsor, y esto, como observaréis, es todo el campo de acción que el globo libre tiene.

Como el hombre nunca se conforma con lo que tiene y quiere siempre avanzar más en su cometido, hizo que sus esfuerzos no se estancaran sólo en el globo esférico, y aunque éste había satisfecho el logro de reinar en el espacio, aquél no se conformaba con ser juguete de la atmósfera, e ideó, a fuerza de infinitos estudios, el medio de navegar a su antojo por el Océano infinito del éter, construyendo, para esto, motores que le ayudaran en sus aspiraciones de gobernar el artefacto de sus sueños, y de aquí nace el globo diri-

gible. Para facilitar más la labor del motor se cambió la forma esférica por la alargada, y, así, el globo dirigible, gobernado por el piloto, va horadando las capas atmosféricas que se interponen en su paso.

El aeroplano, o el más pesado que el aire, es el aparato ideal para quien ama las emociones; es el saturador de sensaciones, y con su vuelo nos extasia, nos hace ver todo lo que alcanza el poder del hombre...

Para haceros comprender lo sublime, lo grande, lo bello que es volar, os voy a contar algo de lo que se siente navegando por las regiones del éter:

Al elevarse un avión sobre la tierra, más bien parece que es ella la que desciende y se hunde a nuestros pies; parece huir del aviador, atemorizada ante la soberanía del pájaro mecánico; a la par que el aparato, el espíritu y el pensamiento se elevan a las omnipotentes regiones del asombro y de la admiración. El espectáculo es tan grandioso, tan sublime, que, al pretender abarcarlo con la inteligencia, se hace imposible; se lucha por coordinar ideas y éstas se dispersan y parecen perderse en el inmenso Océano de Eolo, como si fueran arrebatadas por el vendaval que provoca la hélice.

Cuando se vuela hay que resignarse a no pensar nada por el momento y sólo dedicarse a contemplar el paisaje que se ofrece, abriendo los ojos y la boca, como si la emoción nos hubiera convertido en alienados. Poco a poco se sigue ascendiendo, se acelera la velocidad y, cuando quiere darse cuenta, ya se está a tan enorme altura, que los pueblos todos se presentan a la vista casi del tamaño de los nacimientos de Nochebuena. Cuando el aeroplano cesa de ascender y ya sólo marcha en línea recta con una marcha y un ruido uniforme, la sensación de estabilidad es tal, que se viaja sin el menor temor, como lo hiciéramos por una carretera de excelente afirmado, en un veloz y potente automóvil.

Los paisajes varían lentamente y las poblaciones, grandes y chicas, parecen deshabitadas; la vista no alcanza a distinguir los seres humanos;

todo parece un mapa en relieve; los ríos se presentan como si fueran de mentirijillas, como un dibujo a lápiz azul, y de los árboles sólo la sombra se distingue.

Los ruidos de las poblaciones se pierden antes de llegar a inmensidad del aire y, todo, todo se cree sumido en un sueño eterno...

Volar es sublime: es la aspiración más fiel, más orgullosa del hombre y volando, imitando a los pájaros, la tierra le parece pequeña, tan pequeña, que duda si la superficie es suficiente para albergarle después de haber dominado en el éter...

REINALDO GONGORA

Ex redactor de aeronáutica de la «Unión Ilustrada»

LO QUE NOS CUENTAN

UN NUEVO BOLIDO

Tenemos noticias de que el corredor inglés Amburst Villiers trata de batir el record mundial de velocidad, establecido por Segrave, con un bólido de su invención. Oportunamente daremos a conocer a nuestros lectores las características de este automóvil.

EL SALON AUTOMOVIL

Para el día 3 del próximo octubre se anuncia la apertura del Salón del Automóvil en París. No dudamos que el éxito acompañará a tan importante demostración del progreso del automóvil, en el cual expondrán sus últimos modelos las más importantes marcas de coches.

Aunque se pretende que este Salón sea el de los *ocho cilindros*, también se verá un buen número de los *seis cilindros*, que tanto han seducido el pasado año al mundo automovilista.

Se espera un verdadero asalto del coche americano a la clientela francesa, pero los constructores de la vecina República están muy preparados y pararán el golpe con sus modelos presentados con verdadero lujo de detalles y accesorios.

¿Conoceremos un nuevo tipo Citroën?

Lo más interesante es la cuestión precio; los coches serán *mucho mejor pero menos caros*.

EL TRANSPORTE AEREO EN AMERICA

Las Compañías americanas de aviación han transportado más de 18.000 pasajeros durante los seis primeros meses del año actual.

EL AUTOMOVIL EN LOS PAISES LATINOS

Según las últimas estadísticas, el número de coches matriculados en Italia alcanza la cifra de 285.314, de 1.119.537 en Francia, y de 200.721 en España. De esta suerte, resulta que en Italia hay un vehículo automóvil por cada 140 habitantes; en Francia, un vehículo por cada 36 habitantes, y en España un vehículo por cada 100 habitantes.

Pensemos lo que nos falta para que, al igual que en Norteamérica, tengamos un coche por cada cinco habitantes, pero consolémonos viendo que a los italianos les falta más que a nosotros.

El teléfono de nuestra

Redacción es el 13998

CASA BERMEJO
VULCANIZACIÓN
Claudio Coello, 54 (antes Ayala, 20)



★ El incendio a bordo del avión ★

El miedo al incendio es causa que retrae de la Aviación al gran público: la violencia con que se declara el fuego, sus efectos inmediatos, las dificultades y muchas veces la imposibilidad del salvamento, es una preocupación que llega a obsesionar a los que están o se creen expuestos.

¿Por qué el incendio amenaza al avión más que a cualquier otro vehículo? Porque contiene cantidades considerables de gasolina; porque este combustible da, en contacto con el aire, mezclas explosivas, y porque la fuga o salida de gasolina es, en los aviones, relativamente frecuente.

CAPITULO I

El problema de la eliminación de esencia.

La idea que en seguida se presenta, para evitar el peligro precedente, es eliminar la esencia y sustituirla por un combustible menos peligroso. Las tentativas que se han hecho, desde hace cinco o seis años, en este orden de ideas, han sido numerosas; se han seguido dos vías principales:

a) Buscar combustibles nuevos, menos inflamables que la gasolina, pero sin embargo bastante parecidos a ella, para que se pueda utilizar en los actuales motores, sin modificar mucho estos últimos.

b) Utilizar combustibles pesados que la industria suministra y crear motores especiales susceptibles de emplearlos.

Los carburantes especiales y sus resultados.

El primer método consiste en escoger un "carburante de seguridad" conveniente y adaptar los motores (particularmente los carburadores) a su empleo.

Esto ha suscitado numerosas pesquisas; antes de analizar los resultados obtenidos conviene analizar cómo se puede caracterizar el grado de seguridad relativo de un combustible.

Se hace referencia, en este punto, a las nociones de *punto de inflamación* y de *punto de combustión*. El *punto de inflamación* se determina con el aparato Luchaire: se pone en la cazoleta de este aparato el combustible que se quiere analizar; se cubre la cazoleta con un embudo y se mide la temperatura que necesita alcanzar el combustible para que una llama, puesta en el orificio del embudo, encienda la mezcla de aire y vapor que emana.

El *punto de combustión*, cuya medida es, desde luego, menos precisa que la precedente, se determina con la cazoleta abierta; se mide entonces la temperatura que necesita alcanzar el combustible para que arda, aproximando una llama a su superficie libre y para que el incendio persista hasta que se agote el combustible.

En suma, el *punto de inflamación* caracteriza la temperatura a partir de la cual un combustible líquido emana vapores inflamables, mientras que el *punto de combustión* marca la temperatura a que arde su masa misma.

Ya se sabe que la gasolina de aviación quema en estado de vapor o de líquido a temperaturas inferiores a 0°.

Los carburantes de seguridad propuestos tienen puntos de inflamación variables según su naturaleza, pero comprendidos entre 20 y 35°, y sus puntos de combustión oscilan entre 30 y 40°. Su ventaja sobre la gasolina actualmente empleada es indiscutible desde el punto de vista del peligro del incendio.

Los carburantes que tienen los puntos de inflamación y los puntos de combustión más bajos (y en cierta medida los demás), exigen aun tomar precauciones de las cuales no se podrá prescindir sin peligro.

En efecto, las temperaturas de 25° son muy corrientes en nuestros países, durante el verano; frecuentemente pasan de 30 y 35°; además, el aire, lo mismo confinado que si circula entre el *capot* y el motor, es más cálido que el aire exterior. En el interior del *capot* es donde el escape de combustible es más temible.

Es frecuente que el combustible vertido tenga temperatura suficiente para emitir vapores, susceptibles de prender fuego al contacto con una chispa o una llama.

Por eso es esencial, sobre todo en los países cálidos, tomar las mismas precauciones contra los escapes de las tuberías y contra la producción de llamas o de chispas, que para la gasolina.

Pero hay que observar que los vapores emanados de los carburantes de seguridad son mucho menos abundantes y no se dispersan tan deprisa en la atmósfera como la gasolina; si, a pesar de tomar estas precauciones, se inflama, el incendio no será tan violento y podrá localizarse o sofocarse con mayor rapidez.

Las consecuencias de este incendio serán infinitamente menos temibles por la dificultad de que las llamas se propaguen y se extiendan hasta el depósito principal de combustible; en efec-

FUMAD HABANOS ROMEO Y JULIETA

to, cuando se trata de gasolina, su punto de combustión es muy inferior a la temperatura del ambiente, la inflamación de este depósito es instantánea, generalmente es bastante violenta y provoca una verdadera explosión. Pero tratándose de carburantes cuyo punto de combustión es de 30 a 40°, hay grandes probabilidades para que el depósito principal tenga una temperatura inferior al valor del peligro; en estas condiciones, si se produce la inflamación, quedará en focos aislados, en que se conservarán mal o desaparecerán por sí solos.

Esto quiere decir que, para usar los carburantes considerados con el máximo de garantías de que son capaces, hay que proteger sus depósitos por un tabique para-llamas y mantenerlos relativamente fríos (sobre todo en los países

cálidos), por una circulación de aire que mantenga su contenido a una temperatura inferior a su punto de combustión.

En fin, no se debe olvidar que el punto de inflamación baja cuando la presión disminuye; por ejemplo, se ha comprobado recientemente que un combustible que tiene de 28 a 29° de punto de inflamación en tierra, no tiene más que 21° a 3.500 metros de altura. Si la temperatura del ambiente, y sobre todo la temperatura del carburante en los depósitos no baja, cuando el avión sube, la seguridad real en vuelo será muy inferior a la prevista por la observación en tierra.

Las observaciones anteriores no disminuyen la superioridad manifiesta de estos carburantes sobre la gasolina, desde el punto de vista del incendio. Esta superioridad es evidente. Pero estas consideraciones permiten apreciar hasta dónde llegan las garantías que dan su empleo y cómo se puede sacar el mayor partido.

Más adelante se verá, en el capítulo especial de los tubos de escape, cómo se comportan los carburantes de seguridad en presencia de las altas temperaturas que alcanzan estas piezas.

Los carburantes de seguridad experimentados hasta ahora provienen unas veces de los petróleos y otras de los alquitranes de hulla; una destilación conveniente de los petróleos en bruto permite eliminar las fracciones ligeras muy inflamables que contienen, y conservar solamente los productos destilados entre temperaturas comprendidas, por ejemplo, entre 130 y 180°; se obtienen así carburantes bastante parecidos a los alcoholes, teniendo las características medias siguientes:

Punto de inflamación, 38°.

Punto de combustión, 40°.

Los derivados de la hulla que se han experimentado, tienen composiciones, y por tanto características, muy variables. Las cifras medias obtenidas en ellos, son las siguientes:

(Sigue en la página 18.)

MADERAS

VIUDA DE ANDRES PIERA Y C.^{IA}

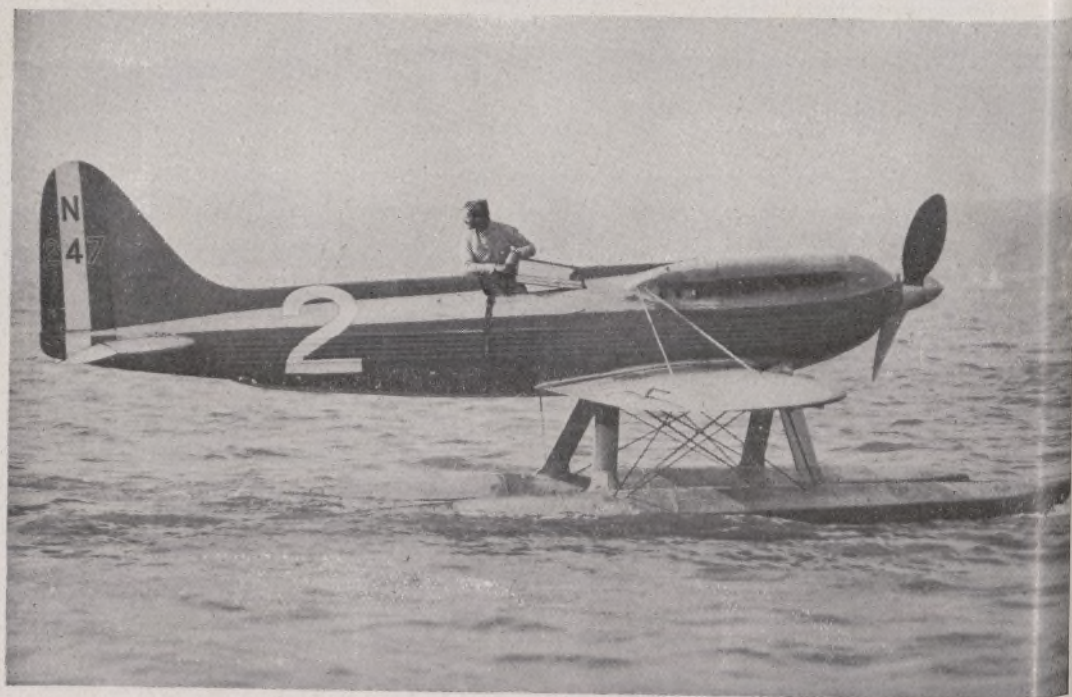
Madrid, Paseo de San Vicente, número 28
Teléfonos 16789, 17993 y 54937



ACTUALIDAD



Reparto de premios en el Ayuntamiento a los aviadores que han tomado parte en la Semana de Aviación de San Sebastián.



El Oficial Vagorhn en su hidro, que ha ganado la Dopa Schneider.

FOLLETÓN DE MOTOAVIÓN

EL CABALLERO DEL AIRE

NOVELA

POR

REINALDO GÓNGORA GUTIÉRREZ

Prólogo de Angel Bolado Allende



C. BERMEJO
Stma. Trinidad, 7.—Teléfono 31199
1929

DEDICATORIA

*A la Sociedad Aero-Popular, porque
ella, con sus iniciativas, redimirá a la
Aviación civil española.*

presiones que recibimos leyendo producciones de esta naturaleza.

Por eso, esta obra, que ha sido concebida y desarrollada con verdadero amor, es una floración espléndida de las inquietudes que se agitan y bullen en el cerebro del afortunado autor de "El Caballero del Aire".

Góngora ha dado reiteradas pruebas de sus extensos conocimientos técnicos en materia de aviación. Sus numerosos artículos en *La Unión Ilustrada*, en cuya revista creó una sección exclusivamente dedicada a aeronáutica; sus conferencias y sus incesantes trabajos, hacen de él un verdadero paladín enamorado fervientemente de todo lo que significa avance, progreso y desarrollo de la navegación aérea, que ha de instaurar, según frase profética de Víctor Hugo, en las relaciones del mundo, una verdadera era de paz y de concordia universales.

No quiero extenderme en otro género de consideraciones, que tendrían perfecta aplicación a lo que anteriormente he manifestado.

Dejo la pluma augurando que "El Caballero del Aire", obra escrita con el lirismo arrebatador propio de la juventud, ha de complacer unánimemente a los cultos lectores de esta notable revista, porque en la producción de Góngora hay entusiasmo, poesía, sentimiento y fina espiritualidad.

A. BOLADO ALLENDE.

Palabras preliminares

El joven escritor Reinaldo Góngora, que ha prestigiado su inquieta pluma en múltiples publicaciones, ha tenido un verdadero acierto al elegir como personaje central de su novela a uno de esos modernos héroes del aire, que hoy despiertan las más fervidas admiraciones en el alma, siempre sedienta de intensas vibraciones, de las multitudes espoleadas por las ansias del progreso y por los luminosos avances de la ciencia en su noble empeño de horadar enigmas, dominar las fuerzas misteriosas de la Naturaleza y ensanchar constantemente las posibilidades de la marcha triunfal del cerebro humano por los tortuosos caminos de lo que permanece aún inaccesible al soberano esfuerzo del genio del hombre.

Exaltar con encendidas frases de espiritual apasionamiento las ingénitas grandezas de la aviación y consagrar a sus héroes, ungiéndolos con los laureles de la gloria y deificando sus altas virtudes, es siempre una labor generosamente humana, plena de líricos arrebatos altruistas, porque la actual ciencia de volar, de elevarse majestuosamente a las regiones siderales, arrebatando a las águilas el augusto imperio de los aires, por donde solamente ascendía antes el glorioso poder del pensamiento cuando cabalgaba en el alado corcel de la inspiración, tiene una positiva y transcendental importancia en los modernos y en los futuros problemas que, con trágicas incidencias y envueltos en discusiones

febriles y cálidos debates, se someten a la consideración de los que son faro y guía de la vida de los pueblos.

A la navegación aérea, si los espíritus intoxicados de las mentales morbosidades no destruyen las verdaderas finalidades inherentes a la conquista del aire, le espera un espléndido y brillante porvenir. Esta ramificación de la Ciencia contemporánea, que perfora herméticos arcanos al palpar al unísono de los grandes y vehementes anhelos universales, coincide, en su desarrollo constante, con el advenimiento de una noble ideología humana que concentra todos sus fervores en consolidar reciamente, con indestructible vigorosidad, los firmes sillares de una paz perpetua que alumbre al mundo con la policromía fascinadora de su dulce luz.

Este ideal, que en otras etapas de la Historia aparecía envuelto en penumbras y nebulosidades que sumergían nuestro espíritu en las densas tinieblas del pesimismo, tendrá su absoluta y acabada realización cuando la aviación alcance sus períodos culminantes de perfeccionamiento.

La *internacionalización del aire* será una consecuencia inmediata y forzosa de los progresos gigantes de la arriesgada ciencia de volar, puesto que los países interiores, sin grandes puertas de comunicación con el mundo, tendrán una vía, amplia y grandiosa, por la que se pondrán en íntimo contacto con todas las deslumbrantes magnificencias de la civilización contemporánea: la aérea. Caerán, por tanto, con ruidoso estrépito, los últimos resabios de los absurdos obstáculos que la incomprensión y la ley fatal del atavismo, enraizados en la entraña de los pueblos, ha opuesto siempre a la total plasmación de los bellos ideales de amor y de cordialidad que la mente humana ha soñado en los momentos de más pronunciado optimismo.

Por esta poderosa razón, que nace victoriosamente al calor fraterno de estos generosos principios, debemos alabar la lírica exaltación que el autor de "El Caballero del Aire" hace, con la competencia en él habitual, de esos hombres-pájaros, semidioses modernos, acariciados por las ardientes auras populares, que son, en el actual momento histórico que emocionadamente vivimos, los auténticos sucesores de aquellos gloriosos españoles que en el siglo xvi se lanzaron, con creciente ardimiento, a la exploración de mares ignotos y tierras desconocidas, que permanecieron en la sombra del misterio hasta que el vigoroso aliento de los hijos de Castilla realizó sus nativas ansias de inmortades descubridores.

El estilo de Góngora es flúido, elegante, poético y sentimental, fiel trasunto de las vehemencias de su vibrante juventud romántica. La sequedad, la inflexibilidad flemática y pétrea, que desgraciadamente ha invadido a cierto sector de la juventud literaria, son incompatibles con el carácter y con las propiedades temperamentales de Reinaldo Góngora.

Sus descripciones atraen y subyugan por la viva emotividad que pone en ellas el sensible espíritu poético de Góngora, que, divorciado absolutamente de los helados conceptos calculadores que nacen al impulso de un intelectualismo inflexiblemente severo, agostador implacable de las más puras fuentes de la emoción estética, hace resaltar vigorosamente las notas humanas y sentimentales que surgen de su pluma, guiada e influenciada constantemente por la fuerza emocional del alma del autor.

Esas notas, tan llenas de patetismo, tan luminosamente dibujadas, llevarán al espíritu del lector una corriente magnética de interés, infinitamente superior a todas las im-

ERONAUTICA



Millón y medio de personas presenciaron la carrera de hidroaviones en que se disputaba la Copa Schneider.

El público contempla con emoción el vuelo de Vagorhn, que alcanzó la Victoria.



¿Puede decirnos alguno de nuestros lectores el nombre de este importantísimo Ayuntamiento de Madrid Centro Aeronáutico.

Punto de inflamación, 25 a 26°.

Punto de combustión, 33 a 36°.

Se observará que estas características son inferiores, y dan, por consiguiente, menos garantías relativas contra el fuego que las de los derivados del petróleo.

Los ensayos hechos tanto en tierra como en vuelo, con los carburantes de seguridad, derivados de la hulla, han puesto de manifiesto los resultados generales siguientes:

Estos carburantes exigen calefacción enérgica de los carburadores, y, aun con ésta, los motores que los utilizan tienen *reprises* difíciles y arrancan mal con el frío; con frecuencia es preciso recurrir a la gasolina para ponerlos en marcha.

A temperaturas inferiores a 0°, los productos ensayados se enturbian y, si el frío se acentúa, se descomponen, dando productos sólidos susceptibles de obstruir las tuberías.

La calefacción del carburador que exigen los carburantes considerados dan (siendo completamente iguales y con un mismo motor) potencias inferiores a las que daría la gasolina.

Por el contrario, la presencia de carburos de la serie aromática, permite utilizarlos con compresiones más elevadas que la gasolina o los derivados del petróleo, sin que se produzca el autoencendido; esta propiedad permite acrecentar la compresión y compensar así en cierto modo la pérdida de potencia ocasionada por la calefacción enérgica del carburador.

Independientemente de las garantías que dan desde el punto de vista del incendio, estos productos presentan la ventaja de ser derivados de primeras materias abundantes en nuestro país.

En resumen: los carburantes derivados de la hulla poseen propiedades interesantes que explican las esperanzas puestas en ellos. Los inconvenientes que presentan, respecto a la pérdida de potencia, no son prohibitivos, sobre todo para los tipos de aviones poco pesados.

Las objeciones que presentan, en lo que concierne a las dificultades de la puesta en marcha y de las *reprises*, son graves. Es indispensable resolver estas dificultades para emplear estos carburantes en los aviones.

En fin, mientras no se llegue a evitar los entur-

biamiento y los depósitos que se producen con el frío, no se podrán utilizar los carburantes en cuestión más que en estos climas y en las estaciones en que las temperaturas a las alturas normales de vuelo sean superiores a 4 ó 5°.

Los derivados de la destilación del petróleo, experimentados, presentan defectos del mismo orden que los precedentes, aunque, en general, menos acentuados: necesidad de carburadores especiales bien recalentados; irregularidades en la carburación; pérdida de potencia.

Por el contrario, no se producen alteraciones ni descomposiciones en tiempo frío.

Se puede evitar la pérdida de potencia, como ya hemos dicho, aumentando la compresión; pero con los derivados del petróleo se presenta antes el autoencendido (al menos cuando no contienen, desde su origen, una buena proporción de productos aromáticos).

Estas detonaciones prematuras tienen el inconveniente, no solamente de fatigar el conjunto del motor por los choques que dan, sino de calentar los órganos interiores, émbolos y válvulas, que se averían entonces demasiado pronto.

Sin embargo, se puede evitar o reducir, introduciendo en el combustible, antidetonantes.

Gracias a estos artificios la pérdida de potencia ocasionada por el empleo de los derivados del petróleo es tolerable (6 a 7 por 100).

Aún quedan las dificultades de la puesta en marcha y *reprises* que es indispensable evitar.

En fin; ya se verá que los carburantes de seguridad derivados de los petróleos son para nosotros productos de origen extranjero. Por otra parte, su fabricación resulta de una destilación entre límites de temperatura muy estrechos que dificultan la producción industrial a precios económicos.

En resumen; los trabajos y los ensayos hechos concernientes a los carburantes de seguridad van por buen camino, pero no son completamente satisfactorios. Las dificultades son a la vez de orden técnico e industrial.

Desde el punto de vista técnico, es necesario decir que los constructores de motores de aviones han encontrado, gracias al desarrollo de los motores de automóvil, una documentación abun-

dante y precisa sobre las disposiciones y sus accesorios.

Así han podido consagrar sus esfuerzos a resolver los problemas especiales del motor de aviación, especialmente para mantener una buena carburación a todos los regímenes de marcha y a las diferentes temperaturas y presiones que encuentra en la atmósfera. Pero cuando en los motores de aviación no se utiliza la gasolina, sino un combustible nuevo, que los demás motores industriales no emplean, el problema de *poner en punto* su carburación es inevitable.

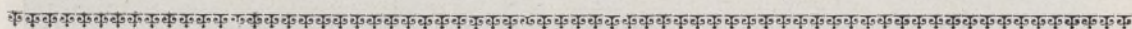
Si el motor no tuviera que funcionar más que a un régimen constante y la presión y temperatura del aire fuese también constante, sería muy fácil *poner en punto* su carburación. Pero como todas estas circunstancias varían mucho, aun en un mismo vuelo, las dificultades aumentan enormemente.

Independientemente de este problema técnico, la invención de un carburante nuevo plantea un difícil problema industrial: es relativamente fácil fabricar algunos litros de un cuerpo del que se ha determinado la naturaleza y composición; pero los procedimientos industriales no permiten siempre, en condiciones económicas, productos cuya calidad sea regular y se mantenga constantemente igual a la de la muestra original, fabricada en el laboratorio. La regularidad, más aún quizá que la calidad, es esencial en los combustibles destinados a la aviación.

En fin, algunos carburantes nuevos propuestos provienen de primeras materias que no existen en cantidades suficientes para mantener el consumo tan importante como exige la aviación.

(Publicaciones de la S. T. F.)

(Continuará.)



ALAS CON RANURA

Las alas con ranura ideadas por Handley-Paige han entrado de lleno en el dominio de la práctica.

Es este un invento llamado a reducir en buena proporción el tributo de sangre de que aún no está libre la aviación.

Con las alas normales, cuando por cualquier causa (falsa maniobra, distracción del piloto, etcétera), el aeroplano pierde velocidad, las alas no pueden sustentar el peso del aparato y éste cae de pico; mientras la velocidad no se restablece, los mandos no ejercen acción sobre el aparato, y si llega al suelo antes de adquirir la velocidad suficiente para dominarlo, el choque es tan brutal que la labor del médico queda reducida a un simple certificado. El 60 por 100 de los accidentes de aviación tienen esta causa.

Las alas con ranura retardan hasta velocidades muy pequeñas el desplome inevitable del aeroplano cuando pierda velocidad.

Esta disposición en las alas permite perder ve-

locidad, sin que se manifiesten las desastrosas consecuencias que ocurren con las alas corrientes. Cuando por encabritar excesivamente el aeroplano éste pierde velocidad, el aire que pasa por las ranuras limpia de remolinos la parte superior del ala y mantiene para éste un rendimiento aceptable, a débil velocidad, y el aeroplano desciende sin modificar su línea de vuelo, como si su caída estuviese frenada por un paracaídas.

Las aviaciones marciales de Inglaterra y Estados Unidos han adquirido la patente de este invento. Las sumas fabulosas que se han pagado por esta patente son prueba evidente de su gran utilidad.

En el último salón de aeronáutica de Londres fueron muy pocos los aparatos presentados sin esta innovación.

En España se presentó hace dos años un aparato con ranuras en las alas, que fué probado en el aeródromo de Cuatro Vientos con éxito completo.



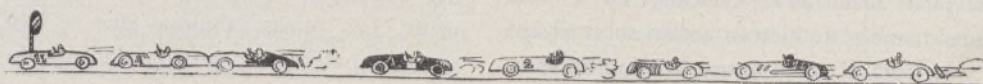
Por el permiso para usar esas pequeñas ranuras en el borde anterior del ala, la aviación naval norteamericana ha pagado al inventor un millón de dólares (6.762.500 pesetas).

La fotografía que publicamos es de un ensayo realizado por la marina norteamericana en Filadelfia.

Subiendo con un ángulo de 45°, el teniente Carl Harper efectúa un vuelo en un Curtiss Seahawk con alas con ranuras, en las primeras pruebas oficiales del invento británico, por el que

la marina de los Estados Unidos ha pagado un millón de dólares.

Las alas de madera que salen de las principales del aparato, hacen que el Seahawk despegue en menos de 50 pies. El teniente Harper efectúa un vuelo con el aparato encabritado a 45° y con el patín de cola a cinco pies del suelo.



Este número ha sido visado por la censura

~ Preguntas y respuestas ~

¿Cómo se pone en punto una magneto?

Rafael Martínez (Pontevedra).

CALADO DE LA MAGNETO

El calado de una magneto comprende:

- a) La puesta en punto de encendido del émbolo de uno de los cilindros del motor.
- b) La puesta en punto de la magneto y su colocación sobre el motor.

a) *Puesta en punto de encendido del émbolo de un cilindro.*

Dos casos hay que considerar: que el motor tenga o no referencias.

I.—El motor tiene referencias.

Estas referencias están generalmente grabadas sobre el volante; basta llevar la graduación correspondiente al punto de encendido del cilindro escogido, la cual está marcada sobre el volante, frente a la referencia fija, grabada generalmente sobre el cárter.

II.—El motor no tiene referencias.

La primera operación consiste en buscar el punto muerto superior: basta después llevar inmediatamente antes del punto muerto, el valor del avance al encendido.

Para la determinación del punto muerto superior se emplea un indicador de final de carrera o una varilla.

Observación.—Fijarse bien en que el punto muerto determinado corresponda al fin de la carrera de compresión. Para comprobarlo, observar las maniobras de las válvulas. Al empezar la carrera de compresión, la válvula de admisión acaba de cerrarse y las dos válvulas deberán estar cerradas y libres de la acción de su resorte.

III.—Puesta en posición de encendido de uno de los cilindros del motor.

1.º *Empleo del disco o volante del motor.*—Contar sobre el disco o volante a partir del punto muerto superior y en sentido contrario al de rotación normal, un número de milímetros o de

grados correspondientes al valor del avance. Dejar al motor en esta posición.

2.º *Empleo del indicador de final de carrera.* Una vez colocado el indicador en el sitio de la bujía, determinar el punto muerto, observando cuando gira el motor, la división en que la aguja del indicador la carrera se para. Contar sobre el caudrante, antes del punto muerto así determinado, un número de milímetros igual al valor del avance lineal del encendido.

Observar la división obtenida y llevar el motor a esa posición.

3.º *Empleo de una varilla introducida verticalmente en el cilindro y en contacto con el émbolo.*—Operar como anteriormente se ha indicado, después de haber marcado sobre la varilla, antes del punto muerto, un número de milímetros igual al valor del avance lineal del encendido.

b) *Puesta en punto y colocación de la magneto.*

La colocación de la magneto comprende dos operaciones distintas:

1.º Acoplamiento del dispositivo de arrastre, dejando la magneto colocada aproximadamente en su punto de calado.

2.º Reglaje del sistema de puesta en punto de la magneto para dejarla definitivamente en su posición exacta de calado.

Durante estas dos operaciones el motor debe estar puesto en su posición de encendido.

1.º—*Acoplamiento del dispositivo de arrastre de la magneto.*

Hacer girar el inducido a mano en su sentido de rotación de manera que:

Martín Martínez

Maderas y Fábrica de aserrar

Ronda de Atocha, 25

Teléfono 72114

a) El carboncillo del distribuidor esté sobre el contacto correspondiente al cilindro escogido (generalmente el primero).

b) Los tornillos platinados estén prontos a separarse y que las levas del dispositivo de ruptura comiencen a accionar el ruptor.

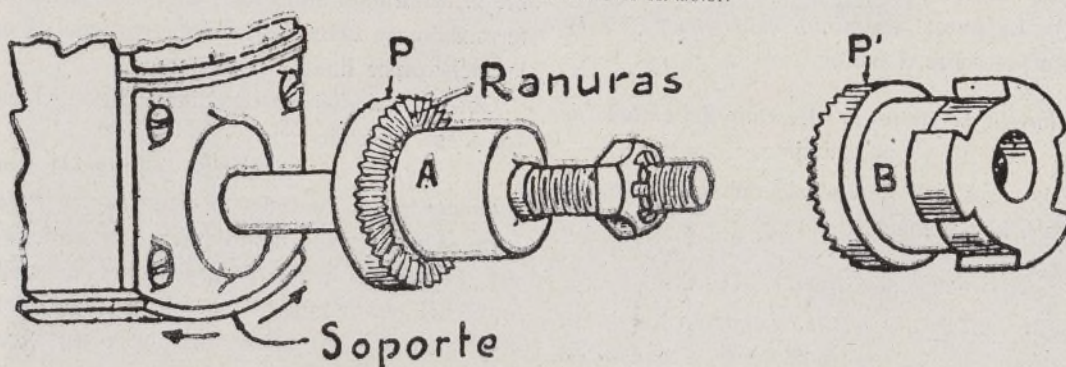
Poner la magneto sobre su soporte y acoplar el dispositivo del arrastre.

La magneto queda así montada en posición próxima a su punto de calado con la aproximación que permita el dispositivo de arrastre existente.

El calado se termina por completo por el reglaje del dispositivo especial de que está provista la magneto. Este dispositivo puede estar constituido según los casos: para una magneto de

Acoplamiento de platillos dentados.

La pieza B recibe el movimiento del motor.

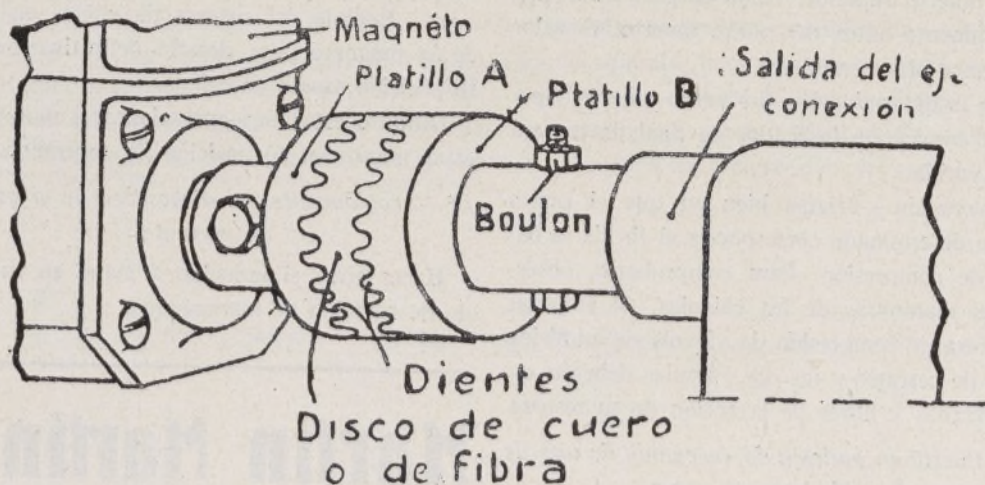


(Fig. 1.^a)

A, pieza fija sobre el árbol del inducido, la cual lleva un platillo, P, con ranuras en la dirección de los radios.—B, Manguito que recibe el movimiento del motor y cuyo platillo, P', tiene el mismo número de dientes que el platillo P.

Reglaje.—Se acoplan las piezas A y B, haciendo que engranen los platillos P y P', quedando hecho el reglaje con un diente de aproximación. Cuando la magneto es de base redonda, se perfecciona el reglaje, haciéndola girar en el sentido de las flechas.

Arrastre plástico de la magneto. Platillos dentados y reglaje diferencial.

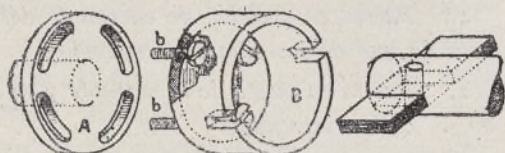


(Fig. 2.^a)

Reglaje.—El platillo A tiene 20 dientes, y el B 19 dientes.—Se puede hacer el reglaje con una aproximación de $\frac{1}{19} - \frac{1}{20} = \frac{1}{380}$ o sea con un error menor de un grado de circunferencia, que vale $\frac{1}{360}$ de ésta.

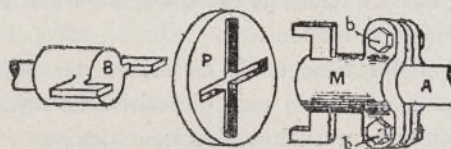
base redonda (más usada en aviación que en automovilismo), por platillo con muesca; y en las *magnetos de zócalo plano*, se usan plantillos de acoplamiento regulables o manguitos de acoplamiento también regulable, etc., (Figs. 1 y 2), verificándose el arrastre de la magneto por medio de láminas elásticas, junta Olhdam, etc. (Figura 3.)

ARRASTRE POR JUNTA DE LÁMINAS ELÁSTICAS Y REGLAJE POR PLATILLOS DE ACOPLAMIENTO



El arrastre de la magneto puede ser cualquiera (junta Olhdam, láminas elásticas, etc.)
Reglaje.—Por acoplamiento del platillo B con el A el cual se asegura por los cuatro pernos b.

ARRASTRE POR GRIFAS Y REGLAJE POR MANGUITOS DE ACOPLAMIENTO



P. Platillo central vaciado en cruz, en la cual encajan dos piezas en forma de U (B-M. montadas sobre cada árbol.—M. Manguito de reglaje, el cual se bloquea por los dos pernos b. (Este sistema es una variante de la junta Olhdam.)

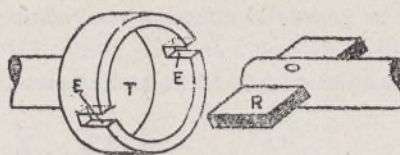
ARRASTRE DE LA MAGNETO POR JUNTA «OLDHAM»



La junta Olhdam permite el acoplamiento de dos árboles no paralelos o que no estén rigurosamente en prolongación.

P. Platillo central con dos ranuras (una en cada cara) decaladas 90°—T-T'. Salientes que encajan en dichas ranuras y que no pertenece al árbol de la magneto y otro al de arrastre por el motor.

ARRASTRE DE LA MAGNETO POR JUNTA DE LÁMINAS ELÁSTICAS



Esta junta elástica permite el acoplamiento de dos árboles que no estén rigurosamente en prolongación.

T. Tambor con dos muescas diametralmente opuestas por donde encajan las láminas elásticas R, las cuales están sobre el árbol de mando.

(Fig 3.ª).

2.ª—Reglaje del sistema de puesta en punto de la magneto para dejarla definitivamente en su posición exacta de calado.

a) *Magneto de base redonda*.—Una vez colocada la magneto aproximadamente en su punto de calado, se coloca sobre su soporte y se le acopla el dispositivo de arrastre.

Se mete una hoja de papel muy fino (de fumar, por ejemplo), entre los tornillos platinados y se inclina la magneto con la mano en el sentido de rotación del inducido, de tal manera que la leva no llegue a atacar al ruptor.

Se inclina después la magneto en sentido inverso del de rotación del inducido hasta que la hoja de papel pueda sacarse fácilmente, indi-

bloquea sobre su soporte lo más cerca posible de su punto de calado, con la aproximación que permita el dispositivo de arrastre.

El sistema de puesta en punto permanecerá aflojado o desensamblado; se introduce entre los tornillos platinados una hoja de papel muy fino (papel de fumar, por ejemplo).

Se hace girar ligeramente el inducido en su sentido de marcha hasta que la hoja de papel mantenida en la mano pueda sacarse fácilmente.

Los tornillos platinados comienzan en este momento a separarse, indicando la ruptura del primario y la producción de la chispa en la bujía.

Basta en seguida bloquear el sistema de puesta en punto.

Comprobación del calado.—Se hace girar li-

geramente el cigüeñal en sentido inverso de la marcha y se introduce una hoja de papel de fumar entre los tornillos platinados.

Después se hace girar lentamente el motor en su sentido de marcha; la hoja de papel mantenida en la mano debe quedar suelta en el momento preciso en que el émbolo del cilindro del motor está en posición de encendido.

Se comprueba la posición de encendido, bien por las referencias del volante o del disco, o con el indicador de fondo de carrera o la varilla, según el método elegido.

Si el motor tiene doble encendido, las hojas de papel colocadas en cada dispositivo de ruptura deben quedar sueltas al mismo tiempo.

Observación (caso de una magneto de avance variable).—Si se conoce el avance al encendido máximo correspondiente al mejor rendimiento del motor, se coloca el émbolo de un cilindro en esta posición y se cala la magneto en la posición de avance máximo.

Si no se conoce el avance a encendido máxi-

mo del motor, se lleva el émbolo de uno de los cilindros al punto muerto superior y se cala la magneto en la posición de avance mínimo.

El encendido no podrá así producirse con avance, y no serán de temer los retrocesos, puesto que en este caso la magneto estará calada en el punto muerto superior y podrá dársele al motor todo el avance que pueda tolerar.

En resumen, la operación de calado de una magneto comprende las siguientes operaciones:

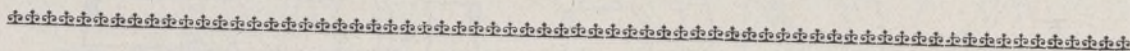
1.^a *Puesta en posición de encendido del émbolo de uno de los cilindros del motor.*

2.^a *Puesta en punto de la magneto y su calado, lo cual comprende:*

a) *Acoplamiento del dispositivo de arrastre, dejando la magneto colocada lo más cerca posible de su punto de calado.*

b) *Reglaje del sistema de puesta en punto de la magneto para dejarla definitivamente en su posición exacta.*

3.^a *Comprobación del calado de la magneto.*



Boletín del « AEREO POPULAR »

COLABORACION ESPONTÁNEA ANÁLISIS SOCIAL

Hoy, con este título, encabezo el presente artículo, convencido de que es preciso que todos los socios sepan hasta qué altura se encuentra nuestra Sociedad bajo todos los puntos en que se mire y que éstos sean factibles de ejecutarse.

En primer lugar, todos sabemos que la Sociedad no es rica, que necesita el apoyo material para ir desarrollando poco a poco el programa que en un principio dió a conocer y que de él tanto esperamos; pero para desarrollarlo, no sólo el dinero es el que se precisa, no; es otro factor muy importantísimo y ¿sabéis cuál es? Los socios amantes de "Aero Popular", los hombres de buena voluntad, los que desinteresa-

damente trabajen por el engrandecimiento de la misma, porque, como decía nuestro consocio el Sr. Herranz en el número 34 de MOTOAVIÓN, "debemos ser las piedras fundamentales que lancen a la Sociedad dentro de pocos años a ser el órgano oficial de la Aviación civil española". ¡Qué hermoso sería esto, cuán orgullosos podrían estar todos los que hubiesen pasado por los cargos de directivos al ver que se cumplían nuestros sueños dorados y que los destinos de nuestra Sociedad eran gobernados con gran acierto!

Pero yo pregunto: ¿Es que un Gobierno gobierna por sí solo? No. Necesita el apoyo constante de aquéllos a quien ha de gobernar. ¿Es que éste no ha de encontrar grandes obstáculos para desarrollar su programa? Sí, pero estos obstáculos se han de ir venciendo poco a poco, unos con mucha política, otros con obras y, por últi-

timo, ¿es que todos servimos para gobernar? No. Esto es precisamente lo que hay que elegir con mucha cautela, con bastante conocimiento para que la obra empezada no se convierta en ruinas, sino todo lo contrario, que sus cimientos sean sanos y capaces de resistir el peso para que fueron contruidos.

Esta Sociedad, nacida y amamantada en unos ideales sanos, fuertes y llenos de entusiasmo, se vió crecer en tan corto tiempo, que hoy apenas cuenta tres meses de vida y creo, señores consocios, que no debemos ni podemos quejarnos. ¿Por qué nos quejamos? ¿Por deficiencias insignificantes? ¡Es que olvidamos que aún estamos en los primeros ensayos de los trabajos de organización! Estas cosas es preciso tocarlas, y es cuando se ven los obstáculos, de que nos hablaba el Sr. Herranz. Mas ¿a quién nos quejamos? ¿Esto no es nuestro? ¿No tenemos todos perfecto derecho a analizar cosa por cosa y a manifestarnos cada uno como piense? ¿Olvidamos acaso nuestros derechos o nuestros deberes? ¿No? Pues no culpemos a nadie, porque, como dice el señor Herranz, "que no se malogre por faltas de organización o desgana en sus directivos." Los que hoy gobiernan los destinos de la Sociedad, creen cumplir con el deber que se les impuso y, cuando llegue el momento oportuno, ellos darán cuenta de sus actos.

Aparte de todo esto, es preciso que sepamos por qué y para qué somos socios, de esa forma todos seremos conscientes de nuestros actos y seremos todos para uno y uno para todos.

J. AGUDO

Socio núm. 81.

Avisos

Se pone en conocimiento de los señores socios que el estado de cuentas correspondiente al mes de la fecha está en las Oficinas a disposición de cualquier socio que desee enterarse.

— Todos los señores socios que debido a haber estado ausentes por causa del verano durante estos tres últimos meses, tengan recibos pendientes en esta Sociedad, podrán retirarlos cualquier día, de cuatro a nueve, en nuestras

Oficinas, debiendo advertir, por si lo ignorasen, que, con arreglo al artículo 13 del Reglamento, inciso segundo, serán conceptuados como baja en la Sociedad todos aquellos señores que transcurridos seis meses no se hayan presentado a retirar sus recibos pendientes.

— Existiendo el ofrecimiento, por parte de una señorita socio, para dar lecciones de Corte, se anuncia para que todas las señoritas que les interese se apresuren a manifestarlo, bien por escrito, bien personalmente, en nuestras Oficinas, a fin de saber aproximadamente el número de las que lo desearan. En caso positivo, el curso sería de ocho meses, a partir del día 15 del próximo mes; dos horas alternas de clase, comprendidas entre las siete y las nueve de la noche, y mediante una cuota mínima de una peseta.

— También se anuncia que, a partir del 15 del próximo mes, se dará principio a un curso de "Elementos de mecánica racional" y otro de "Elementos de Geometría Descriptiva", explicando dos clases semanales de cada materia.

* * *

Se comunica a los señores socios que, estando próximas a inaugurarse las clases de idiomas, será necesario un profesor de inglés, siendo preferido, desde luego, aquel señor socio que, poseyéndolo, quiera hacerse cargo de esta clase.

Preparación para ingresar en la Escuela de mecánicos.—Han empezado las clases de Aritmética y Geometría para el ingreso en la Escuela de Mecánicos de Aviación. Como ya hemos dicho en otra ocasión, dichas clases no tienen nada de especial que impida concurrir a ellas, a todas las señoritas o señores socios que lo deseen.

Las clases son de siete y media a ocho y media, todos los días.

Tableros y chapas

M. ARRESE

PIZARRO, 14

Teléfono 14944

Profesores.—D. Fernando Lorenzo, que se ofreció gratuitamente como profesor, se ha encargado de explicar la clase de Geometría. De la de Aritmética se ha encargado D. Ramón Camarero Rodríguez.

Como son muchos los alumnos matriculados, rogamos a los señores socios que se crean con facultades para explicar dichas clases se ofrezcan gratuitamente en las oficinas del Aero Popular.

Son tres horas semanales, cuyo sacrificio les será compensado con la gratitud de sus socios.

* * *

Ofrecimiento valioso.—Don José Luis Viniegra, Capitán de la Marina Mercante Española, que pertenece al Aero Popular con el número 1.691, se ha ofrecido desinteresadamente para dar una clase de su especialidad.

La gran analogía entre los métodos de navegación marítima y aérea permiten aceptar el valioso ofrecimiento de D. José Luis Viniegra, agradeciéndole sinceramente su entusiasmo y cooperación en la obra cultural que está llevando a cabo el Aero Popular.

* * *

Ofrecimientos.—El notable escultor D. Saturnino Domínguez, socio del Aero Popular, se ha ofrecido para hacer unas figuras alegóricas de Aviación con destino a la Sociedad.

Hacemos público nuestro agradecimiento a tan notable artista.

* * *

Joven veintisiete años, contable, cultura general, deseando conocer mecánica de automóviles, se ofrece para trabajar sin retribución alguna desde tres tarde en adelante en buen taller o con particular técnico. No le importa horas de trabajo.

Puede presentar certificado de conducta de su empleo actual.—*J. B. Montes.*—Conchas, 4, tercero derecha.—Socio número 405.

MADERAS

ADRIAN PIERA
Santa Engracia, 125

Vuelos

correspondientes al día 13 de octubre de 1929.

Señoritas: 1.107, Rosario Serrano; 8, Manolita Fernández Casado; 9, María del Pilar Fernández Casado; 17, Josefina Labra; 24, Angelita Díaz San Sebastián; 27, Josefina Fernández Casado; 133, Teresa Alesanco; 7, Josefina Corbacho; 9, Manuela Pérez del Sol; 42, Carmen Ruiz de León; 6, Carmen Fuentes; 52, Carmen Paradinas; 7, María Pilar Fernández; 73, María Teresa Borgas Villan; 8, Carmen Chacón; 87, María de las Mercedes Murillo; 8, Feliciano Murillo; 9, Dorotea Murillo.

Caballeros: 402, Carlos Boronal Montero; 3, Rafael Ubeda Sola; 4, Federico Gomis García; 5, Julián Berrocal Montes; 6, Ramón Vargué Samper; 7, Juan Antonio Aguilar; 8, Marcial Balbas Gijón; 9, Ernesto Mejías García; 11, Emilio Fernández; 2, Francisco Martín; 3, Ángel Valseiro; 4, Francisco García; 5, Manuel Riera; 7, Ramón d'Ocón; 7, Isaac Torné; 8, Francisco Arana; 20, Antonio Martínez Aguado; 1, José Alvarez; 2, Gumersindo de la Gándara; 3, José Páramo; 4, Enrique Ruiz Fornelles; 5, Carlos de Sousa; 6, Luis Muñoz; 8, Francisco Martín; 9, Manuel González Dorado; 31, José Nieto Gómez; 4, Vicente Romasanta Redondo; 5, Eugenio Alonso Gómez; 9, Luis Aguilar; 40, Luis Varea Redondo; 1, Adolfo Robles Moreno; 2, Manuel Sáinz; 6, Francisco Hernández; 7, Miguel Martínez; 8, Antonio Correas; 54, Manuel Rodríguez Pérez; 5, Enrique Arnaez; 7, Antonio Domínguez; 8, Juan Nogués; 9, Virgilio Sbarbi; 61, Ricardo de Urgoiti; 5, Jesús Gómez Caro; 6, Ángel Díaz Pérez; 7, Hipólito Morón; 8, Plácido de Celis; 9, Alberto Fernández; 70, Martín Imaz Pérez; 2, Francisco Tamarga; 3, Mariano Llorente; 4, Eugenio Monsálvez; 5, Andrés Vergue y Goldini; 6, Víctor Prats; 7, Ignacio Ibarrondo; 8, José Marín; 9, Ángel Cuenca; 80, Marcelino Teresa; 1, Hermenegildo Prieto; 2, Miguel Díaz; 2, Francisco L. Montoya; 4, Eduardo Herrera.

* * *

Es indispensable presentar el carnet de socio para efectuar el vuelo.



EL MEJOR LUBRIFICANTE DEL MUNDO

Wakefield Castrol

Distribuidor para la Aviación Civil:

MARTIN RODRIGUEZ

Francisco Silvela, 10

MADRID

MOTOR OIL

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

ELECTRICIDAD EN GENERAL

CASA GALLARDO



ANTIGUA CASA ORUETA



Núñez de Arce, 7 y 9 :: MADRID

Teléfono 11780

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.

Café Nacional

Toledo, 19

MADRID

Especialidad en servicio de banquetes
para BODAS

Grandes salones para fiestas; piano,
orquesta

Teléfono 10794

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

CAMARAS **VICTORIA** REFORZADAS

PARA AUTOMOVILES Y AEROPLANOS

FABRICACION NACIONAL

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

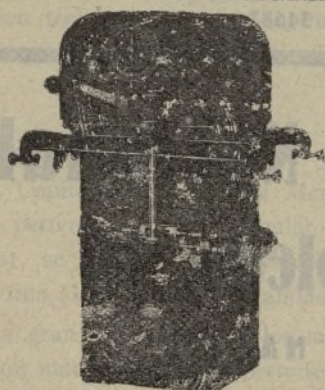
Reparación de cubiertas. — Reparación de cámaras.

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 5224

MADRID

Motores de Aviación

Rolls-Royce

Piezas de recambio y accesorios

Martín R. y Díaz de Lecea

LOPE DE RUEDA, 9

MADRID

SEGOVIANO

DROGUERIA Y PERFUMERÍA

Proveedor de Aviación Militar

Drogas, barnices, esmaltes, brochería y
productos químicos
Artículos de higiene y limpieza

López de Hoyos, 85 (Prosperidad), Madrid
Teléfono 55366

Federico Lone

Marqués de Riscal, 7. Madrid.

GARAJE Y TALLERES

Se encierran coches sin chófer.

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

López Lafuente y Calvo, C. L.

Almacén de Ferrería, hierros, chapas, aceros, herramientas en general, tornillos y clavazón.

Proveedores de la Aeronáutica Militar.

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

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
suscribe por un año (1) a la revista MOTOAVION, a partir del núm. se
semestre para lo cual en-
vía ptas. por Giro Postal (2).
de de 192.....

EL SUScriptor,

(1) Táchese lo que no se desee.

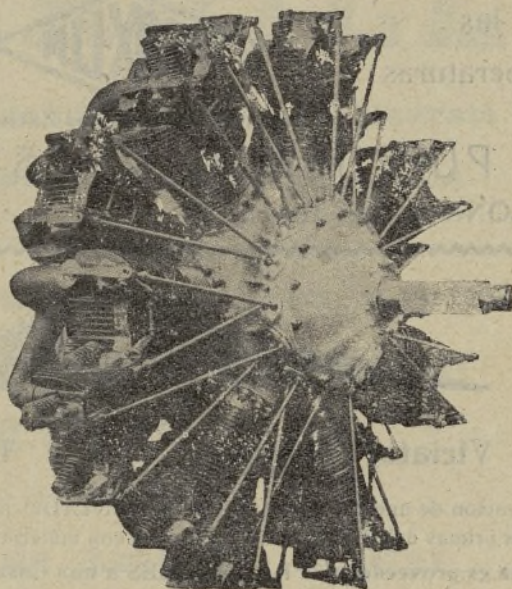
(2) A los suscriptores de Madrid se les pasará el recibo a domicilio y en todo caso el pago será siempre adelantado. Envíese al APARTADO 8.089-MADRID, franqueado con 2 céntimos los de provincias y 5 céntimos por correo interior.

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.

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

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

C. Victoria, 4-MADRID



Viriato, 7, antiguo

Teléfono 36550

En la fabricación de nuestro **RADIADOR PATENTADO** prescindimos de la necesidad de materias primas del Extranjero. Fabricamos con materiales de **producción nacional**.

Esta Casa es proveedora de **RADIADORES** a una Casa muy importante de **ALEMANIA**

CHAVARA Y CHURRUCA, 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

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

VIUDA DE A. HERIZ

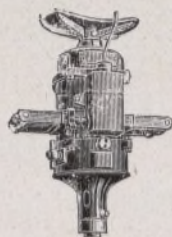
Material Eléctrico, Maquinaria, Instalaciones de Redes, Centrales, Riegos, etc. Lámpara
WOMFRAM. Bombas BLOCH.
Especialidades STOTZ. WALLEY-LELAND. Alumbrado HOLOPHANE.
Teléfonos STANDARD

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

SEVILLA: Pastor y Landero, 39.-Teléfono 21122

S. A. M. FENWICK

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



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



PROVEEDOR EFECTIVO DE LA REAL CASA

MADRID
MONTELEÓN, 28 — TELÉFONO 31018.

BARCELONA
AVENIDA ALFONSO XIII, 458.—TEL. 74594.

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

Ayuntamiento de Madrid