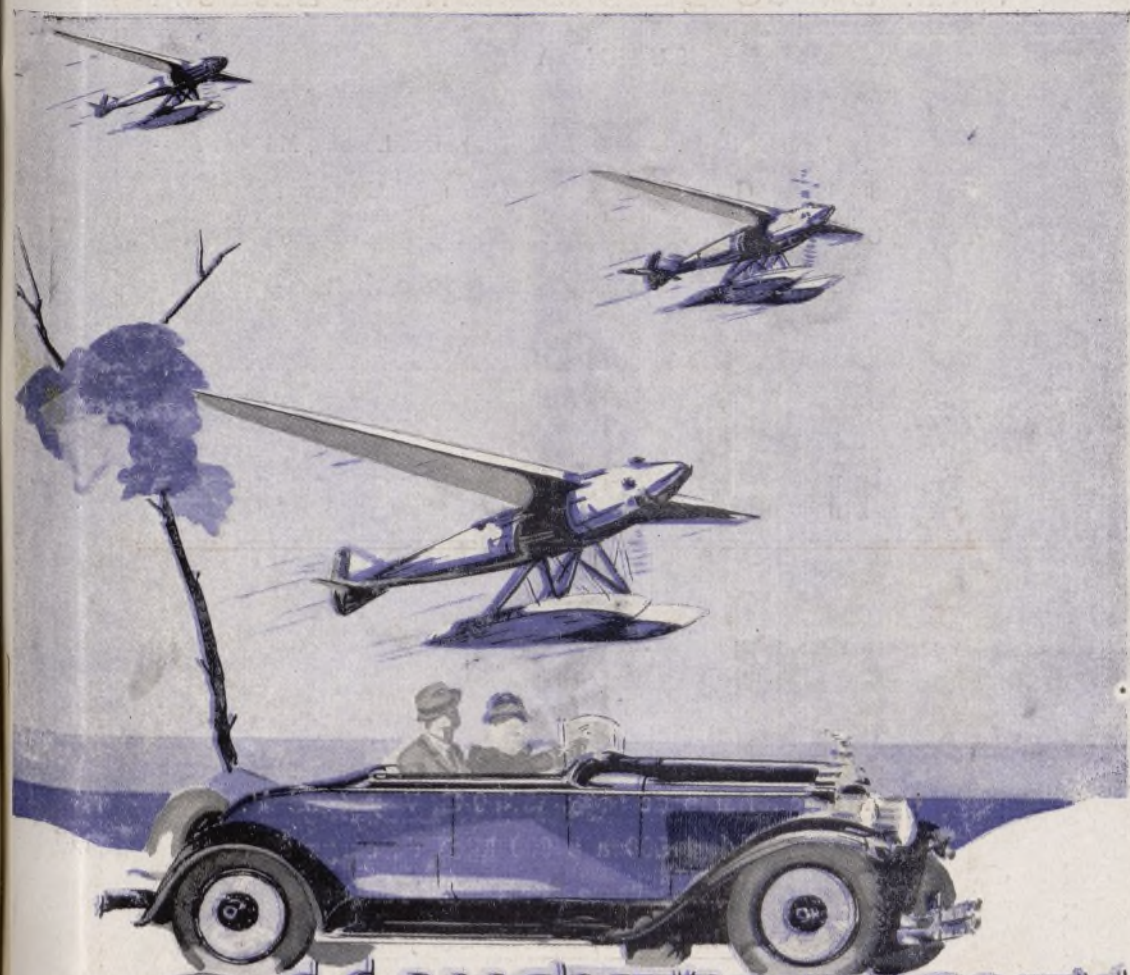


MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



S. SANCHEZ QUINTANA
MADRID. - Alberto Aguilera 14.



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

Ayuntamiento de Madrid

BANCO CENTRAL

ALCALÁ, 31. - MADRID

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

Filial: BANCO DE BADALONA — Badalona

SUCURSALES

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

Realiza toda clase de operaciones

LA HISPANO - SUIZA



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

Camiones desde 1.500 a 5.000 kilos de carga útil.

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

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

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

COMPañIA 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 Aviadores.

Enseñanza de Pilotos militares, navales y civiles.

Concesionaria de la Aviación militar y Aviación naval. -:- Trabajos de aerofotogrametría, apli-

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

PUBLICIDAD AEREA

MATERIAL FOTOGRAFICO

M. QUINTAS

Cruz, 43 y 45. Teléf. 14515. Madrid.

Proveedor de la Aeronáutica 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

CÍRCULO FILATÉLICO DE MADRID

Grandes subastas de sellos todos los meses

SE ADMITEN SOCIOS

COSTANILLA DE LOS ANGELES, 18, bajo

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 darían en 12.500 pesetas. Razón en el 54 de la misma calle.

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

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

EL SUScriptor,

(1) Táchese lo que no se desee.

Envíese al APARTADO 8 089-MADRID, franqueado con 2 céntimos los de provincias y 5 céntimos por correo interior.

Carburadores

IRZ

para aviación

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

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

RECORRIENDO 78.000 Kms.

MADRID: MONTALBAN, 5.

FABRICA: VALLADOLID.—APARTADO 78.

BARCELONA: AV. ALFONSO XIII, 420.

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



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

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

TALLERES ELECTRO-MECANICOS

ANTONIO DIAZ

Proveedor de AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE
EQUIPOS ACUMULADORES

S.E.V.

FULMEN

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

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.--Tel. 52204
MADRID

Construcciones Aeronáuticas, S. A.

C. A. S. A.

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

TALLERES EN GETAFE (frente al Aeródromo Militar)

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

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

Teléfonos { Madrid: 16785 y 32095
 { Getafe: 3

Cobre—Latón—Aluminio—Alpaca
Aceros—Estaños

Guillermo Pradera

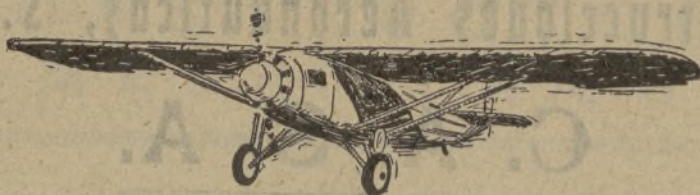
INGENIERO

Princesa, 8 duplicado. - MADRID

Teléf. 34476

BILBAO

BARCELONA



BUJIAS CHAMPION

11.827 metros de altura

Record mundial de altura establecido por DONATI sobre aparato DEWOITINE
con motores Alfa-Romeo-Júpiter, equipado con bujías CHAMPION



Concesionario para España:

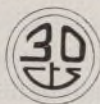
Francisco Flores ESPINARDO (Murcia)

Champlón Spark Plug C.º

Toledo, Ohio. U. S. A.

MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.



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

AÑO 1

PRIMERA QUINCENA JULIO 1928

NÚM. 6

FUNDADOR:

D. Félix Gómez Guillamón

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

DIRECTOR:

D. Luis Maestre Pérez

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

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

REDACCIÓN Y ADMINISTRACIÓN:

Costanilla de los Angeles, 13, bajo.

Apartado 8.089. Teléfono 13998.

PRECIO DE SUSCRIPCIÓN:

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

Para el desarrollo de la Aeronáutica en España

El Real decreto de 23 de junio último inicia un gran paso en el desarrollo de la aeronáutica en nuestro país.

En virtud de este Real decreto, se crean Cajas de propaganda aeronáutica en las Sociedades locales o regionales cuya misión principal sea el fomento de la aeronáutica.

Para el aprendizaje y práctica del vuelo, las Cajas concederán becas del 25 por 100, 50 por 100 y gratuitas del coste de la enseñanza en las Escuelas civiles de pilotaje, hasta obtener el título de Piloto, a jóvenes españoles de 18 a 20 años que reúnan las condiciones que reglamentará el Consejo Superior de Aeronáutica.

Aún no ha dictado el Consejo Superior de Aeronáutica las condiciones necesarias para aspirar a estas becas.

Muy bien nos parece el Real decreto publicado, cuya necesidad apreciábamos de cerca los que estamos en contacto con la juventud entusiasta de la aeronáutica, y especialmente de la aviación.

La creación de las becas para la enseñanza del vuelo debe ir precedida de una activa propaganda aeronáutica. La propaganda aeronáutica obtendrá fructíferos resultados si se dirige hacia la juventud, y mejor aún, a la infancia. En las escuelas de primera y segunda enseñanza se deben lanzar las semillas, para que allí se

destaquen los futuros ingenieros, pilotos, mecánicos y hasta capitalistas para el desarrollo de la aeronáutica.

En todas las escuelas de España deben dedicarse unas horas a la semana a disertaciones aeronáuticas, como el relato de episodios heroicos de la aviación, que despiertan afanes de emulación; temas de vulgarización de la técnica aeronáutica, y, en fin, toda clase de asuntos apropiados a la edad y cultura del auditorio. Para estas conferencias se debe proveer a los maestros de libros, revistas, modelos de aparatos y demás material que determine el Consejo Superior de la Aeronáutica de acuerdo con el Ministerio de Instrucción Pública. Todos estos medios de propaganda de bien poco sirven sin ir acompañados de concursos o reuniones en los campos de aviación, pues éstos son los que despertarán el interés o curiosidad por las conferencias.

No creemos que el costoso material de guerra sea apropiado para la propaganda aeronáutica, pues con menor gasto de lo que esto supondría, se podían crear dentro de la aviación militar escuadrillas de avionetas (aeroplanos con motores de pequeña potencia) que mantendrían el entrenamiento de los pilotos de guerra y constituirían la más activa propaganda. En estas escuadrillas podrían recibir el bautismo del aire todos los que lo solicitasen. Si al mismo tiempo se les encomendase alguna labor útil (propaganda comercial, correspondencia urgente, etc.), los gastos de esta propaganda podrían aliviarse extraordinariamente.

El personal de las escuadrillas de avionetas de propaganda sería militar hasta que la cantidad de pilotos civiles permitiera la sustitución.

Mientras estas escuadrillas se crean, bueno sería abrir un poco la mano en la Aviación Militar y facultar a los jefes de servicio de los aerodromos militares para que autoricen el vuelo de las personas civiles cuando las necesidades del servicio lo permitan.

Muchos de los vuelos que se efectúan en los aerodromos militares tienen como único objeto mantener el entrenamiento del piloto. Cuando esto ocurre, hay que poner algunos sacos de arena en el asiento del pasajero para equilibrar el aeroplano. Si estos kilos de arena se sustituyesen por uno de los muchos españoles que, con ansias de volar, no lo han conseguido por no disponer de los cientos de pesetas que se necesitan para efectuarlo en una línea aérea, o por no querer arriesgarse en un largo vuelo sin haber probado antes en uno corto el efecto que éste les produce, no se perdería nada, y sería una medida que aumentaría extraordinariamente el número de viajeros en las líneas aéreas.

Nosotros podemos decir con fundamento que la inmensa mayoría de los viajeros de las líneas aéreas españolas han volado antes en aeroplanos militares, y a estos vuelos deben las líneas civiles no pocos de sus ingresos.

Actualmente, sólo los socios del Real Aero Club pueden, previa autorización, volar en los aeroplanos militares, con lo cual bien poco se consigue, pues el pertenecer a esta Sociedad supone disfrutar de desahogada situación económica y

gran afición por la aeronáutica, y precisamente a los que debemos dar facilidades para volar, son a los que no cumplen alguna de estas condiciones.

Otro aspecto que se opone a la propaganda eficaz de la aviación, es la situación de los aerodromos. La gran extensión que necesita un aerodromo, lo sitúa lejos de la población. Si la visita al aerodromo tiene que ir precedida de un molesto viaje, el número de visitantes se reduce extraordinariamente, y la propaganda que todo aerodromo militar o civil debe irradiar a las poblaciones cercanas, queda casi anulada.

Como ejemplo podemos citar el aerodromo de Cuatro Vientos, que está unido con Madrid por una línea de tranvías, y que, comparado con otros, está en muy buenas condiciones para visitarlo; pues bien, la visita a este aerodromo, que está separado de Madrid 9 kilómetros, supone lo siguiente:

1.º Espera en la Plaza Mayor, muy variable, según la afluencia de público y la agilidad del visitante para asaltar el tranvía.

2.º Cincuenta minutos de viaje y 0,50 ptas.

3.º Entrada en el aerodromo y a deambular como un tonto, sin sacar nada en limpio.

4.º Lucha a brazo partido para coger el tranvía y regresar a Madrid, 0,50 pesetas.

Total: una peseta fuera del bolsillo, y cinco o seis horas perdidas.

Así como los aparatos de guerra no deben ser distraídos de sus misiones, utilizándose para volar *turistas*, tampoco los aerodromos militares se deben convertir en centros de propaganda aérea; pero mientras estos centros se crean, y por si acaso tardan mucho en ser realidad, bueno será que las entidades de propaganda aeronáutica pidan al Consejo Superior de Aeronáutica el auxilio de los aerodromos militares.

Un aerodromo militar, como el de Cuatro Vientos o Getafe, puede ser el mejor centro de propaganda aeronáutica, sin menoscabo de su objeto primordial. El tener un millón de personas próximo a él, es una de sus mejores cualidades.

Si los sesenta minutos de tiempo, como minimum, que lo separan de Madrid, y los 50 céntimos de coste, se convirtiesen en 15 minutos y 20 céntimos; si los visitantes encontrasen a su llegada al aerodromo un *cicerone* instruido que, mediante una módica gratificación fija, les enseñase las cosas interesantes; si se instalase una amplia terraza con bien dotado restaurante y bar, sin ser la consumición obligatoria, y, por fin, si alguna vez los visitantes pudieran recibir el bautismo del aire, tendríamos creado un centro de propaganda aeronáutica muchísimo más eficaz y económico que todo lo que se haga con carteles, conferencias y demás medios, tan usados como ineficaces, cuando no van unidos al que acabamos de indicar.

LUIS MAESTRE.

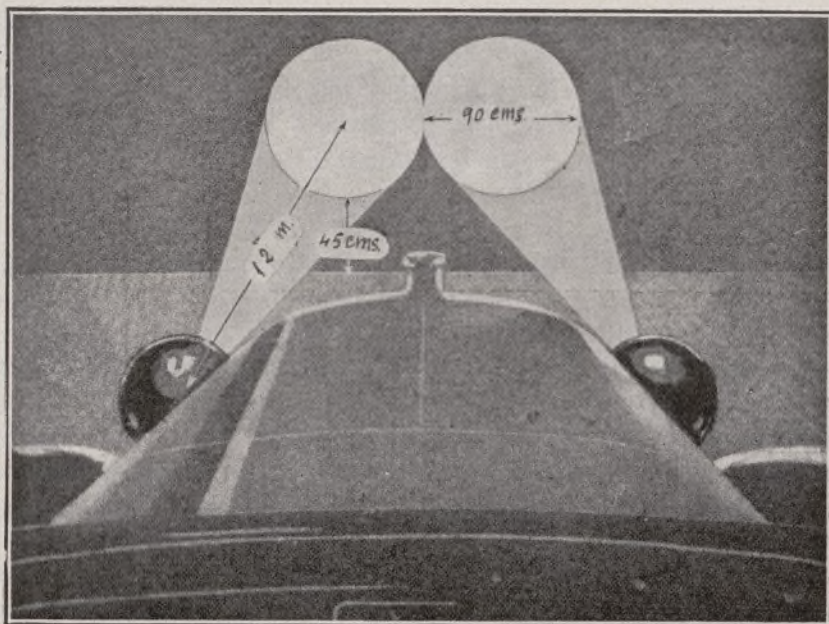
Reparación y entretenimiento de los Automóviles

Ajuste de la iluminación de los faros.

Aunque existen diversas opiniones en cuanto a la dirección que debe darse a los haces luminosos de los faros, la práctica aconseja que el mejor sistema es el indicado en la figura adjunta.

quedar los expresados círculos algo más bajos (a unos 30 centímetros del suelo, por ejemplo), con objeto de que iluminen bien las proximidades del suelo.

En cambio, para un coche prepara-



Se coloca el coche bien orientado frente a un muro y a una distancia de 12 metros. Los círculos que los faros proyectan sobre él deben quedar tangentes, con 40 centímetros de diámetro y a una altura de 45 centímetros del suelo. Para lograrlo se actuará sobre el sistema de ajuste de las lámparas, para que éstas queden precisamente en el foco del reflector parabólico, y al mismo tiempo se hará girar a los faros en el sentido conveniente.

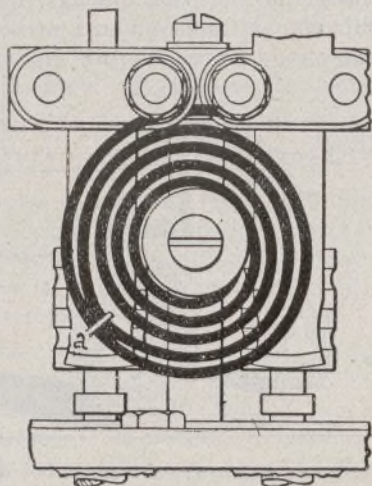
Cuando se trate de un coche destinado casi exclusivamente a circular por el interior de la población, deben

do para marchar de noche por carretera, los haces luminosos deben proyectarse más lejos, y entonces los círculos proyectados sobre el muro deberán quedar más altos, respecto al suelo (de 50 a 60 centímetros, o más, según la altura de los faros sobre el mismo).

También puede en este último caso enfocarse uno de los faros en la forma expresada y el haz del otro dispersarlo en abanico para que ilumine toda la anchura de la carretera. Se expenden en el comercio cristales especiales para lograr este fin.

Dicho se está que antes de dispo-

nerse a ejecutar todas las operaciones que se han explicado, deben limpiarse perfectamente, tanto los cristales que sirven de tapa como el reflector, y aunque parezca pueril, no está demás advertir que para efectuar la limpieza de este último, cuando se frote con la gamuza para sacarle brillo, debe hacerse desde el centro hacia la periferia, es decir, en sentido radial y no circular, como es costumbre, pues de este modo, si se raya,



aparecerán círculos sombríos en las proyecciones de los haces, los cuales perjudican a la buena iluminación.

Ya que hablamos de los faros diremos que, desde luego, es muy conve-

niente la adopción de cualquier sistema de los últimamente aparecidos para evitar el deslumbramiento del conductor en los cruces, bien sea empleando faros orientables, pantallas especiales, etc.; pero nunca apelando al sistema de apagar por completo las luces.

Como, por otra parte, cuando un automóvil queda parado de noche debe estar con las luces encendidas, en ciudades como New-York, en que por ser tal la cantidad de vehículos no hay garajes suficientes, y es costumbre dejarlos en la fila, aunque se pongan las luces de población resulta un gasto excesivo para la batería; para disminuir éste, muchos coches llevan una *resistencia* en espiral, como la representada en el grabado, que ordinariamente está *derivada* en el circuito eléctrico, pero que con un conmutador se puede poner en *serie* y de este modo se disminuye la intensidad de la corriente eléctrica. Esta intensidad puede graduarse a voluntad desplazando dicho conmutador, pues con él lo hace la abrazadera *a*, la cual hace variar el número de espiras que la corriente tiene que atravesar.

Esta resistencia puede también aplicarse en los cruces por la carretera, siendo una solución muy sencilla para el problema del deslumbramiento.

G. GUILLAMÓN.

Casa I. RODRIGO Fábrica de barnices para correajes militares.

Proveedor de Aviación Militar

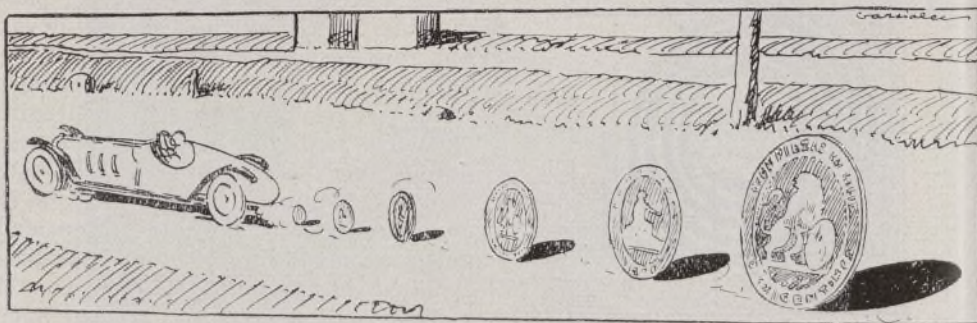
Drogas, Barnices, Colores, Esmaltes, Brochería y Productos Químicos

Calle de Toledo, 90 - Madrid - Teléf. 14602

ECONOMÍA DE COMBUSTIBLE

Mientras el automovilismo sólo era un motivo de ostentación y lujo propio de potentados, los gastos de conservación y entretenimiento no merecían tenerse en cuenta; pero ahora que en España, además de seguir cumpliendo su primera función, es también artículo de primera necesidad entre los humildes, el reducir los gastos al mínimo es de importancia decisiva para los que el automóvil representa un medio de multiplicar su

motor ya empieza la diferencia de gasto de gasolina entre el automovilista cuidadoso y el abandonado. Lo primero que hace el que demuestra poco aprecio a su bolsillo es inundar el carburador, y hasta que la gasolina se desborda y cae al suelo, no queda satisfecho. Bueno es un ligero exceso de gasolina antes de poner en marcha el motor, para que las primeras chispas, saltando en una atmósfera rica en gasolina, facilite el arran-



Pisando el acelerador a fondo se consigue la máxima velocidad; pero los tubos de escape van lanzando vuestro dinero (gasolina sin quemar).

obligada actividad, y no un fin donde consumir su frivolidad.

De las distintas partidas que componen el presupuesto de gastos de un automóvil, la gasolina ocupa el segundo o tercer lugar. El valor de esta partida, lo mismo que el de las otras, es muy variable, según el esmero, diligencia y conocimientos del automovilista. Los conocimientos son fáciles de adquirir, y algunos de ellos van en este artículo; en cuanto a la falta de esmero y diligencia en la conservación del coche y de prudencia del conductor, los cobradores de facturas, cuya visita reciben con gran frecuencia, son los que advierten al bolsillo del automovilista las consecuencias de su desidia.

Desde antes de poner en marcha el

que; pero para esto no es necesario dejar unos cuantos céntimos en el suelo; basta con que suba el nivel de la gasolina en la cámara de nivel constante, levantando ligeramente el flotador, y mejor aún, inyectar unas gotas de esencia por los grifos de purga, y si no los tiene, se inyecta por la entrada de aire del carburador; pero el procedimiento más limpio y menos costoso, es un dispositivo que permita cerrar la entrada de aire al carburador, abriéndola en cuanto se produzcan las primeras explosiones.

La mayoría de los coches tienen como mando de gases un pedal y una manecilla en el volante. La economía de esencia exige que, llevando a la posición de cerrado la manecilla de gases, la mariposa que regula la entra-

da de éstos en los tubos de admisión quede completamente cerrada, con lo cual el motor se para; en cambio, el pedal acelerador hay que regularlo, de modo que, cuando se deje de apoyar en él el pie, la mariposa permita el paso de los gases estrictamente indispensables para evitar que se cale el motor.

Hay que tener en cuenta que el pedal acelerador es una verdadera llave de gasolina, y el virtuosismo del conductor económico está en tener levantado el pie el mayor tiempo que pueda. La marcha lenta de un motor es un control de su buen funcionamiento; desde el momento que para conseguir la extrema marcha lenta del motor hay necesidad de abrir más la mariposa, y esto se repite algunos días, es signo de algún desarreglo en la carburación, encendido, calidad de la mezcla gaseosa o avería en el motor propiamente dicho.

La máxima velocidad que puede desarrollar un coche cuesta bastante cara. Marchando con el acelerador abierto al máximo, la mezcla suele ser demasiado rica, con lo cual ésta no se quema por completo, y vuestro dinero se marcha por los tubos de escape del motor. Levantad un poco el pie; vuestra velocidad disminuirá muy poco y vuestro gasto mucho. Si se trata de un recorrido de 80 kilómetros y con el acelerador a fondo tardáis una hora, levantando ligeramente el pie podéis tardar una hora ocho minutos (70 kilómetros por hora); estos ocho minutos de diferencia suponen dos o tres litros de gasolina y algunos cientos de pesetas al año.

El consumo de gasolina a igualdad de trabajo producido es variable con la velocidad. El menor consumo (máximo rendimiento) corresponde a una determinada velocidad del motor. El conductor, para conseguir el mínimo consumo, maniobrá sobre el cambio en forma adecuada para que el motor trabaje a la velocidad de máximo

rendimiento. Una regla práctica aceptable es cambiar de velocidad cuando la del motor se reduzca a la mitad de la normal. Esta velocidad la conocen los conductores expertos; sin embargo, casi todos tienen tendencia al agotamiento de las velocidades, y en evitación de esto, creemos que el cuenta revoluciones es un aparato que prestaría muy buenos servicios al conductor económico.

La instalación de gasolina exige continua vigilancia. La llave de gasolina, una grieta en una tubería, la falta de junta en un manguito, etc., son causas que mantienen mojada la instalación de gasolina.

La estanqueidad de la conducción de gasolina debe comprobarse de tiempo en tiempo; para ello, se mide el nivel en el depósito, dejando abierta la llave de gasolina, y se comprueba si a las veinticuatro horas el nivel ha variado. Estas medidas se deben hacer con el motor frío, para evitar evaporaciones.

Las fugas en las instalaciones de gasolina, además del gasto que suponen, son un constante peligro de incendio, por lo cual son muy dignas de especial cuidado.

El mantener los bidones de gasolina herméticamente cerrados y en sitio fresco, el comprobar los precintos del tapón antes de hacerse cargo del bidón, el no poner los bidones de reserva de gasolina en el coche sin asegurarse de que las pérdidas por los tapones no inundarán el coche de gasolina (peligro de incendio), el llenar el depósito sin la precipitación tan general entre los automovilistas, la comprobación de los distribuidores de gasolina para que sepan están bien vigilados y otros pequeños detalles propios de cada coche, al cabo de 10 ó 12.000 kilómetros representan unos cientos de pesetas no despreciables.

M.

Un triunfo de la Industria Nacional

El vuelo de la patrulla española a Jerusalén, que con gran brillantez ha terminado el Capitán de Ingenieros D. Luis Roa, y la circunstancia de haberse éste efectuado con material construido en España y en fábricas civiles dirigidas por ingenieros militares, avivan nuestro interés por conocer si de los aviones y motores han quedado satisfechos nuestros aviadores.

Del avión hemos oído los más lisonjeros elogios de labios del Capitán Roa y en cuanto al motor el Comandante Riaño dice que es un *Longines o así*, que ya es bastante decir, como pueden ver nuestros lectores en la siguiente carta que dirige a nuestro querido amigo D. Julio de Rentería, Capitán de Ingenieros y Director de la Fábrica Elizalde:

Madrid, 19 de junio de 1928.

Sr. D. Julio Rentería.

Mi querido amigo y compañero: A mi regreso de Jerusalén y paso por Barcelona, llamé a la Fábrica Elizalde para ver si podía verte, y me dijeron que no estabas en Barcelona. Quería verte, porque ya te había prometido hacerlo la primera vez que fuera a Barcelona, y más que nada para darte cuenta de lo contentísimo que hemos quedado de los motores Elizalde en el viaje que acabamos de hacer: los dos motores que salieron de España, han marcado como relojes, pero de los buenos, *Longines o así*, que decimos los vascos; uno de ellos ha hecho cerca de 5.000 kilómetros y el otro más de 10.000; unas treinta y seis horas uno, y unas setenta y cinco el otro, todo esto muy seguido, sin ninguna reparación ni recambio, y con un mecánico para los dos motores y pocas horas para dedicarse a trabajar; ya sabes, además, que los mo-

tores son absolutamente a serie y sin preparación especial de ninguna clase.

Mucho sentí no verte, porque la hubiera gozado, dándote personalmente la enhorabuena, y porque es muy agradable dar buenas noticias.

En cambio tuve la suerte de encontrarme con Torrado, que estuvo amabilísimo conmigo, me convidó a almorzar y pasamos juntos unas horas agradables; como estuve ahí sábado por la tarde y domingo, no pude ir a ver la Fábrica; te debo una visita para mi primer viaje a Barcelona.

Un cariñoso saludo al Sr. Elizalde, mi felicitación a todos, un abrazo a Torrado, y otro para ti, de tu amigo y compañero,

Luis Riaño.

* * *

Barcelona, 21 junio 1928.

Sr. D. Luis Riaño Herrero,

Comandante Jefe del Servicio de Cartografía de Aeronáutica Militar.

Ministerio de la Guerra.

Madrid.

Mi querido amigo y Jefe: He recibido tu cariñosa carta fecha 19 del corriente, y no te niego ni oculto la satisfacción que con ella me has producido.

Tú conoces las condiciones en que se organizó vuestro viaje aéreo a Jerusalén, y que las noticias de prensa no han sido muy gratas para nuestros motores; por todo ello, excuso decirte mi alegría al saber que mis *pecadoras manos* no han tenido intención alguna en las dificultades habidas para el regreso de los tres aviones que lo emprendieron.

Así, pues, tú que me diste el primer vuelo, eres también el encargado de hacer saber que los motores ELIZALDE saben volar por tierras ex-

J. G. GIROD, S. A.

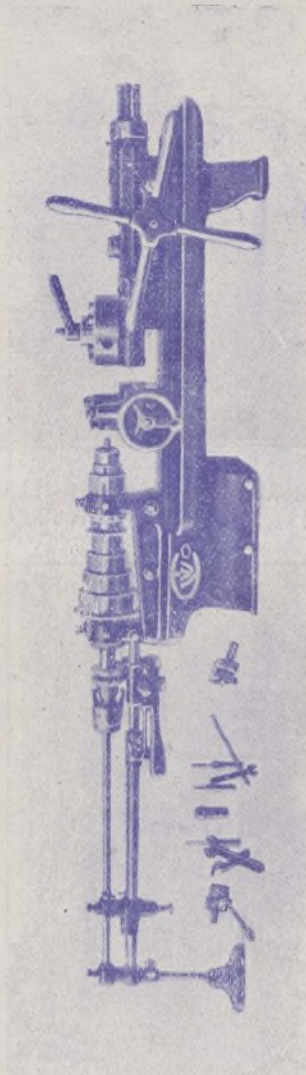
MADRID

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

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

Depósito de máquinas y herramientas para toda clase de talleres de relojería, platería, joyería

Mecánica de precisión y similares.



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

RELOJERIA

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

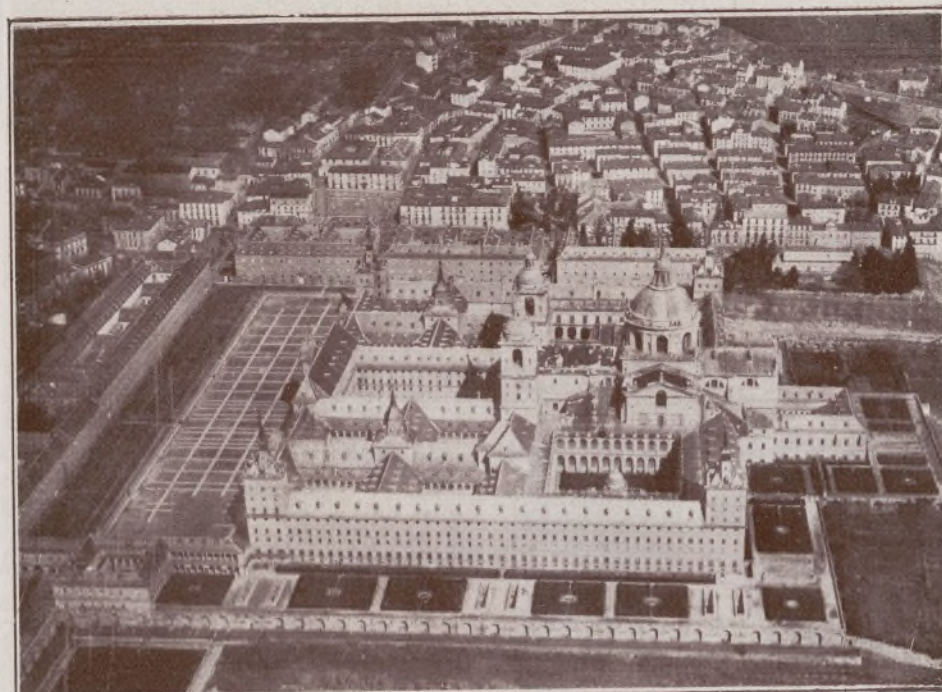


Cumbres del Guadarrama, cuya nieve esperamos con ilusión los que veraneamos en la Corte.



Madrid en su próspero desarrollo estrecha el cerco a la Estación del Mediodía, que pronto quedará aprisionada por los edificios.

ESPAÑA
VITA
DE DE
EL RE:
MADRID



El Real Monasterio del Escorial, cuya planta evoca las parrillas en que sufrió el martirio San Lorenzo.



El magnífico campo de aviación de Getafe. Al fondo el Cerro de los Angeles.

trañas, y con ello el espaldarazo oficial, viendo así que mi voluntad en hacer buenos motores no es completamente estéril.

Gracias, querido Riaño, y puedes suponer lo que siento no haber podi-

do darte un abrazo durante tu estancia aquí, pero queda prometido y muy fuerte para cuando nos veamos.

Sabes te quiere tu buen amigo,

Julio de Rentería (Firmado).

Las velocidades máximas alcanzadas por el hombre, los animales y la de propagación de algunas vibraciones.

Velocidades en kilómetros por hora.

Hidroavión	512 kms. 776 m.
Aeroplano	448 kms. 171 m.
Automóvil	334 kms.
Deslizador acuático	128 kms. 330 m.
Ferrocarril eléctrico	125 kms
Ferrocarril de vapor	120 kms.
Canoa automóvil	105 kms. 997 m.
Aves	100 kms.
Barco	65 kms. 375 m.
Caballo	57 kms. 140 m.
Hombre	34 kms. 615 m.
Luz	1.080 millones de kms.
Sonido en la madera de pino	21.600 kms.
Sonido en el aire a 20 °	1.244 kms.

MADERAS :-: ADRIAN PIERA :-:
Santa Engracia, 125

La falta de espacio nos impide contestar las consultas recibidas para la sección de Preguntas y respuestas; lo haremos en el próximo número.

Ferrarin y Del Prete baten el record mundial de distancia en línea recta

Arturo Ferrarin y Carlos Del Prete, exnavegadores del General De Pinedo, han conquistado para Italia el más ambicionado de los records: el record mundial de distancia en línea recta.

No son Ferrarin y Del Prete dos desconocidos en el campo de la aviación. Arturo Ferrarin, uno de los mejores pilotos italianos durante la guerra europea, el primer piloto que realizó el gran raid Roma-Toquío, en 1920, y por si esto no fuese bastante para brillar en Italia, agregaremos que es el piloto preferido por Musolini.

El Comandante Del Prete organizó, con el Marqués de De Pinedo, su primer raid y fué su oficial navegador en el glorioso viaje del *Santa María*. El relato oficial de este viaje es el siguiente:

"Salimos a las 18,51 (todas las horas indicadas son de Greenwich). A pesar de que el aparato tuvo que rodar mucho antes de poder despegar, en el aire marchó bien. Nos dirigimos hacia Gibraltar, pasando sobre Cerdeña. A las 20,28 percibimos claramente los faros del cabo Fernando y de la isla de Cavoli, sin ver a los torpederos de escolta. Al aproximarnos a la costa africana, a una altura de unos 400 metros, encontramos un aire muy caliente, y la temperatura se elevó repentinamente a 36 grados; la del agua del radiador, a 92, y la del aceite, a 86, por lo que hubimos de alejarnos de la costa, buscando temperatura más baja. A las 3,15, frente al cabo de Gata, hallamos niebla baja sobre el mar, que nos acompañó hasta Gibraltar. A las 5,08' entrevimos Punta Almira, entre nubes bajas. El aire, muy movido. El aparato, a pesar de ir todavía muy cargado, marchaba bien. Continuamos a lo largo de la costa africana, sin verla, ya que

navegábamos sobre un mar de nubes. Por fin, pudimos reconocer la costa, que seguimos hasta Villa Cisneros, donde llegamos a las 14,50. De aquí nos dirigimos directamente hacia el cabo San Roque, pasando a la



Arturo Ferrarin.

altura del cabo Gata a las 15,40, encontrando de nuevo nubes bajas, que nos obligaron a elevarnos.

Durante la noche nos fuimos remontando paulatinamente, hasta alcanzar 3.500 metros, con el fin de rebasar las nubes; pero no pudimos conseguirlo. Desde las 23 hasta las 2 tuvimos que navegar frecuentemente entre nubes y aire muy movido, en condiciones difíciles. Cerca

del Ecuador el cielo apareció despejado, con sus característicos montones de nubes sobre el mar. Al acercarnos a la costa americana comprobamos nuestra posición con numerosas observaciones astronómicas. Durante el vuelo a gran altura sobre el



Carlos Del Prete.

Océano tuvimos un ligero viento SO. que nos hizo rodear algo hacia el Oeste.

A las diez y seis, volando a cuatro mil metros de altura, divisamos la costa americana. Cerca del cabo San Roque, la costa se cubrió inmediatamente bajo el aparato, y continuamos con rumbo a Bahía. A las diez y seis y veinte, ante la imposibilidad de descender para reconocer el terreno, decidimos desandar camino y retroceder hacia el Norte, donde habíamos dejado tiempo claro, con objeto

de aterrizar en Puerto Natal. Conseguimos descender cerca del río Nosoro, y siguiendo la costa a poca altura, llegamos a Natal. A causa de las nubes, más bajas que las colinas, de la lluvia y de la mala visibilidad, no pudimos llegar al aerodromo que está situado 23 millas al suroeste de Natal, detrás de las colinas. Habiendo agotado casi la esencia, decidimos regresar hacia el Norte, donde habíamos visto una zona favorable para un aterrizaje eventual. Cerca de la aldea de Touros la esencia dejó de dar presión cuando volábamos a cien metros, viéndonos obligados a aterrizar cerca de la playa, en un terreno arenoso. A los pocos metros las ruedas penetraron en la arena húmeda, lo que produjo una avería en el "chassis". Durante todo el vuelo, el funcionamiento del motor, del aparato y de todas las instalaciones de a bordo, ha sido perfecto. Prevedemos que las reparaciones del aparato exigirán largo tiempo, a causa de las difíciles comunicaciones con Puerto Natal, de las deficiencias locales y de la falta de personal práctico para el trabajo y el transporte eventual. No hemos podido enviar noticias inmediatamente a causa de la dificultad de comunicar telegráficamente desde Touros, y esta mañana llegamos a Natal, a bordo de un aparato Latécoère, para comunicar noticias y organizar trabajos de reparación. Mañana volveremos a Touros con personal práctico para organizar las reparaciones del avión. Informaremos ulteriormente acerca de la posibilidad después de un examen más detenido de las averías sufridas.—Firmado: *Ferrarin, Del Prete*".

El motor.—El motor empleado es el Fiat A. 22 de 525 caballos, tiene 12 cilindros en V a 60° de 27,6 litros de cilindrada, gira a 2.200 vueltas por minuto y pesa 415 kgs. Este motor ha sido experimentado en el banco de

prueba durante 104 horas, la mitad del tiempo a plena marcha y la otra mitad decreciendo progresivamente el número de vueltas. Ha sido proyectado por el ingeniero italiano Zerbi.

El aparato debido al ingeniero Marchetti, quien también construyó el Santa María del General De Pinedo.

El aparato es monoplano y sus dimensiones son:

Envergadura (anchura), 20,50 metros; altura, 4,80 metros; longitud, 10,50 metros; superficie sustentadora, 60 metros cuadrados.

Peso del aparato	2.700 kgs.
Carga útil	3.800 "
Velocidad	150-180 kms.
Gasolina	7.000 litros.

(Sólo cargaron 6.000 litros).

Aceite	270 "
Agua de refrigeración con depósito suplementario	74 kgs.
Duración prevista	70 horas.

La esencia está repartida en 26 depósitos de duraluminio, instalados en el ala y repartidos en grupos; cada grupo de depósitos está unido por dos tuberías independientes a un colector general, desde el cual, por medio de una bomba, se manda la gasolina al carburador. Un indicador de nivel permite comprobar la cantidad de gasolina contenida en cada grupo de depósitos. Los depósitos de esencia pueden vaciarse desde el puesto de pilotaje rápidamente, con lo cual se asegura la flotabilidad del aparato en el mar, en caso de avería.

El recipiente de aceite es también de duraluminio, y contiene 270 litros.

El enfriamiento del agua de refrigeración del motor se efectúa en un radiador, que puede introducirse más o menos en el ala, para regular la temperatura del motor.

El despegue (1) de estos aparatos tan cargados es maniobra muy arriesgada y para facilitarla se ha construido una rampa de hormigón de cemento de 1.300 metros de longitud. La pista tiene una pendiente inicial del 7 por 100, disminuyendo progresivamente. Esta pista fué construida cuando Ferrarin y Del Prete batieron el record mundial de duración y distancia en circuito cerrado. Es la primera pista construida en Italia con este objeto.

La comisión técnica del Aero-Club que ha examinado los resultados del raid de los aviadores italianos Ferrarin y Del Prete, ha declarado oficialmente que el recorrido efectuado ha sido de 7.163 kilómetros.

El record ha sido arrebatado a Chamberlain y Levine, que lo tenían en 6.294 kilómetros.

Parece que próximamente intentará Ferrarin el vuelo directo Roma-Buenos Aires.

Los viajes por el Mediterráneo y a Inglaterra, el vuelo en circuito cerrado y el que nos estamos ocupando, muestran cumplidamente el notable avance de la Aviación italiana, que la coloca entre las primeras del mundo.

(1) Abandonar el suelo.

El record mundial de duración

Como puede verse a continuación, dura poco la alegría de los que en estos últimos tiempos baten el record de duración y el de distancia en circuito cerrado. Aunque se trata de dos records distintos se están batiendo simultáneamente.

Estados Unidos. — Haldeman y Stimson — 30-III-928: 53 h. 36 m.

Italia. — Ferrarin y Del Prete — 2-VI-928: 58 h. 37 m.

Alemania. — Ristics y Zimmermann — 7-VII-928: 65 h. 14 m.

Nuestros aviadores en Africa

II

Tifaruin.

El panorama de nuestra aviación ha variado por completo; bien es verdad que todo el panorama del mundo ha variado. A la guerra mundial, que privó de todos los elementos a nuestra

enseñanzas de la gran guerra, del campo aeronáutico. Es preciso el brutal zarpazo del Destino que derrumba la Comandancia de Melilla en 1921, para que políticos y pueblo dirijan su angustiosa mirada a la que nunca concedieron, no ya un afecto, sino la más leve atención, y de la que ahora lo



La posición de Tifaruit durante su asedio. Cuevas (x) ocupadas por los moros.

Aeronáutica (ya que en España no había industria alguna que los produjese), sucede la expansión comercial de las naciones beligerantes que desean dar salida al enorme stock de aparatos fabricados para la lucha y que al firmarse el armisticio no tienen inmediata aplicación. España puede adquirir los últimos modelos de aeroplanos y los adquiere en la medida que le permite el misérrimo presupuesto asignado por Gobiernos y Cortes, *ausentes siempre*, a pesar de las

esperan todo... Se conceden créditos extraordinarios, las provincias regalan aviones.

Ya hay elementos materiales; pilotos siempre los hubo; y a los que antes se les tenía olvidados, sin encomendarles misión definida... ni por definir, ahora se les emplea para todo, recargándolos con servicios los más difíciles y peligrosos, alguno de los cuales realmente no encajan en la índole de la aviación, pero que ellos cumplen con verdadero entusiasmo

para que el Mando y el pueblo vean que no les falta lo que tantas veces demostraron sobrarles, el valor.

Y se les ordena cubrir las siempre sangrientas retiradas ametrallando y bombardeando al enemigo, para lo que han de descender a ras del suelo: y se les confía la peligrosísima misión de abastecer las posiciones, nidos de águila que arriba en los picachos se hallan sitiadas por la harca y que caerían en poder de ella si a sus bravos defensores no se les socorriera con víveres, municiones, agua.

La de Tifaruin se halla en apurada situación. Lleva ya varios días asediada y los moros apostados en la falda del barranco y a muy pocos metros del parapeto, no dejan asomar la cabeza a los nuestros. En aquella posición falta de todo. Sólo el heroísmo del Teniente Topete y sus soldados impiden la rendición.

El mando ha conferenciado con el Teniente Coronel Kindelán (¡ya Teniente Coronel!), para ver si los aviadores pueden aprovisionar Tifaruin.

Kindelán le ha contestado afirmativamente.

—¿Pero costará bajas?

—¿Y somos nosotros de distinta condición que el resto del Ejército?
—contesta Kindelán.

Y desde aquél día los *muchachos*, enardecidos precisamente por lo peligroso del servicio, se disputan entre ellos el honor de realizarlo. Llevan hielo, medicinas, estopines, tabaco... cuanto pueden necesitar los sitiados.

Tifaruin está en las condiciones más difíciles para el aprovisionamiento por aeroplano. La posición se alza en la cresta de un escarpado que vierte casi vertical en profundo barranco, del que arranca otra colina. Al lado contrario se eleva una tercera, quedando la posición entre las dos y fácilmente batidas desde ellas. Volando bajo, como necesariamente hay que hacerlo para que los sacos con las provisiones

caigan dentro del parapeto, el avión ha de pasar muy cerca de los moros, que ocultos en la ladera y a cortísima distancia, acechan el paso de aquél.

Kindelán ha dispuesto que el servicio se haga yendo un aparato escoltado por otro u otros dos, encarga-



El capitán Boy.

dos de batir con bombas y ametralladoras los alrededores donde se oculta el enemigo, mientras el primero arroja los sacos.

Así se realiza algunos días.

El Capitán de Ingenieros Boy, por quien todos los compañeros sienten admiración (¡ellos los admirables!), sale llevando de observador al Capitán de Estado Mayor Baeza, uno de los más distinguidos de la "estoica falange". Van sin escolta. Al llegar

sobre Tifaruin, dejan caer una carta dirigida al heroico Topete. Otra vuelta para arrojar hielo y estopines, y al rebasar la posición se ve al aparato remontarse bruscamente y enseguida caer al fondo del barranco, donde se destroza e incendia.

La ansiedad, esa terrible ansiedad que con frecuencia hiela las risas en los aerodromos, comenzó a apoderarse de todos los que esperaban en Nador aquel día.

El Capitán Lóriga salió a buscar a los que no volvían. Dió con su aparato

to vueltas y vueltas sobre Tifaruin, como esas aves que buscan los hijos perdidos, y despreciando las descargas que desde el barranco le hacían, desciende temerariamente hacia el fondo, donde al fin descubre los informes restos del aparato incendiado y los cuerpos de los infortunados compañeros horriblemente carbonizados.

Al tomar tierra en el aerodromo, los mecánicos cuentan 32 impactos en el aparato del Capitán Lóriga.

LEOPOLDO ALONSO.

ACEROS POLDI

Primera marca mundial

Los mejores motores de aviación
están contruídos con
acero POLDI

FUNDICIONES DE ACERO POLDI, S. A.

BILBAO: Gran Via, 46,
MADRID: Plaza de Chamberí, 3.

BARCELONA:
Plaza de Tetuán, 5.

Recorte el boletín que se inserta en el presente número y suscríbese hoy mismo a MOTO-AVION, enviándolo como impreso, en sobre abierto, a nuestro apartado de Correos 8.099. Madrid. Basta un franqueo de dos céntimos desde provincias y cinco céntimos por correo

:-: :-: :-: inferior :-: :-: :-:

Casa UBALDO RODRIGUEZ

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

MADRID

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

Un regalo a la Aviación Militar

Nuestro querido amigo, D. Santiago Sánchez Quiñones, que más que proveedor de la Aeronáutica Militar es su más entusiasta colaborador, ha tenido el delicado rasgo de mandar construir una avioneta para regalarla a la Aviación Militar.

La avioneta Caudron que ha regalado el Sr. Sánchez Quiñones ha sido asig-

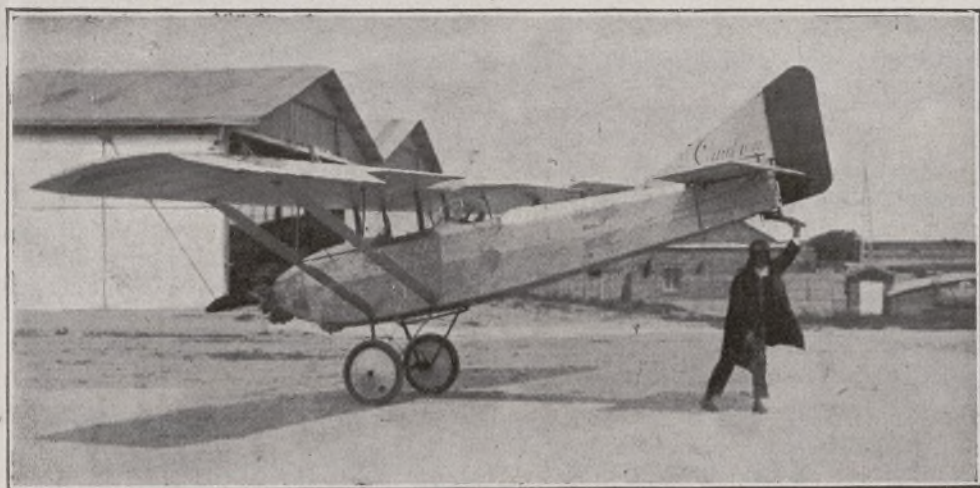
Avioneta Caudron C. 109 Motor Salmson 40 C. V., tipo 9. AD.

Esta avioneta ha conquistado cuatro records mundiales, que son:

Primera categoría.

Avioneta biplaza pesando menos de 450 kilogramos.

Piloto: M. Finat.



Cómo se transporta la avioneta Caudron.

nada a la escuadrilla de Experimentación de Cuatro Vientos, y de su alta calidad son buena prueba el placer con que la vuelan los pilotos pertenecientes a dicha escuadrilla y los muchos vuelos que lleva efectuados sin producirse la menor avería.

Como esta clase de aparatos por su economía están al alcance de los particulares, describiremos ligeramente el motor y aparato. De la facilidad de su transporte da idea la adjunta fotografía, debiendo advertir que así se lleva todos los días en Cuatro Vientos desde el punto de aterrizaje al hangar.

1.º Distancia en circuito cerrado (1), 20 de octubre de 1927, 1.147 Kms.

2.º Distancia en línea recta, 22 de octubre de 1927, 868 Kms. (1).

París-Berlín.

Tercera categoría.

Avioneta de menos de 350 Kgs. de peso.

Piloto: M. Knipping.

Distancia en circuito cerrado (1), 25 de octubre de 1927, 1.582 Kms.

Distancia en línea recta, 30 de octubre de 1927, 1.400 Kms.

París-Koenigsberg.

(1) Este record ya ha sido batido.

La avioneta Caudron C. 109 es un monoplano de dos plazas.

El ala es gruesa, siendo sus largueros de duraluminio, así como los tornapuntas de unión al fuselaje. Las diagonales son de cuerda de piano y el fuselaje tiene dos largueros de fresno y los otros dos y sus montantes de pino spruce.

El peso es de 317 Kgs.

Gasolina, 57 litros = 40,5 Kgs.

Aceite, 12 litros = 10 Kgs.

El motor es de 9 cilindros en estrella. Refrigeración por aire.

El encendido es sencillo (una bujía por cilindro).

Está alimentado por un carburador de doble cuerpo con una sola cuba de nivel constante. Tiene corrector altimétrico.

Se pone fácilmente en marcha con manivela de lanzamiento.

Sus características principales son:

Número de cilindros ...	9
Diámetro	70 m. m.
Carrera	86 "
Compresión volumétrica.	5,6 "
Cilindrada	2 litros 978
Potencia nominal a 2.000 revoluciones por minuto	40 c. v.
Peso del motor	70 kgs.

El orden de encendido en los cilindros es: 1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8.

Desde el punto de vista del pilotaje no presenta dificultad, estando, además, provisto de extintor automático de incendios y alumbrado.

M. Knipping, que realizó importantes vuelos en esta avioneta, dice:

En cuanto al motor, yo prefiero infinitamente una máquina girando a 1.800 vueltas, con sus nueve cilindros, que proporcionan un equilibrio perfecto, a una *turbina de dos cilindros* a 3.500 revoluciones.

En 80 horas de vuelo, uno de 12 horas y otro de 18 sin escala, el maravilloso Salmson 40 c. v. no ha tenido ni un segundo de desfallecimiento.

La avioneta la ha traído en vuelo desde París M. Thoret, hábil piloto francés, especializado en el vuelo *a vela*, realizando algunos de estos vuelos con la hélice calada, aprovechando las corrientes favorables en nuestro Guadarrama.

Al Sr. Sánchez Quiñones damos nuestro sincero aplauso por su altruismo y deseamos que sirva de ejemplo para los que obtienen pingües ganancias en la Aeronáutica militar.

JOSE PEREZ VILLAR

Reparación de radiadores.

ANDUJAR (JAEN)

Isidoro de Miñón, núm. 6.

NOTICIAS

—:—:—

Carreteras en reparación.

En un círculo de 100 kms. de radio, de centro en Madrid, se hallan en reparación los tramos de carretera siguientes:

Carretera de Madrid a Toledo, desde Illescas a Toledo y las travesías, excepto la de Getafe.

Carretera de Madrid a Cádiz, desde el kilómetro 10,500 hasta el 100.

Carretera de Madrid a Portugal, desde el kilómetro 10 hasta Talavera de la Reina (kilómetro 116).

Carretera de Madrid a Francia, por La Junquera, todo en reparación.

Carretera de Madrid a La Coruña, kilómetros 23 al 84.

Carretera de Villacastín a Vigo, desde el kilómetro 85 hasta Avila (kilómetro 114).

Carretera de Madrid a Irún, desde el kilómetro 11 al 100.

Carretera de Madrid a Castellón, todo en reparación.

MATANDO el TIEMPO



FOR GARCIALEZ

CONCURSO DE PASATIEMPOS Y PROBLEMAS

BASES

- 1.ª Se otorgará un sólo premio, consistente en un billete de la Lotería Nacional de treinta pesetas, para el sorteo del mes de agosto.
- 2.ª Si fuesen varios solucionistas los que enviaran todas las soluciones exactas, se sorteará entre ellos este premio único.
- 3.ª Las soluciones correspondientes a los pasatiempos y problemas publicados habrán de remitirse precisamente en un sólo pliego cerrado al apartado n.º 8 089, acompañado del cupón, antes del día 1 del próximo mes de agosto, indicando en el sobre: «Para el concurso de pasatiempos y problemas».
- 4.ª En el número de la primera quincena de agosto, se publicará la lista de soluciones y solucionistas que hayan acertado todos los pasatiempos y problemas, así como el día del sorteo del premio.
- 5.ª Los pliegos remitidos que no se ajusten a estas bases, quedarán anulados.

CUPON NUM. 1

del mes de julio
para acompañar
al pliego de so-
luciones.

Núm. 1.

ET
T 10001
EL

*La socia X.
obtuvo ma-
trícula de
honor en to-
das las asig-
naturas.*

Núm. 2.

HIJO DE NOE
SOL

Núm. 3

O DON

Núm. 4.

5000 N BAILEU
PO NO

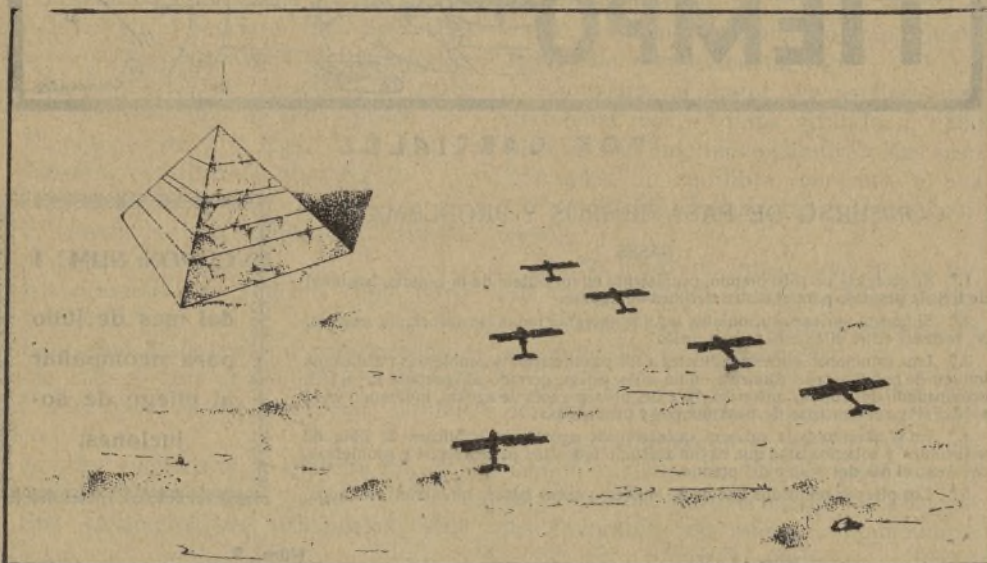
Núm. 5.

$\frac{O + 5 \text{ ptas}}{1} = \frac{F \text{ pistola tr}}{\tilde{n}}$ OS DA DO
DU DE MES-E

DOS PROBLEMAS

FOR D. EMILIO HERRERA

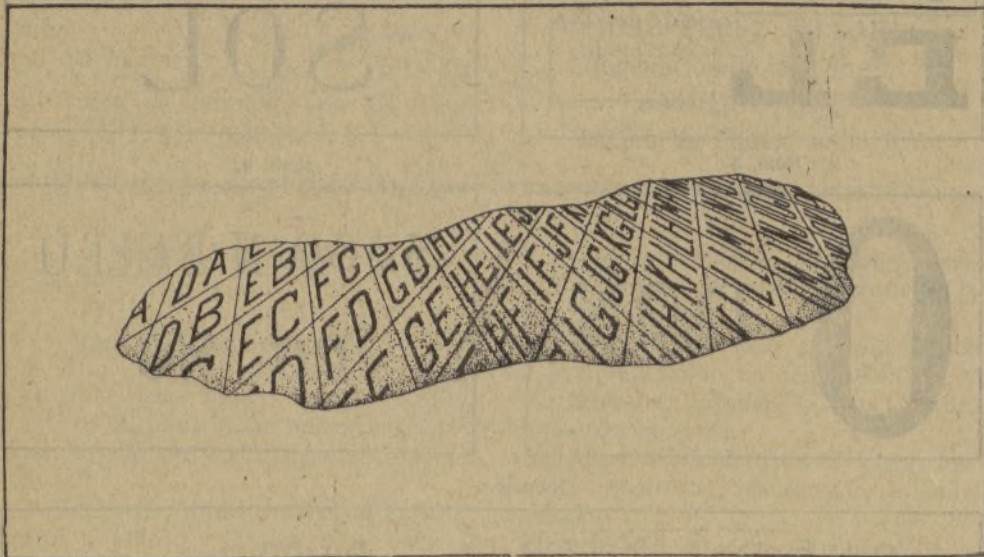
PROBLEMA NUM. 1



Una escuadrilla de reconocimiento en Egipto, obtiene una fotografía tan defectuosa como la representada en el dibujo, en que sólo aparece una pirámide de base cuadrada con su sombra y la de la escuadrilla.

Se trata de averiguar desde qué avión está obtenida, pues ninguno de los observadores se confiesa autor de ella. La vista fué tomada horizontalmente, estando por tanto la placa vertical.

PROBLEMA NUM. 2



Tenemos un fragmento de fotografía de un terreno cuadriculado en cuadrados marcados con letras por filas y columnas, y se desea saber sobre cuál cuadrícula fué tomada la fotografía.

La vista fué tomada horizontalmente en la placa vertical.

HIJO DE MIGUEL MATEU

Dirección telegráfica: «Mateu Hierros»

BARCELONA

MADRID

BILBAO

VALENCIA

Angels,
3 a 7

Prado, 27 y
Sta. Catalina, 5

Elcano, 25 y Ro-
dríguez Arias, 6

Guillén de Cas-
tro, 5 a 11

Máquinas-herramientas y utillaje en general.

Maquinaria para trabajar madera.

Hierros comerciales, chapas y viguería

Vigas GREY.

Tubería y accesorios.

Casa Cañete

Alberto Aguilera, 64.—Tel. 34023.

Fábrica de plumeros y zuecos. Especiali-
dad en gamuzas y esponjas. Artículos
de limpieza de todas clases, Mangas
de Riego. Monos. Limpiametales.
Insecticidas, etc.

C.ª Lorraine de Carbones

(PARIS)

Carbones para alumbrado de Heliógrafos,
Industria cinematográfica, Faros y proyec-
ciones militares. Carbones para toda clase
de maquinaria y automóviles.

Representante: VICENTE JIMENEZ
Leganitos, 13. Madrid.

VIUDA DE

José Fernández Gala

MADERAS

Jerónimo de la Quintana, número 3.

Madrid.—Teléfono 34106.



IMPORTACIÓN DIRECTA

Bárbara Braganza, núm. 10.

Madrid.—Teléfono 34673.

RESERVADO PARA

Taller de óptica y mecánica de precisión

S. L. DA

Oficinas: Goya, 6.--MADRID

DE DION-BOUTON

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

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

López, Lafuente y Calvo, S. L.

Almacén de ferretería

Hierros, chapas y aceros. Herramientas en general, tornillería, clavazón y herrajes para obras. Especialidad en suministros a establecimientos militares.

**MADRID. — DUQUE DE RIVAS, 3.
Teléfono 14643**

Droguería y perfumería

F. BATRES

Glorieta de Bilbao, número 5

Madrid.—Teléfono 30280

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

Ricardo Zarzuelo

Trajes azules para mecánicos. — Artículos de limpieza y accesorios para automóviles

Blasco Garay, 22. Madrid. Teléfono 34159

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

EL MAÑO

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

J O R G E L O R I N G

ANTONIO MAURA, NUM. 18

✻ M A D R I D ✻

FABRICA DE AVIONES

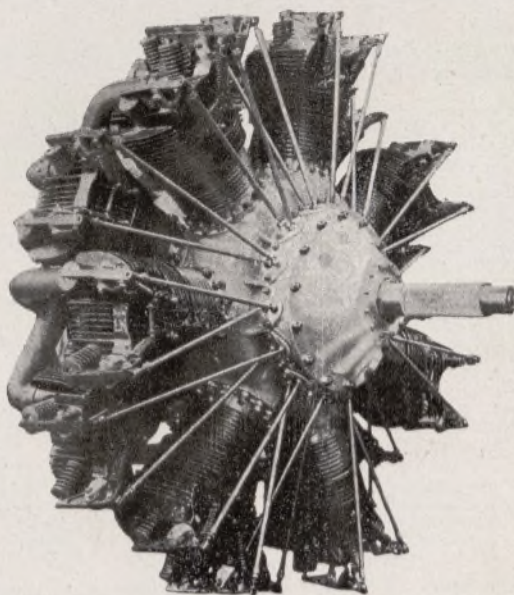
Actualmente en construcción una serie de 100 aviones de reconocimiento para la Aeronáutica Militar Española.

ELIZALDE (S. A.)

Paseo de San Juan, 149
B A R C E L O N A



DELEGACION DE MADRID:
Paseo de Recoletos, 19



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



PROVEEDOR EFECTIVO DE LA REAL CASA

Ayuntamiento de Madrid

Imp. del Asilo de Huérfanos.
Juan Bravo, 3. — Madrid.