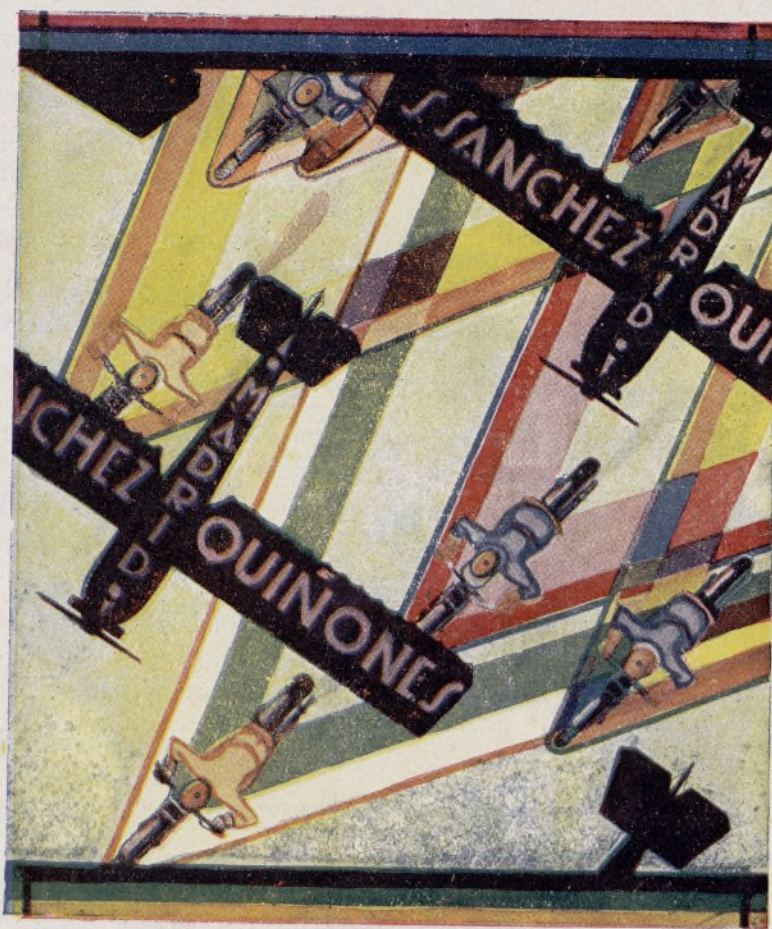


# MOTOAVION

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



**Sucesor de G. PEREANTON** SOCIEDAD ANONIMA

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

EXPORTACION A PROVINCIAS

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

**Hijos de Mendizábal**

Almacenes al por mayor de hierros  
y ferretería

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

**IMPRESA MILITAR Y COMERCIAL  
DE CLETO VALLINAS**

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

Luisa Fernanda, 5 :-: Teléfono 31851

Para todos sus artículos de goma amianto y correas de todas clases para maquinaria

DIRIGIRSE A

**SEGOVIA**

Apartado 24

**KLEIN Y C.<sup>IA</sup>**

**MADRID**

Sagasta, 19

BARCELONA.—Princesa, 61

Tubos para gasolina.—Radiadores, faros.—Bombas autógena.—Aire  
comprimido.—Tira ventanilla.—Amortiguadores.—Correas para  
ventiladores.—Goma y telas para reparación de neumáticos

**Macizos DELTA**

**Banda FRENO DELTA**

**Amalio Diaz**

**HELICES**

**Proveedor de la Aeronáutica Militar**

**Getafe**



trozado es toda la extensión de los campos africanos, y a ellos se va con ese ideal, con el solo pensamiento en la muerte, yo, que todas mis ilusiones las he visto derrumbarse como un viejo torreón, buscaré esa tranquilidad para mi alma sacudiendo de mi mente todo cuanto me atormenta, y me encadenaré, esclavo, a la suerte que corra mi Bandera. Lucharé con mis hermanos de infortunio y, como ellos, seré otro más de los aspirantes a la pálida mano de esa señora que al desposarse con ella aniquila los tormentos de la vida. Defenderé a mi patria y, ya que el valor me ha faltado para no sobrevivir a mis padres, correré por los peñascos marroquíes con un espíritu que, cansado de ser noble y pisoteado por quienes tenían el deber de ser su guía, está sediento de venganza, se convierte en fiera y desborda todo el fuego de su juventud para destrozar y aniquilar sin compasión todo cuanto se interponga a su camino. Ahora, desde este momento, en el que he firmado un compromiso que por mi libertad he hecho, respiro una emancipación tan sublime que, créame usted, mi buen amigo, ha sido el grito misterioso salido de mi corazón para alentarme en la lucha de un mundo por mí desconocido hasta que me faltó el apoyo de los seres queridos que me dieron vida; y si solo me encuentro por no haberme dejado someter a un régimen altamente bochornoso para mi dignidad amante y esclava de lo justo, saludo a mi horizonte, respiro a todo pulmón, y Altamira Castro jamás manchará sus apellidos con la complicidad en inicuidades de espíritus malignos.

—Señor Altamira, está usted exaltado.

—No, amigo, no lo estoy como usted cree. Son circunstancias de la vida que al recibir la alegría de mi libertad, al sentirme dueño absoluto de todos mis actos, me hace des-



Nació el mundo con sus múltiples encantos ligados a un misterio evolutivo... Y en este mundo; de bellezas y sinsabores a la vez, debátense las vidas en el extenso mar de sus pasiones, navegando hacia lo ignoto del Destino, de ese Destino que se complace en convertirlas, a veces, en muñecos del "guignol" movidos por el paroxismo en que cayeran...

El Destino se presenta a la vista de aquellas vidas navegantes y perciben antes de llegar al puerto los arcos restantes del Amor preparados para recibirlos con los dardos inoculadores del cariño. Nace por fin éste en momentos de mutua contemplación y el alma sedienta de amores. Otra alma que soñaba con los ojos abiertos, bajo el cielo estrellado, la dulce historia de la vida y que el corazón hablaba a Cupido, rogándole: "Enséñame el camino de la felicidad, que donde estoy el sendero es largo y espinoso"...

Otra alma que también se sentía amada; pero que se encontraba esclavizada por la desaparición de la voluntad en los momentos más culminantes de su bogar, reinando sobre ella la quimera en supino grado...

Roberto se ha enamorado de María Antonia con esa vehemencia que un corazón sentimental y amante de lo bello y lo sublime acostumbra. Roberto está sediento de cariño, porque se encontraba solo en el mundo.

Y cuando en un momento quedó solo por haber logrado apartarse del bullicio de la fiesta, y mientras esperaba la llegada de sus amigos, emocionado por tantos afectos recibidos y henchido de satisfacción por su triunfo constante en un mundo que se le presentó oscuro y misterioso, reconcentró su pensamiento, y ahora, cuando se sentía admirado y querido por todos, cuando su horizonte lo veía despejado y brillante con el esplendor de venturas infinitas, se sumió en re-



membranza y por su mente dejó desfilar toda su vida pasada.

Sus padres murieron y, cuando huérfano quedó, fué maltratado por sus tíos, que le recogieron, obligándole, para no morir de pena, abandonar el rincón andaluz que le vio nacer, dejándose un pedazo de corazón en aquella patria chica y lágrimas de amargura en la tierra que cubría el lecho donde en descanso eterno yacían sus progenitores, del que salió en una noche fuegos fatuos la bendición espiritual que le alentaría en la lucha augurada entre lo desconocido y entre ambiente extraño...

Abandonó la miserable casona en la que sus parientes le albergaron para después hacerle padecer viles vejaciones por no querer hacerse cómplice en las manipulaciones caciquiles de su tío. Y falto de energía para poder sobrellevar tanto martirio, que constantemente su amor propio recibía, y medroso para sobreponerse como hombre a tanta humillación, en una noche tímida, noche incierta y de congojas, quedó dormido sobre un banco del Parque de la capital andaluza al son del murmullo de las olas que el mar bravío arrojaba a la playa. ¡Por primera vez faltó a la casona que se le figuraba tétrica, para después desaparecer!...

Deambulaba por la calle del Marqués de Larios, de Málaga la bella, con los ojos humedecidos por recuerdos de un pasado venturoso; las lágrimas rozaban sus mejillas al evocar su vida anterior cuajada de mimos y caprichos. Era el hijo único de aquel matrimonio que se fué, de aquel matrimonio que tanto se quería. Desfilaban por su mente todos cuantos sacrificios sus padres realizaran sólo por que él fuera feliz, y al comprender cuando le faltaron, lo que antes no supo apreciar, lloró, porque su alma, que se arrepentía tarde, no supo comprender tanta abnegación.

—De todas y ninguna, señor sargento, y si no es obligatorio, déjeme pasar por alto la contestación.

Y el representante de la milicia escribió: "Indeterminada".

—¿Qué tiempo desea estar al servicio de la Patria?

—¡Toda mi vida!—contestó, con una entereza tan visible, que el inscriptor se vió obligado a consignar en la casilla correspondiente: "El necesario."

—¿Quiere hacerme el favor de firmar?...

Y después de exhalar un profundo suspiro, con firme pulso, estampó al pie del escrito su nombre precedido de los rasgos viriles de su rúbrica...

Un reloj oficinesco, con su tic-tac monótono, una respiración acelerada y el ruido producido por la pluma al resgar en la virginidad del blanco papel, influyó tanto en su ánimo que las venas de sus sienes se hallaban en completa turgencia.

Terminado todo el expedienteo, aquel sargento joven, con una sinceridad grande, le habló como si fuera amigo, como si se conocieran de toda la vida:

—¡Señor Altamira, ya está todo terminado! Desde este momento es usted uno de esos legionarios que por la influencia del fatalismo se lanzan a un campo de sinsabores y martirios en busca del olvido del pasado. La Patria llama a sus hijos para que la defiendan del ultraje recibido y como usted, muchos, muchísimos, han desfilado por esta oficina a ese llamamiento. Mañana a estas horas será reconocido por los médicos militares y por la noche partirá hacia un mundo desconocido, en donde encontrará hermanos vinculados a un mismo ideal. ¡Amantes de la muerte!...

—Bien, querido amigo, y permítame la confianza—interrumpió nervioso—, si el lenitivo para un corazón des-



# MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación

FUNDADORES } D. FELIX GOMEZ GUILLAMON  
D. LUIS MAESTRE



Se publica los días 10 y 25 de cada mes

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

AÑO III.

MADRID, 25 DE FEBRERO DE 1930.

NÚM. 45.

DIRECTOR:

**Luis Maestre Pérez**

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

GERENTE:

**Fernando Medrano Miguel**

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

Autorizada su publicación por Real Orden del Ministerio del Ejército.

REDACCION Y ADMINISTRACION:

Costanilla de los Angeles, 13, bajo.

Apartado 8.089. -- Teléfono 13998.

PRECIO DE SUSCRIPCION:

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

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

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

## BOLETIN DE SUSCRIPCION

D. .... vecino de  
..... provincia de .....  
domiciliado en la calle de ..... núm. .... se  
suscribe por un <sup>año (1)</sup> semestre a la revista MOTOAVION, a partir del núm. 42 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.



ARMAS, EFECTOS DE CAZA, ESGRIMA Y SPORT

## Casa Pardo

6, Espoz y Mina, 6 Madrid

Compañía Española de Tra-  
bajos Fotogramétricos Aéreos

## C. E. T. F. A.

Oficinas: Fuencarral, 55. Teléfono 50237.

Laboratorios: Padilla, 128. Teléfono 52762.

M A D R I D

ARTICULOS DE LIMPIEZA

## Hijos de M. Grases

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Infantas, esquina a Clavel

DROGUERIA Y PERFUMERIA

## F. Batres

Glorieta de Bilbao, 5

Madrid.—Teléfono 30280

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

## Francisco Mora Rey

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

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

## Biblioteca Circulante GALAN

Lecturas a domicilio, 16.500 títulos en varios  
idiomas, Madrid y provincias. Suscripciones a  
periódicos y revistas nacionales y extranjeras.

Librería Galán, Fernando VI, 21.—Tel. 34334  
M A D R I D

SOCIEDAD ANÓNIMA

## ECHEVARRIA

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

Fundidos al carbono, de construcción, de ce-  
mentación, para herramientas, al tungsteno,  
al vanadio, al titanio, al molibdeno, al níquel,  
al cromo, cromo-níquel, inoxidable, rápidos  
y extra-rápidos.

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46  
DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHEVARRÍA»

Bilbao

## Aparatos fotográficos

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

Proveedor de la Aviación Militar Española

## Espiga

Pasaje Matheu, 3

Teléfono 15141. - MADRID

## Quemadores de aceites pesados

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

**Numerosas e importantes referencias**

Material todo de patentes y fabricación española

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

**ANTONIO MEDINA ESPERON**

Marqués de Cubas, 16 y 18 — MADRID — Teléfonos 12162 y 54650



# Luis J. Dahlander

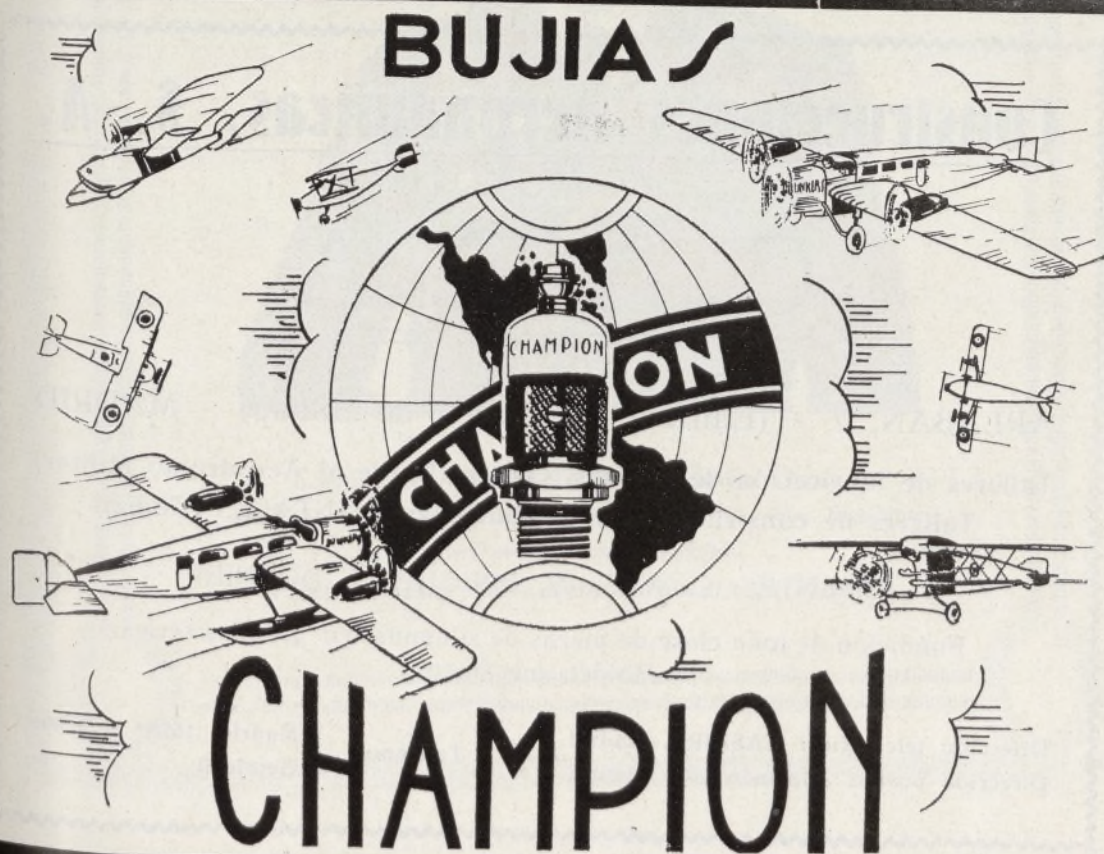
Montalbán, 13.-MADRID.-Tel. 50.071

Representante general España y Colonias de  
**Aktiebolaget Gasaccumulator**

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

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

Proveedor de Aviación Militar y Ministerio del Ejército







EL ACUMULADOR

**NIFE**

de hierro, níquel y cadmio

Con capacidad y duración garantizados

**Es el que debe Vd. comprar**

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

## **Construcciones Aeronáuticas, S. A.**

**C. A. S. A.**

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

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

Talleres de construcción de hidroaviones, PUNTALES (Cádiz)

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

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

Dirección telegráfica: CASAIRE, Madrid

Dirección postal: Apartado 193, Madrid

Teléfonos . .

Madrid: 16785 y 32096

Getafe: 3



# MOTOAVION

## FIGURAS DE RELIEVE



Excmo. Sr. Don Alfredo Kindelán Duany.  
Jefe Superior de Aeronáutica Militar, General de Ingenieros, Presidente  
de la Comisión Oficial del Motor.  
Vicepresidente del «Aero Popular» de Madrid.

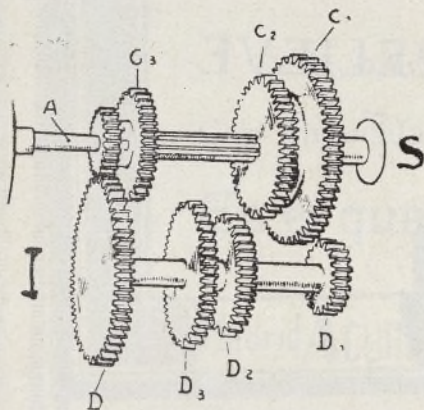


## DIVULGACION TECNICA

## ★ El cambio de velocidades ★

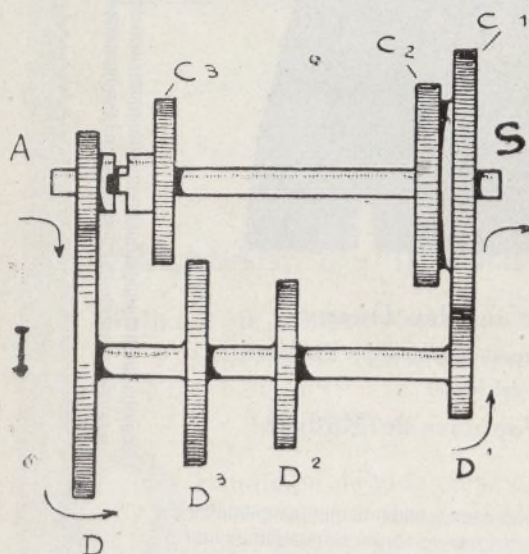
(Conclusión.)

En las cinco figuras siguientes representamos un cambio de velocidades que no difiere esencialmente del anterior y su empleo está muy gene-

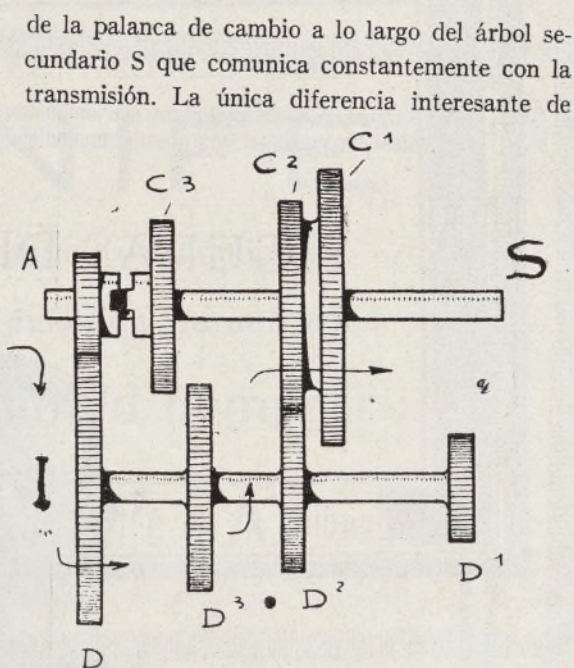


Aspecto de la constitución de una caja de velocidades.

ralizado. A es el árbol primario que por medio del embrague recibe el movimiento del motor; los piñones C1 C2 y C3 se desplazan por medio

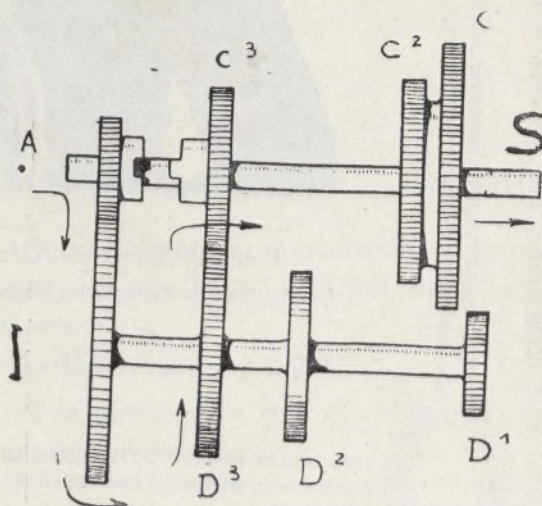


Primera velocidad.—A transmite a D el movimiento; D arrastra a D' que, al girar, mueve a C. Esta es solidaria de la transmisión.



Segunda velocidad.—A transmite siempre a D el movimiento; pero D, esta vez arrastra a D2, la cual mueve a C2. Esta es solidaria de la transmisión.

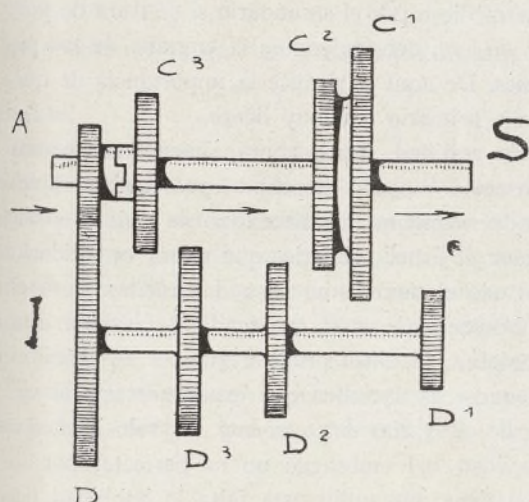
este cambio, con respecto al anterior, es que el árbol intermedio I tiene el piñón D que engrana permanentemente con el piñón del árbol pri-



Tercera velocidad.—A transmite su movimiento a D; pero D arrastra ahora a D3, la cual mueve a C3; ésta es solidaria de la transmisión.



mario. En la primera de las citadas figuras el mecanismo está en punto muerto. Las cuatro figuras siguientes corresponden, respectivamente, a las velocidades *primera*, *segunda*, *tercera* y *directa*.



*Cuarta velocidad, o toma directa.—Esta vez A está acoplada directamente sobre C3; ésta es solidaria de la transmisión; en este momento el piñón D es loco y gira en vacío.*

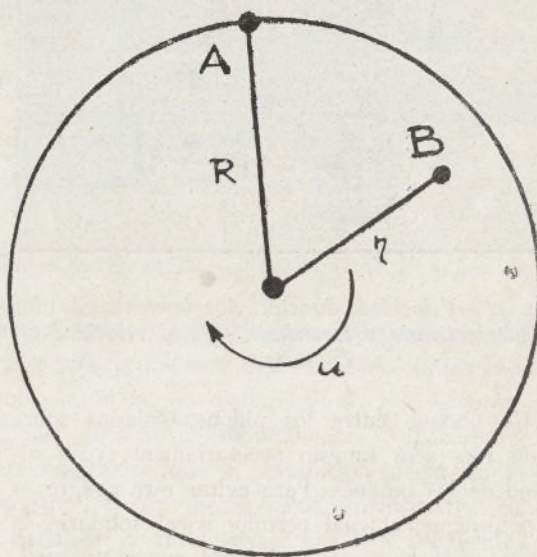
#### COMO HAY QUE EFECTUAR EL CAMBIO DE VELOCIDADES

Cuando el cambio y embrague se ejecutan correctamente no se oye ningún ruido ni los viajeros experimentan esas sacudidas violentas tan desagradables para los ocupantes del vehículo y, sobre todo, tan peligrosas para los mecanismos.

Refiriéndonos a la fig. 1.<sup>a</sup>, vemos que para efectuar un cambio de velocidades hay que pasar primeramente por un punto muerto (entre cada dos velocidades siempre hay un punto muerto, que no siempre es el punto muerto propio) y a continuación hacer engranar dos piñones o introducir en las cajas correspondientes los tetones del piñón A. No presenta ninguna dificultad el pasar al punto muerto puesto que la maniobra consiste en separar dos piñones cuyos dientes tienen la misma velocidad lineal. Pero al *meter* la velocidad es necesario engranar dos piñones que seguramente no tienen la misma velocidad lineal, luego habrá siempre choque si no se consigue previamente que los dientes de los piñones lleven igual velocidad lineal.

No hay que confundir la velocidad lineal con

la velocidad de rotación o angular. Todos los piñones acunados en un eje dan el mismo número de vueltas y, por tanto, tienen igual velocidad angular; en cambio, la velocidad lineal de los dientes varía según el diámetro del piñón. En un disco que gira, fig. A, cada punto de él tiene una velocidad propia que será  $v = 2 (\pi) r n$ , siendo  $r$  la distancia en metros al eje, y  $n$  el número de vueltas por segundo,  $v$  resultará en metros por segundo. Esta fórmula sirve para hallar la velocidad lineal de los dientes de



(Fig. A.)—Los puntos A y B tienen la misma velocidad angular cuando el disco gira alrededor del eje perpendicular trazado por su centro. Sus velocidades lineales son diferentes, porque en el mismo tiempo recorren caminos de diferente longitud. En el tiempo que el disco A hace una revolución, el punto A recorre la longitud  $2 (\pi) R$ , y el B recorre  $2 (\pi) r$ .

un piñón, siendo entonces  $r$  el radio del piñón.

Si por ignorancia o descuido se intenta engranar dos piñones de distinta velocidad lineal, el choque que se produce puede causar la rotura de los dientes. El peligro será tanto más grande cuanto mayor sea la diferencia de velocidades y las masas en movimiento.

Como el árbol intermedio es solidario del árbol secundario, que a su vez lo es de las ruedas del vehículo, dicho árbol estará sometido cuando la palanca del cambio esté en punto muerto a una acción muy importante, que es la de la



fuerza viva del vehículo ( $1/2 m v_2$ ) cuando esté en movimiento o la de su inercia cuando, estando en reposo, tratamos de ponerlo a una cierta velocidad  $v$  ( $1/2 m v_2$ ):

El árbol primario que recibe el movimiento directamente del motor estará sometido a la acción de éste, o sea a su *par motor*.

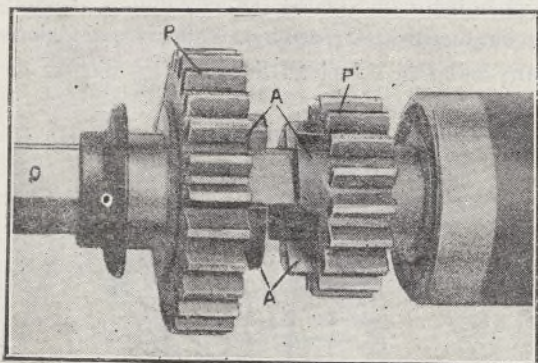


Fig. 2.<sup>a</sup>—Velocidad directa. Acoplamiento de los árboles primario y secundario para la velocidad directa.

Un choque entre los piñones calados sobre estos ejes será funesto necesariamente para alguno de los piñones. Para evitar este peligro es el embrague, el cual permite hacer solidarios o independientes entre sí el árbol motor y el primario. Para evitar que, si el choque se produ-

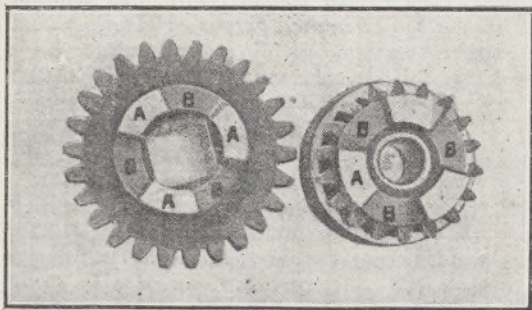


Fig. 3.<sup>a</sup>—Los piñones P y P', desmontados, para mostrar los detalles de su acoplamiento.

ce, resulte peligroso, antes de acoplar dos piñones hay que empezar por separar el árbol primario del árbol motor, lo cual se obtiene desembragando. Después se unirán los piñones necesarios para *meter* la velocidad conveniente, habiendo procurado previamente, según veremos más adelante, que los piñones lleven aproxima-

damente la misma velocidad lineal. Si las velocidades son distintas, el choque entre los dientes se produce necesariamente; pero, por estar desembragado el motor, el eje primario tiene poca inercia y es vencido fácilmente por el eje intermedio o por el secundario si se trata de *meter directa*, consiguiéndose el engrane de los piñones. De aquí se deduce la importancia de que el eje primario sea muy ligero.

En realidad, hasta ahora, únicamente hemos conseguido aplazar el peligro, pues para completar la maniobra hay necesidad de unir al árbol motor el árbol primario, que ahora es solidario de todo el mecanismo hasta las ruedas. Pero el embrague, que es el encargado de realizar esta maniobra, la hace progresivamente evitando el choque y la sacudida que experimentaría el vehículo al variar bruscamente su velocidad. La suavidad del embrague no es perfecta, por lo cual tiene que suplir esta falta la habilidad del

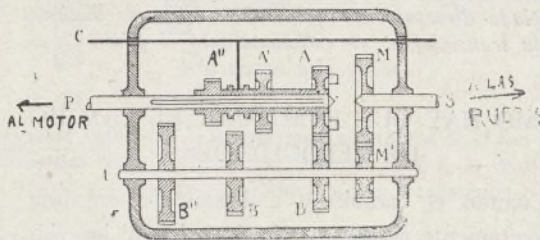


Fig. 1.<sup>a</sup>—Esquema de una caja de velocidades.

conductor soltando el pedal del embrague con lentitud.

Supongamos que se trata de pasar de la segunda velocidad a tercera tratándose de la caja de velocidades de la fig. 1.<sup>a</sup>, la tercera se realiza engranando los piñones A y B, cuyos dientes son, respectivamente, 16 y 20; la reducción se completa con los piñones M' y M, que engranan constantemente y cuyos dientes son, respectivamente, 16 y 20. Como los piñones A y M' son conductores y los B y M conducidos. Según hemos explicado, la reducción de velocidad será:

$$\frac{4 \times 4}{5 \times 5} = \frac{16}{25}, \text{ lo que es perfectamente admisi-}$$

ble porque esta velocidad se aproxima a  $\frac{2}{3}$ , que es la reducción empleada en la práctica.

Siendo 14 y 22 los dientes de los piñones A'



y B' necesarios para la segunda velocidad, además de los de acoplamiento constante, la reducción será

$$\frac{14}{22} \times \frac{4}{5} = \frac{56}{110}, \text{ que es}$$

muy próximo a  $\frac{1}{2}$ , que es la empleada frecuentemente.

Para pasar de segunda a tercera, hay que separar primeramente los piñones A' y B'. Antes de separarlos se debe desembragar a fin de evitar un choque peligroso entre los dientes de los piñones A' y B' si por error se sobrepasa el punto muerto y se llegan a poner en contacto los dientes de estos piñones. Al mismo tiempo se levantará el pie del acelerador. Esta es regla general, siempre que se apriete el pedal de

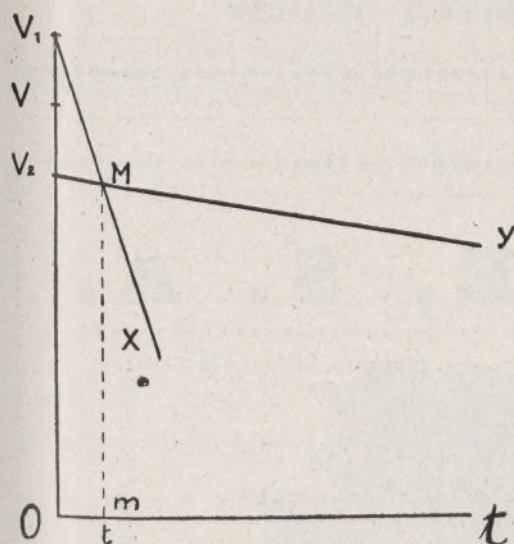


Fig. 4.<sup>a</sup>—Gráfico de la variación de velocidad de los piñones A y B de la figura 1.<sup>a</sup>, en el cambio de segunda velocidad a tercera.

embrague (desembragar) hay que levantar el pie del acelerador (cortar gases).

Para que el engrane de los piñones A' y B' sea posible es preciso que sus dientes tengan la misma velocidad lineal. Pero en el momento de separar los piñones A' y B' la velocidad lineal de A es mayor que la de A'. La velocidad lineal de

A es los  $\frac{16}{14}$  de la velocidad de los dientes de

A'. La velocidad lineal de B es los  $\frac{20}{22}$  de la

que llevan los dientes de B'; como los dientes de A' y B' llevan la misma velocidad, los piñones A y B no podrán engranar.

Representamos gráficamente (fig. 4) las variaciones, con el tiempo, de la velocidad lineal de los dientes. En el momento de desembragar y poner en punto muerto, la velocidad lineal de los dientes de A' y B' es la misma; sea esta V, representada en la figura por OV. En este instante la velocidad lineal de los dientes de A será, según

hemos dicho,  $OV_1 = \frac{16}{14} OV$ , y la de los

dientes de B será  $V_2 = \frac{20}{22} OV$ . El piñón A,

que va sobre el primario, gira independiente del motor puesto que está desembragado. Como este árbol, según hemos dicho, es muy ligero, su velocidad disminuye rápidamente. Admitiremos, para simplificar, que su aceleración (negativa) es constante, o sea que la línea representativa de la variación de la velocidad lineal de los dientes del piñón A es la recta V<sub>1</sub>X (en realidad es una curva de pequeña curvatura).

Del mismo modo podemos representar por la recta V<sub>2</sub>Y el amortiguamiento de la velocidad lineal del piñón B; pero como este piñón es solidario del resto de la transmisión hasta las ruedas, su velocidad estará mantenida por la del vehículo y disminuirá lentamente, por eso la recta V<sub>2</sub>Y tiene pequeña inclinación. Vemos en la figura que hay un instante, t, muy próximo al de empezar la maniobra del cambio, en el que las velocidades lineales de A y B son iguales. Este intervalo es de algunas decimas de segundo solamente, así que, prácticamente, habrá que desembragar, poner en punto muerto, y después de una pausa apenas perceptible, se mete la velocidad. Se suelta progresivamente el pedal de desembrague y se apoya nuevamente sobre el acelerador que se dejó libre al empezar la maniobra,



**Carbones y leñas**  
**B. PARRILLA**

**Suministros y calefacciones por contrata**

**Ventas al por mayor desde 1.000 kilogramos**

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

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

**Madrid**

**Proveedor de Aviación Militar**

**ELIZALDE, S. A.**

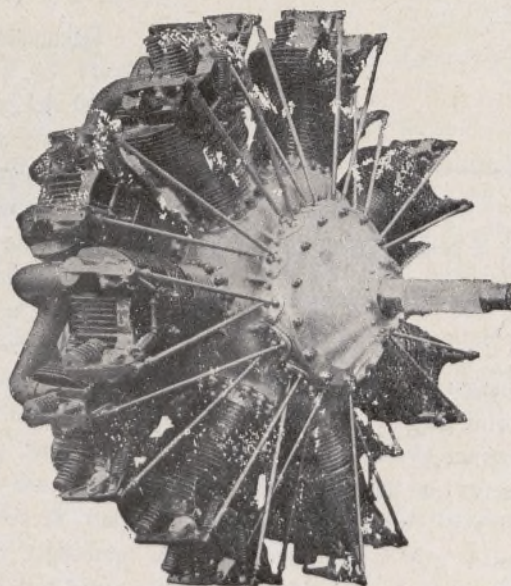
**Paseo de San Juan, 149**

**:-: BARCELONA :-:**



**DELEGACIÓN DE MADRID:**

**Paseo de Recoletos, 19**



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



# Carlos Hinderer y Compañía, S. L.

Piamonte, 10.—MADRID.—Teléfono 17764

## ACEROS KRUPP

MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y HERRAMIENTAS DE PRECISION

# Lacas a la Nitrocelulosa

Resiten 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

## Cubiertas

### Reticuladas

#### ULTIMA PALABRA

para cubrir talleres, hangares,  
garajes

### I. García Palacios

Venta general de accesorios  
para automóviles

Barbara de Braganza, 10 (esquina a Conde de Xiquena  
Apartado 4019 - Teléfono 34673 )

### JULIO LENOIR

Alfonso XII, núm. 13 MADRID

Motocicletas Monet & Goyon  
Accesorios y piezas de recambio

# AUTOVAL

## Enrique de Valenzuela

NUEVO CONCESIONARIO

# Citroën

SALON CITROËN:

Avenida Pi y Margall, núm. 12



Si no se ejecuta el cambio con la debida ligereza, habrá pasado el instante oportuno,  $t$ , y la velocidad lineal de A será inferior a la de B. Para igualar estas velocidades, se puede aumen-

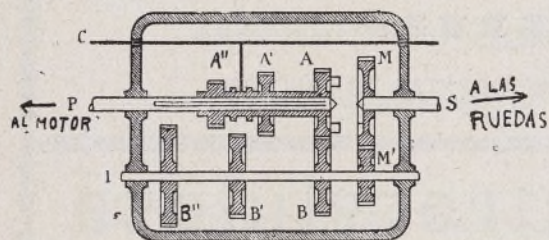


Fig. 1.ª—Esquema de una caja de velocidades.

tar la velocidad de A, para lo cual se pone en punto muerto, se embraga y se acelera el motor, o disminuir la velocidad de B, para ello basta frenar el coche.

Supongamos que con la misma caja de velocidades queremos pasar de tercera velocidad a segunda. Primeramente se desembraga y en seguida se separan los piñones A y B que engranaban. Representemos gráficamente (fig. 5), la variación de las velocidades lineales de los dientes A' y B', que tenemos que engranar. Sea V la velocidad común de los dientes de A y B. El piñón A' tiene 14 dientes, cuya velocidad lineal será  $V_1 = \frac{14}{16} V$ , representando por O V<sub>1</sub> este valor, el

amortiguamiento de su velocidad lineal, lo representaremos por la recta V<sub>1</sub> X.

De igual manera la recta V<sub>2</sub> Y nos representa el amortiguamiento de velocidad de los dientes de B'. Las rectas V<sub>2</sub> Y y V<sub>1</sub> X, no tienen ningún punto común, pues el primario disminuye de velocidad más rápidamente que el secundario. Solamente cuando se sube una pendiente pronunciada, la recta V<sub>2</sub> Y podrá tener la inclinación suficiente para cortar a la V<sub>1</sub> X<sub>1</sub>, pero salvo este caso, es imposible pasar correctamente de tercera a segunda, sin una maniobra suplementaria.

Esta maniobra consiste en embragar, estando el cambio en punto muerto, y acelerar. El gráfico de la aceleración será, por ejemplo, la recta X<sub>1</sub> X'. Como sería peligroso pasar directamente

a segunda, se desembraga y se producirá el amortiguamiento representado por la recta X' X<sub>2</sub> y se aprovechará el instante M para meter la velocidad.

La regla es la siguiente:

Para aumentar la multiplicación (descenso de velocidades) en horizontal, y con mayor motivo en rampa, es preciso desembragar, parar a punto muerto y después embragar, acelerar el motor, desembragar, meter la velocidad y embragar progresivamente. Esta maniobra se llama *doble cambio*.

En las rampas largas y pronunciadas es conveniente, para no fatigar los frenos, sustituirlos por el motor metiendo una velocidad, la velocidad más apropiada será la utilizada para subir la misma pendiente. Esta maniobra puede resultar peligrosa, si la rampa es pronunciada y el coche va lanzado, es fácil entonces que ni con la maniobra del doble cambio sea posible meter la velocidad.

Para que no se presente tal inconveniente, cuyas consecuencias pueden ser gravísimas, en rampa y con el coche lanzado, *nunca se debe desem-*

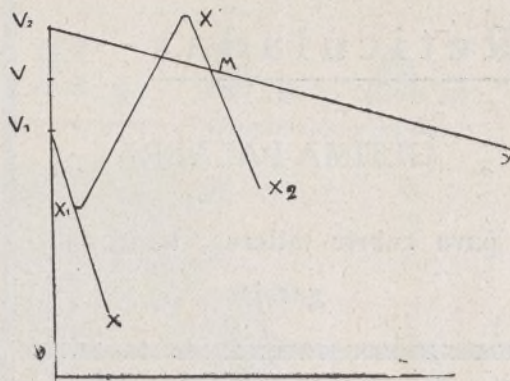


Fig. 5.ª—Gráfico de la variación de velocidad de los piñones A' y B' de la figura 1.ª, en el cambio de velocidad de tercera a segunda.

bragar, es de absoluta necesidad mantener frenado el coche mientras se desembraga y se mete la velocidad.

*Observaciones.*—No queremos terminar sin llamar la atención sobre ciertas heregías que se cometen con el embrague y con el motor.

*Arrancar en directa.*—Esto lo cuentan algunos automovilistas para demostrar las buenas cuali-



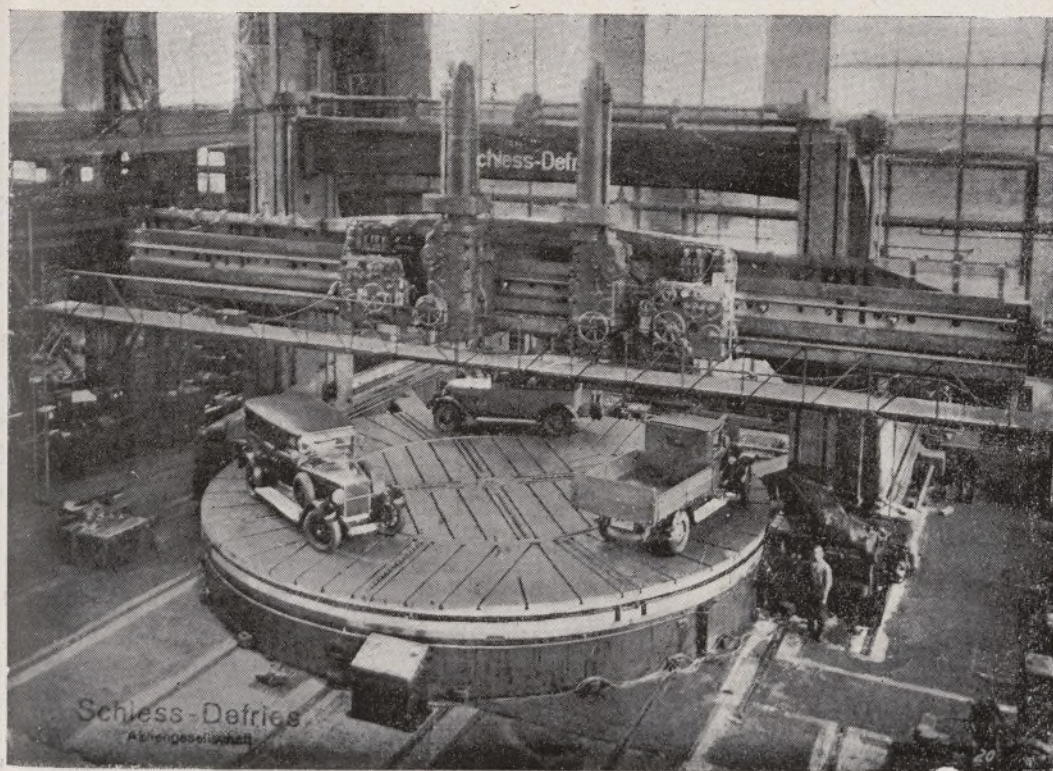
dades de su coche, y no saben que sólo demuestran que su ignorancia no tiene límite.

*Dejar patinar el embrague.*—Esta maniobra puede competir con la anterior como atrocidad mecánica. Se creen que con esta operación mejoran la celeración evitando cambiar de velocidad, y para acelerar rápidamente lo mejor es meter la menor velocidad. Créannos los propietarios de automóviles: no desembraguen parcialmente mientras puedan cambiar de velocidad. Únicamente cuando en primera no puedan conseguir

sin calar el motor la pequeña velocidad necesaria, se podrá tolerar esta maniobra; pero este caso se presenta tan pocas veces...

Para muchos conductores, cambiar de velocidad es una desgracia insoportable que tratan a toda costa evitar; pero tengan en cuenta que todas las velocidades que el constructor ha colocado son necesarias, y solamente utilizándolas todas se sacará al coche todo el rendimiento que puede dar.

LUIS MAESTRÉ



Muy varios son los procedimientos y múltiples las disposiciones utilizadas para colocar los automóviles a la altura conveniente para realizar las reparaciones y el entrenamiento de sus diversos órganos. En Dusseldorf ha sido instalada esta cadena gigante que, en lugar de recta, ha sido construida redonda, con la ventaja de ocupar menos sitio y ser mucho más práctica.

Esta doble cadena, que es giratoria, es la mayor del mundo; tiene un diámetro de 39 pies, la longitud del carril transversal es de 72 pies, el peso admisible de trabajo para la cadena exterior es aproximadamente de 200 Tm., la potencia del motor principal es de 250 CV, y el peso aproximado del aparato es de 700 Tm.



UN CARBURADOR GENUINAMENTE ESPAÑOL

# Los carburadores IRZ para aviación

Las exigencias de la carburación para los servicios aeronáuticos son más acentuadas aún que para los servicios de vehículos terrestres y, además de que por ella se obtenga de un motor toda su potencia específica, con la máxima economía de consumo en su utilización, es de absoluta necesidad que la marcha lenta sea lo más baja posible para disminuir los riesgos de aterrizaje, que la aceleración sea franca y rápida, que esté provisto de una corrección para altitud por igual progresiva y eficaz en todos los regímenes, que proporcione una curva de utilización en consumos específicos la que, sin ser tan pobre que dañe a los órganos internos del motor, sea la necesaria para dar toda la potencia del motor a plena admisión y la conveniente para el menor consumo a admisiones reducidas.

Por otra parte, estas condiciones técnicas de funcionamiento deben ir acompañadas por una construcción a un tiempo robusta y ligera, de un acceso fácil y rápido de los elementos de reglaje y que reúna en un conjunto la mayor seguridad de un servicio prolongado y contra el incendio.

A esas directivas responde la concepción y construcción del carburador "IRZ", que, en cuanto a sus órganos de reglaje y funcionamiento, se describe como sigue, con arreglo al esquema que representa (fig. 1) la disposición general de los órganos del carburador.

## A).—Organos de reglaje de gasolina.

Un solo surtidor principal, o de carga, sumergido (16), que llena el pozo de aceleración hasta el nivel establecido en la cuba, mientras el motor está parado. En el pozo de aceleración (22) inmerge el tubo de aspiración de la marcha lenta (15) para conducir la gasolina a la pequeña cámara (23), en cuya pared está practicado un

orificio calibrado (24) que sirve de surtidor de marcha lenta. De modo que los surtidores de carga y de marcha lenta están en serie y entre ellos quedan dos volúmenes de líquido: uno el del pozo y otro el de la cámara (23). La acción conjunta de ambos depósitos favorece la aceleración y dosifica apropiadamente la mezcla en el paso de la marcha lenta a la de carga.

## B).—Organos de reglaje de emulsión.

En este carburador no llega directamente al cuerpo principal (1) de entrada de aire el líquido combustible para mezclarse con aquél, sino que esta mezcla se hace entre el aire principal y emulsiones de aire y gasolina muy ricas en combustible y, por tanto, refractarias al incendio por explosión o retornos de llama.

En la marcha lenta, la gasolina que sale por el surtidor (24) se mezcla con el aire que entra por el conducto (25) y ya en estado de emulsión sale al cuerpo del carburador enfrente de la mariposa (6) por el orificio (17) para la extrema marcha lenta en vacío y conjuntamente por el 17 y 19 para la marcha lenta más acelerada y en vuelo con gases muy cortados.

Al abrir más la mariposa para poner el motor en carga, disminuye la depresión enfrente de los orificios de marcha lenta, por disminuir la que reina en la tubería de admisión y ser menor la velocidad de los gases por la mayor apertura de la mariposa enfrente de esos orificios; pero aumenta alrededor de la chimenea de difusión (10), cuya depresión, al transmitirse al pozo, aspira rápidamente la gasolina contenida en él, al mismo tiempo que por gravedad cae al pozo la contenida en la cámara (23), aumentando el volumen del líquido disponible para la aceleración y haciendo un efecto similar al que pudiera producir un aumento rápido y momentáneo del ca-

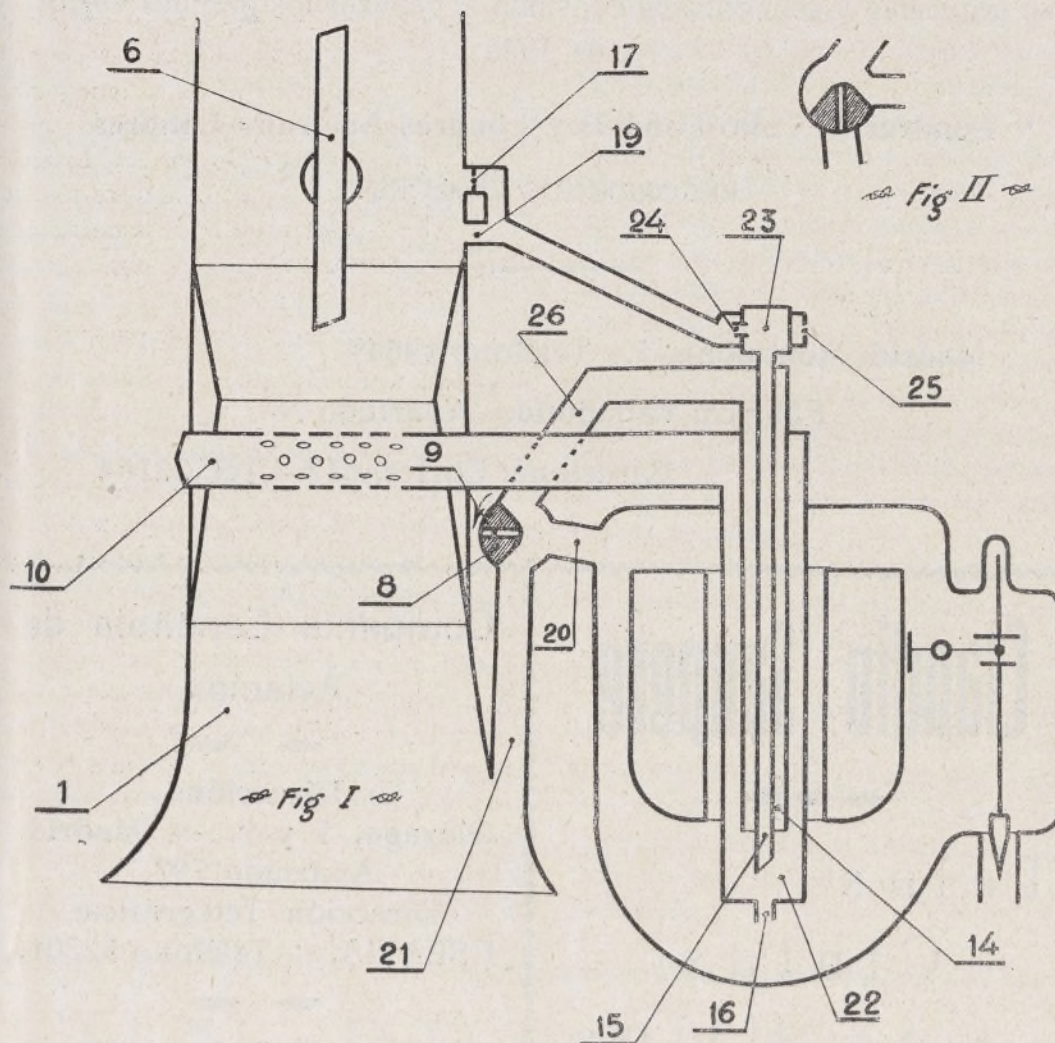


libre del surtidor principal (16). Esta acción de succión rápida del líquido contenido en el pozo y del que cae de la cámara (25) y del tubo (15) se facilita por los orificios practicados en la pared del tubo de depresión (14) y por el conducto (9) del corrector (8).

Entonces en el pozo (22) se forma la emulsión

cionar automáticamente por no existir ya gasolina líquida en el pozo.

A partir de este instante la apertura de la mariposa gobierna la depresión sobre la chimenea de difusión. La función de este elemento es primordial para asegurar una perfecta pulverización y completar la dosificación requerida para las



de carga con la gasolina que sale por el surtidor de carga (16) y el aire que entra por el conducto (21), el orificio (9) del corrector (8), cuyo diámetro varía según el tipo de motor y que puede llegar hasta igualar al del conducto (20) y el tubo de depresión que hace el oficio de sifón (14) y en tal forma llega a la chimenea de difusión (10). Desde este momento, los órganos de reglaje de marcha lenta han dejado de fun-

marchas de potencia y economía del motor iniciada en el surtidor principal (16) colocado en el fondo del pozo (22).

Iniciada en el pozo la primera pulverización, se realiza una segunda en el interior de la chimenea (10), porque colocada ésta de través a la corriente de aire principal, éste penetra por los orificios colocados hacia el exterior por efecto de la presión viva que el aire ejerce en su movimiento



## 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.- Teléfono 19649

Fábrica: Valladolid.—Apartado 78

Barcelona: Cortes, 642.—Tel. 22164

### Claudio Sanpere

Telas

Cintas

Hilos

Ronda de San Pedro, 60

BARCELONA

### Compañía Española de Aviación

Dirección:

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

Dirección Telegráfica:  
ESPAVIA. -:- Teléfono 52201.

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

PUBLICIDAD AEREA



sobre ellos, se mezcla con la corriente aire-gasolina procedente del pozo y juntos salen al cuerpo del carburador por los orificios laterales y del lado del motor por efecto del vacío relativo y de la presión que sobre ellos ejercita la aspiración del motor. En forma tal, la pulverización final acaba de realizarse en el cuerpo con el aire principal. De modo que la pulverización es triple y en serie.

#### Corrector.

El corrector está constituido por una varilla de excéntricas (8) que gira según la dirección de la flecha dentro de un casquillo de bronce. Este casquillo y el cuerpo inferior del carburador tiene tres conductos, el (21) que comunica con la entrada de aire principal, el (20) que comunica con la cuba de nivel constante y el (línea de puntos) que comunica con el tubo de depresión y el pozo.

El corrector es de acción doble, la excéntrica (8) es de forma especial. Para la marcha en el suelo y pequeñas alturas, la posición del corrector es la del grabado, en la cual la excéntrica obtura parcialmente, o nada en algunos casos, según el diámetro que se le haya dado, el conducto (20) y deja completamente abierto el de acceso de aire principal (21) con lo que la cuba se encuentra a la presión atmosférica. Cuando el vuelo lo requiera o la mayor economía de la marcha quiera obtenerse, la maniobra de abrir el corrector conduce simultáneamente a introducir más aire al pozo (22), frenando la salida de gasolina por el surtidor principal (16) y a impedir el ac-

ceso de aire por el conducto (21), con lo que el aire que circula alrededor del corrector se enraece y consiguientemente disminuye la presión sobre el líquido de la cuba, cuya superficie, al quedar sometida a una mayor depresión, contribuye a frenar también la salida de la gasolina por el surtidor principal.

La corrección es, por tanto, diferencial y puede llegar a ser absoluta, en el sentido de que si la excéntrica que cierra el conducto (21) (véase fig II) llegase a obturarle completamente, se llegaría al equilibrio de presiones entre la superficie del líquido de la cuba y el orificio del surtidor principal, con lo que el líquido dejaría de fluir por éste y vendría la parada en seco del motor por falta de combustible para tomar la mezcla. El reglaje del curso del corrector se determina en las pruebas y es fijo para cada tipo.

El campo de acción del corrector es muy extenso y trabaja hasta la marcha lenta de una manera muy progresiva y uniforme que, si las condiciones de vuelo lo consienten, permite marchar con gran economía de consumo y aumentar el radio de acción.

La excéntrica que obtura el conducto (21) está construida en forma que permita una corrección de 35 por 100 del consumo en el vuelo a plena carga.

Como se ve en la figura esquemática, los surtidores y pozo de aceleración son concéntricos en la dirección del eje geométrico de la cuba de nivel constante, lo que constituye una gran ventaja para la permanencia del nivel por muy distintas que sean las inclinaciones del avión en todos sentidos.

## UN PROBLEMA

### SOLUCION AL PROBLEMA NUM. 5

*Un avión tarda cuarenta segundos en recorrer una recta de tres kilómetros en la dirección NE-SO, y un minuto treinta segundos en sentido contrario; siendo la intensidad del viento  $w = 95$  kilómetros por hora, determinar la velocidad propia del avión y la dirección del viento.*

Solución: Las velocidades en kilómetros por hora a la ida y a la vuelta serán, respectivamente:

$$3.000$$

$$\frac{\quad}{40} \times 3,6 = 270 \text{ kilómetros por hora;}$$

$$40$$



$$\frac{3.000}{90} \times 3,6 = 120 \text{ kilómetros por hora.}$$

Tomando sobre una recta una magnitud  $AB = 270$  y a continuación otra  $BC = 120$  y haciendo centro en el punto  $B$  y con radio igual a 95 (velocidad del viento), se traza un arco que corta a la perpendicular en el punto medio de  $AC$  en dos puntos  $D$  y  $D'$ . Uniendo el punto  $D$  con los  $A$ ,  $B$  y  $C$ , tendremos:

$DB$  = Velocidad del viento en magnitud y dirección.

$AD$  = Velocidad propia del avión y dirección de su proa cuando recorre la recta en la dirección  $AC$ .

$$\cos. ABD = \frac{OB}{DB} = \frac{75}{95} = 0,7895 =$$

$$\text{Angulo } ABD = 37^{\circ} 52'$$

La velocidad del viento

$$DA = \sqrt{OA^2 + OD^2}$$

y como

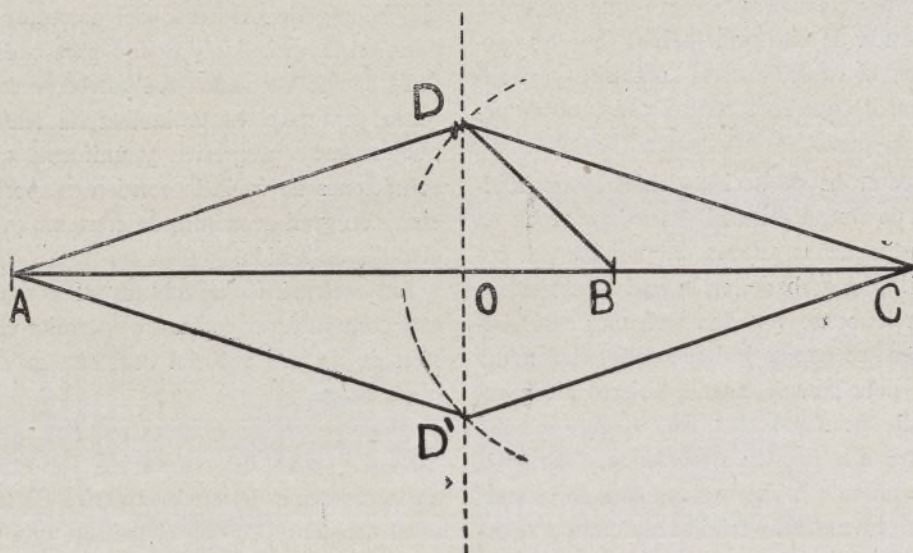
$$OD^2 = DB^2 - OB^2$$

$$AD = \sqrt{OA^2 + DB^2 - OB^2} = \sqrt{41.425} =$$

203 kilómetros por hora.

Luego velocidad absoluta del avión = 203 kilómetros por hora.

La dirección del viento puede ser la dibujada



$CD$  = Velocidad propia del avión y dirección de su proa cuando recorre la recta en la dirección  $CA$ .

La solución es cierta, porque el extremo del vector  $DB$ , representativo de la magnitud y dirección de la velocidad del viento, trazado por  $B$ , deberá tener su otro extremo sobre la circunferencia trazada, y al mismo tiempo tendrá que equidistar de los puntos  $A$  y  $C$ , porque la velocidad propia del avión es constante.

Como vemos en la construcción indicada,  $AD$  es la resultante de  $AD$  y  $DB$ , y  $CB$  es la resultante de  $CD$  y  $DB$ .

El ángulo  $ABD$  se obtiene fácilmente, pues que

$$OB = \frac{AB - BC}{2} = \frac{270 - 120}{2} = 75 \text{ y}$$

en la figura o la simétrica con respecto a la recta  $AC$ .

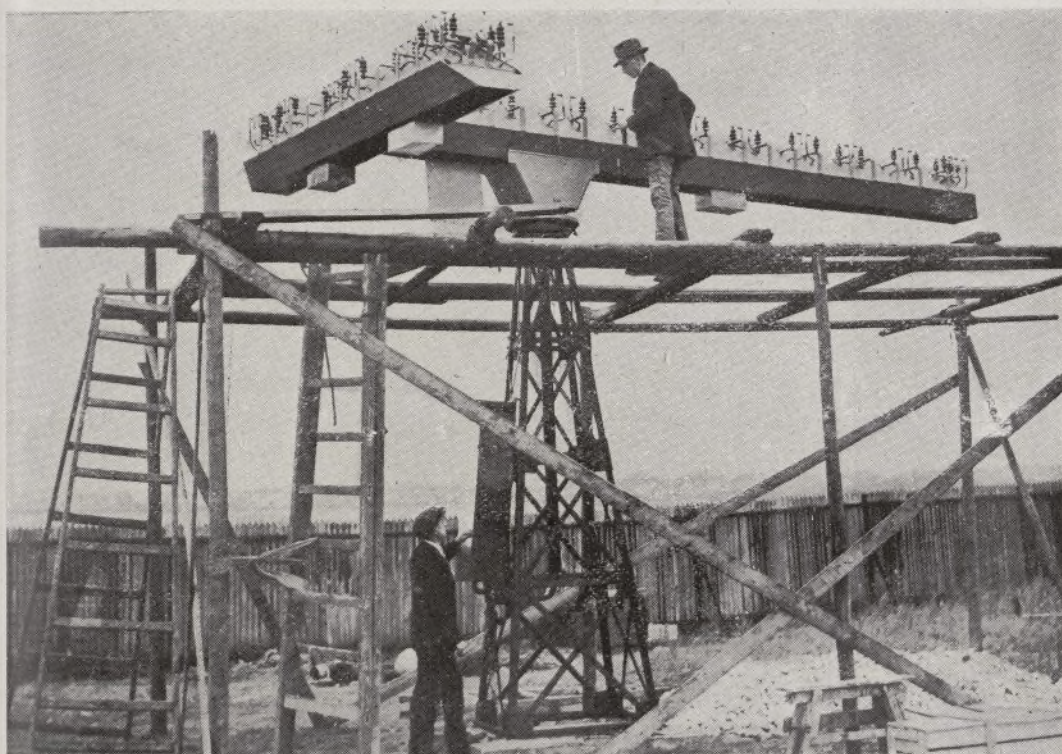
El viento sopla del Nordeste  $37^{\circ} 52' E$ , o del Norte  $7^{\circ} 8' E$ .

\* \* \*

Han resuelto bien el problema: D. Roman García, socio núm. 568 del Aero Popular; D. Eugenio de Ondevilla, Tetuán (Marruecos); don Mauricio Llona Lavín, suscriptor núm. 2.115; D. Luis Jiménez Sabater, Madrid; D. Antonio Fernández, Madrid; D. Fernando Berenguer, suscriptor núm. 67; D. José Luis Viniegra, socio número 1.691 del Aero Popular; D. Santiago Aréchaga; D. Marcelo Naranjo, Elche (Alicante); D. Gregorio Mora (Carabanchel); D. Alfonso Guillén, Valladolid.



# La T. del Aerodromo de Croydon



Sabido es que los aviones, lo mismo al aterrizar que al dejar el suelo (despegar), es casi necesario que lo hagan en contra del viento. La mayoría de los accidentes que ocurren en las citadas maniobras son debidos a efectuarlas sin llevar el aparato con viento en proa.

En los aeródromos se indica la dirección viento por medio de veletas que llevan en popa una gran manga de tela que las hace visibles desde el aire y permite, además, por su inclinación, conocer el grado de intensidad del viento, lo que también es útil para el aterrizaje.

En los campos de gran intensidad de vuelo la T es orientable y marca la dirección obligatoria que deben tomar los aviones en el despegue y aterrizaje.

La letra T, inicial de tierra, es el símbolo em-

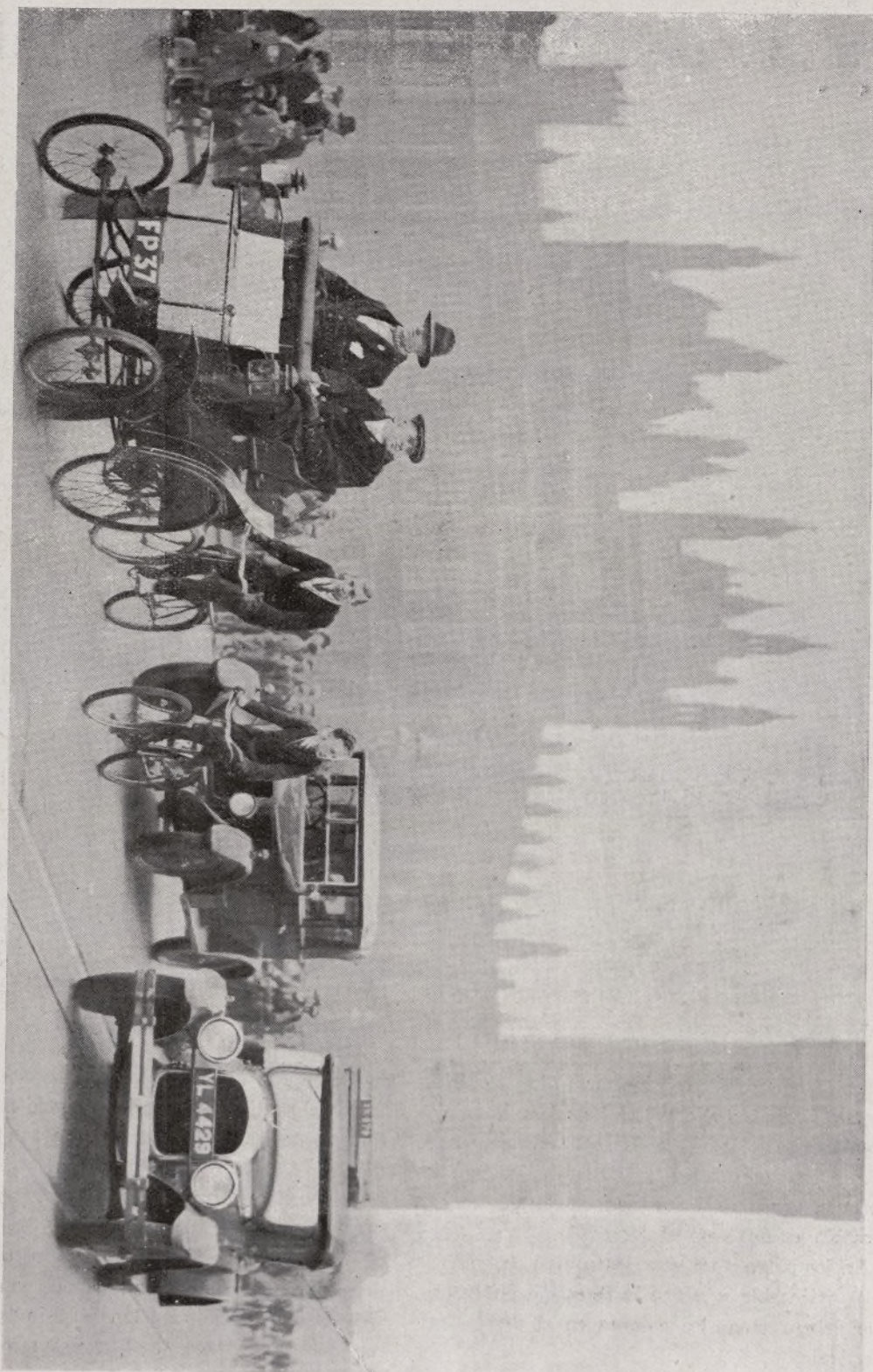
pleado para designar los campos de aterrizaje. En los aeródromos de socorro situados a lo largo de las rutas aéreas se coloca en el centro del campo una gran T blanca para indicar el lugar del aeródromo.

Cuando por la débil intensidad del viento es indiferente la dirección de estas maniobras, la T marca el sentido obligatorio evitando el desorden que puede ser causa de choques y otros accidentes.

Los vuelos nocturnos, cada vez más frecuentes, exigen iluminar estas señales. En Croydon, que es donde está situado el aeropuerto de Londres, acaba de ser inaugurada una gran T provista de potente iluminación, para indicar las direcciones de entrada y salida en los vuelos nocturnos.



## CARRERA ORIGINAL



*Un divertido e instructivo contraste en la Exposición ultra-moderna celebrada últimamente en el Olympia de Londres, fué la carrera desde Londres a Brighton, de una colección de antiguos automóviles con edades variables de los treinta y cinco años. El grabado muestra el de Mr. F. S. Rouden y Mr. H. Hall, automóvil Star de hace treinta y un años, cruzando el puente Westminster.*





*Una de las competiciones automovilistas más interesantes que se celebran anualmente es el Raylle de Monte Carlo. El éxito ha coronado este año el esfuerzo de sus organizadores, que han visto terminar la prueba a 88 de los concurrentes. La prueba de regularidad ha sido de gran importancia, consistiendo en un recorrido de 160 kilómetros, en el cual tuvieron que dar dos vueltas al circuito del puerto de Braus. La fotografía muestra los coches que tomaron parte en la competición, a su llegada a Monte Carlo.*

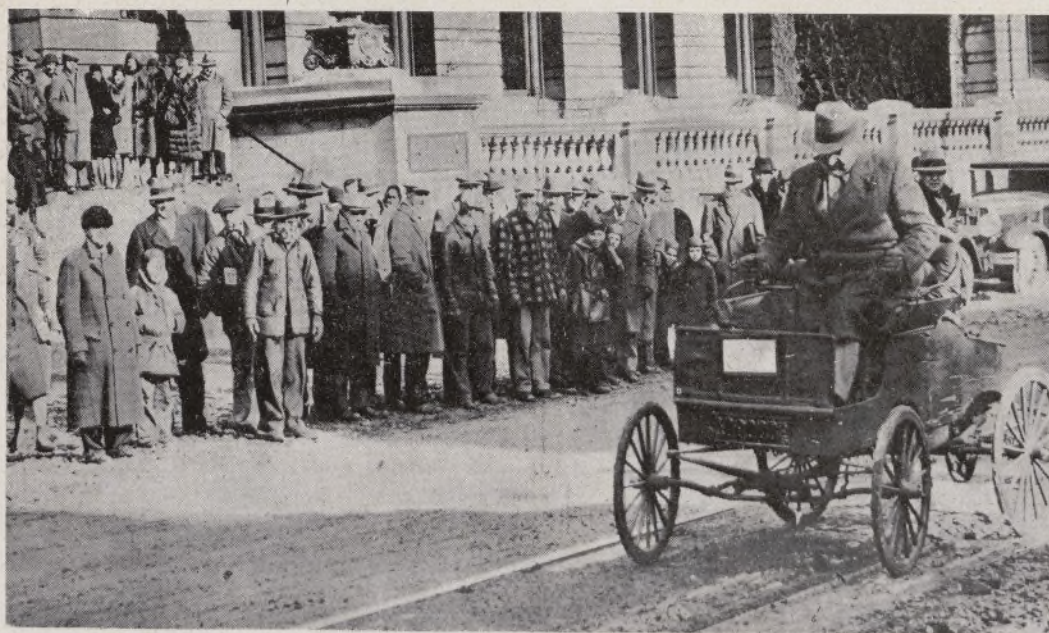


*La fotografía nos muestra a Mlle. Frederick, que sobre coche Bugatti llegó en primer lugar, por lo que se la consideraba como probable ganadora. No obstante, el ganador del Rallye fué H. Héctor Petit, sobre coche La Licorne, que recibió de manos de M. Maurice Philippe la copa ofrecida por "El Journal".*





*El 9 de febrero se celebraron las carreras alemanas de sport, que tuvieron lugar en el helado lago Eib y en la carretera del mismo, las cuales presentaron espléndidos hechos. El grabado muestra uno de los momentos más interesantes de las carreras; la lucha en una curva.*



*Milwaukee Wisconsin.—La fotografía muestra uno de los primeros automóviles de gasolina de América, construido en Milwaukee en 1889 por Gottfried Schloemer, conducido recientemente a través de las calles de aquella ciudad por su propietario Fal L. Cusick. Tiene un motor "Hit-or-Miss", de un cilindro, un carburador de mecha y puede hacer 18 mi-llas por hora cuando se le alimenta con nafta.*



## ~ Preguntas y respuestas ~

*¿Qué procedimiento podría emplear para quitar la carbonilla depositada en los cilindros y émbolos de mi motor?*

J. Baena.—La Coruña.

Al quemarse la gasolina deja siempre unos residuos carbonosos, impropriamente llamados *calamina*, que se adhieren a las paredes de la cámara de explosión y fondo de los pistones, produciendo una reducción de dicha cámara que, a su vez, lleva consigo un aumento del valor de la compresión; también es posible que algunas partículas queden en ignición y produzcan un encendido prematuro.

La operación que tiene por objeto hacer desaparecer estos residuos se llama *decalamitaje*, o más propiamente, *descarbonización*. Todo motor, después de un tiempo de funcionamiento más o menos grande, desbe ser descarbonizado.

Hasta hace poco, el procedimiento generalmente empleado consistía en introducir un chorro de oxígeno por los orificios de las bujías; aquél arrastraba todos los residuos carbonosos.

Actualmente, con la adopción de las culatas amovibles, es más cómodo y más eficaz emplear el procedimiento de raspadura directa después de haber levantado la culata.

Para levantar la culata, después de vaciar el agua del radiador, se aflojan todos los tornillos de unión y se pone el motor en marcha. La primera explosión despega la culata de su asiento y al mismo tiempo el motor queda parado él solo. Este sencillo procedimiento es preferible a emplear destornilladores o herramientas semejantes que introducidas por la junta vayan levantando la culata, pues casi siempre suele estropearse la junta.

Una vez levantada la culata, es suficiente ras-

par las cámaras y fondo de los émbolos para que queden limpios de carbonilla. Es preciso hacer la operación con cuidado, evitando que algunas partículas puedan introducirse entre el pistón y el cilindro y procurando no rayar las superficies que forman la junta.

Si quiere evitarse esta operación puede emplear algún producto disolvente de la carbonilla, por ejemplo, alcohol. Es suficiente que haga funcionar el motor durante algunas horas con alcohol para que la disuelva y la arrastre consigo al exterior.

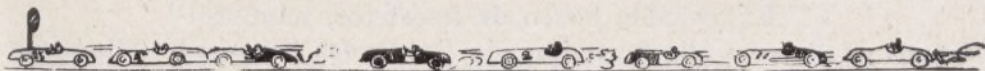
Algunos coches, como, por ejemplo, el tipo Imperial de Chrysler, llevan instalados un aparato descarbonizador. Está constituido por un pequeño

### Tableros y chapas

M. ARRESE  
PIZARRO, 14  
Teléfono 14944

receptáculo, colocado sobre la superficie delantera del tablero y unido por tubo a los orificios de la admisión. Oprimiendo un émbolo, que sobresale por el tablero, se inyecta en estos orificios una pequeña cantidad de disolvente de hollín o carbón, llamado "Carbosalve". Cuando se arranca el motor, después de haberle dejado en reposo durante unas horas, todo el hollín es expelido por el escape.

De todos estos procedimientos creemos que el más eficaz es el de raspadura, que le hemos indicado; tiene, en cambio, el gran inconveniente de que no se realice con el cuidado que requiere y ocurra que, al volver a colocar la culata, no quede bien sentada o la junta perfectamente colocada y la estanqueidad no sea la necesaria.





Almacén de tejidos, cordelería,  
saquerío y lonas

## Pedro Andión

Especialidad en la construcción de toldos  
y cortinas

Imperial, 8 y 16 y Botoneras, 8

Teléfono 11233

MADRID

## BOTELLA HERMANOS (MECANICOS)

Aviación y Automóviles

Carolina Paino, 3.—Carabanchel Bajo

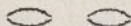
MADRID

## Cupón

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

## VIUDA DE A. HERIZ

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



MADRID: Fernanflor, 4; Marqués de Cubas, 14.-Teléfono 12064  
SEVILLA: Pastor y Landero, 39:-Teléfono 21122

## JORDANO S. A.

ARMAS - DEPORTES - VIAJE

Teléfono 10213 ALCALA, 4

## Impenta SAN MARTIN

San Pedro, 16.-Teléfono 70238

Trabajos de estadística, propaganda, revistas  
comerciales, etc.

Proveedor de la Aeronáutica Española

ELECTRICIDAD EN GENERAL

## CASA GALLARDO



ANTIGUA CASA ORUETA



Núñez de Arce, 7 y 9 :- MADRID

Teléfono 11780

## DE DION-BOUTON

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

Exposición: Paseo de Recoletos, núm. 16

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



CAMARAS **VICTORIA** REFORZADAS

PARA AUTOMOVILES Y AEROPLANOS

**FABRICACION NACIONAL**

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

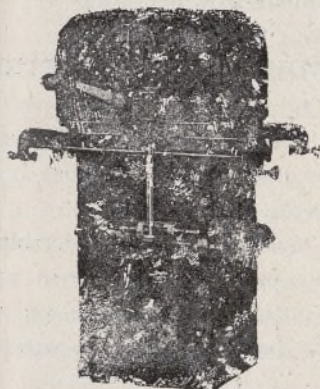
Reparación de cubiertas.—Reparación de cámaras.

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



# LO QUE NOS CUENTAN

## LA FORMULA AMERICANA PARA LOS GRANDES PREMIOS NACIONALES DE 1931 A 1933

La Comisión Sportiva Internacional ha adoptado, sin lugar a modificación, el Reglamento del Gran Premio de Indianópolis para los Grandes Premios nacionales de 1931, 1932 y 1933.

El texto integral de esta fórmula es el siguiente:

Cilindrada máxima, 5.000 cmc.

Peso: 20 k., 800 por 100 cmc. de cilindrada, con mínimo de 794 k., cualquiera que sea la cilindrada.

Compresor prohibido, salvo para los motores a dos tiempos.

Libertad en lo que concierne al número de válvulas por cilindro y en lo concerniente al número de carburadores.

Vía: mínimo, 1,379 m.; máxima, 1,520 m.

Carrocería de dos plazas, de una anchura mínima, medida al exterior de 787 mm.; el asiento del mecánico irá situado al lado de aquel del conductor, con un decalaje autorizado de 30 cm.

Los organizadores tendrán libertad de exigir, antes de la carrera, una prueba durante la cual cada coche deberá realizar una velocidad mínima de 137 km. a la hora.

La mayoría de los constructores se han declarado partidarios de la adopción de esta fórmula.

## TRES MARCAS BATIDAS

Por la F. A. I. han sido homologadas las marcas de distancia en línea recta, velocidad absoluta y velocidad sobre base de 700 km. Son éstas:

1.º Marca de distancia en línea recta (Francia).—Costes y Bellonte, sobre breguet XIX, motor Hispano Suiza 600 ev. Desde Le Bourget (París) a Moular (China), durante los días 27, 28 y 29 de septiembre de 1930, recorriendo 7.905 kilómetros 140.

2.º Marca de velocidad sobre base (Inglaterra).—Jefe de Escuadrilla A. H. Orlebar, el 12 de septiembre de 1929. 575.700 kilómetros por hora.

3.º Velocidad sobre base de 100 km. Oficial aviador, R. L. R. Atcherly, 7 de septiembre de 1929: 533.800 kilómetros por hora.

## DEFENDIENDO LAS CARRETERAS

En Alemania, desde el principio del año, todos los camiones y sus remolques deben ir provistos de neumáticos.

Un impuesto suplementario se ha establecido para los vehículos con macizos, pero en 1.º de julio no podrán circular ningún coche que vaya provisto de estos bandajes destruye-carreteras.

## UN VUELO NOTABLE

Como preparación del gran vuelo que emprenderán en el Breguet Gran Raid, construido por

---

---

# Martín Martínez

Maderas y Fábrica de aserrar

Ronda de Atocha, 25

Telefono 72114

---

---

C. A. S. A., el capitán Barberán y el teniente Haya, este último ha efectuado un vuelo de veintiocho horas de duración. En dicho vuelo, tanto el avión como el magnífico Hispano que lo impulsa se portaron admirablemente.

## UN TRIUNFO DE D. MANUEL BADA VASALLO

En el concurso abierto por el Consejo Superior de Aeronáutica para un proyecto de avión multimotor comercial, ha obtenido el primer pre-



mio nuestro querido amigo D. Manuel Bada, director de la casa Sanqui.

El proyecto del Sr. Bada ha merecido, por lo bien estudiado, además de las 6.000 pesetas de premio, otras 6.000 pesetas para que lleve a cabo la ejecución detallada de los planos de construcción.

Felicitamos cordialmente al formidable ingeniero y deseamos continúen los triunfos tan bien merecidos por su actividad y talento.

#### LA COPA SCHNEIDER PARA 1931

Se ha publicado el Reglamento de la Copa de aviación marítima Jacques Schneider para el año 1931.

La prueba se celebrará en un solo día.

Las pruebas de navegabilidad y de estanqueidad se sustituyen por un despegue, subida a 50 metros de altura y amaraje debiendo, a continuación, navegar durante dos minutos. Inmediatamente después se verificará la prueba de velocidad.

Sobre un circuito cerrado de 25 kilómetros de longitud, como mínimo, se recorrerán 350 kilómetros.

La prueba se verificará un día designado entre el 1.º de junio y el 30 de septiembre de 1931. El orden y forma de partida se fijarán oportunamente.

Las inscripciones de los Clubs para la Copa Schneider se efectuarán antes del 31 de julio de 1930, salvo lo que acuerde en la Conferencia de París la Federación Aeronáutica Internacional.

La matrícula será de 500 francos por aparato y, además, el Club organizador depositará una

fianza de 200.000 francos por avión, como garantía de asistencia.

#### CATALOGO DE PRENSA DE ESPAÑA 1930

Editado por la Casa Rudolf Mosse Ibérica, S. A., hemos recibido el Catálogo de Prensa de España 1930, con Apéndice para Portugal.

Esta publicación, única en su género en España, aparte del esmero con que está editada, constituye, por lo que se puede apreciar, un elemento utilísimo para el Comercio y la Industria, puesto que contiene todos los periódicos y revistas de España y un escogido resumen de Portugal, con sus correspondientes tarifas de publicidad.

Debemos hacer constar, en su elogio, que en la empresa no ha presidido otro móvil que el de proporcionar gratuitamente al comerciante o industrial que lo necesite, un cúmulo de datos irapreciables para cuando tengan que planear sus campañas de publicidad; necesidad que cada día se hace más constante en virtud de las exigencias comerciales.

Desde estas columnas felicitamos a la casa Rudolf Mosse Ibérica, S. A., por su loable esfuerzo, y hacemos constar que dicho esfuerzo es uno de los varios que la han hecho acreedora a que la Exposición Internacional de Barcelona la concediese el Gran Premio y Medalla de Oro en recompensa a sus métodos de publicidad.

#### EL GRAN PREMIO DEL A. C. F. 1930

El automóvil Club de Francia ha decidido que su Gran Premio se corra este año atendiendo a la fórmula de consumo.

## Casa I. RODRIGO

Fábrica de barnices para  
correaes militares

Proveedor de Aviación Militar

Drogas, Barnices, Esmaltes, Brochería y Productos Químicos

Calle de Toledo, 90 MADRID Teléfono 72040



Habrá una innovación: el carburante no será la esencia comercial pura, sino una mezcla de esencia-benzol.

Muchos automovilistas, siguiendo los consejos de ciertos elementos técnicos, mezclan la cuarta parte de benzol con tres cuartas partes de gasolina. Este nuevo procedimiento está en vías de generalizarse.

Las demás líneas principales del reglamento del Gran Premio del A. C. F. son las mismas del último año; el peso mínimo de los coches en v cio ha sido fijado en 900 kilogramos.

La carrocería—de dos plazas— deberá tener una anchura exterior, a la altura de los asientos, de un metro como mínimo; éstos tendrán una altura de 25 centímetros.

Los depósitos serán suministrados por los concurrentes bajo reserva de poder ser comprobados por la Comisión técnica del A. C. F.

El vencedor recibir  un premio de 100.000 francos. Los derechos de inscripción han sido fijados en 500 francos por coche.

### EL III SALON DEL AUTOMOVIL ITALIANO

La Asociación Italiana de Industriales del Automóvil prepara la organización del III Salón del Automóvil, que tendrá lugar del 12 al 27 de abril próximo, en el Palacio de los Sports, de Milán. El interior del Palacio est  sufriendo importantes modificaciones. Esta exposición se destina exclusivamente a los automóviles, ya que las motocicletas tuvieron su exposición particular, en enero pasado, en el Palacio de la Exposición permanente de Milán.

Los precios de alquiler de los "stands" han sufrido una considerable rebaja.

### LAS MIL MILLAS DE BRESCIA

El Automóvil Club, de Brescia, har  disputar por cuarta vez, los días 12 y 13 de abril, la Copa de las mil millas, para coches tipo sport.

Esta manifestación corrida a través de Italia, sobre carreteras libres y sobre un recorrido de 1.600 kilómetros, tocar  las más importantes poblaciones italianas: Bolonia, Florencia, Roma, Padua y Verona.

Los premios alcanzan la cifra de 350.000 liras.

Esta interesante carrera ha constituido siempre un éxito; el primer año obtuvo la victoria el equipo Minoia-Morandi, sobre coche O. M., y en 1928 y 1929, el de Campari-Ramponi, sobre coche Alfa-Romeo, a la importante velocidad de 89,688 kilómetros de media horaria.

Para este año se han registrado las inscripciones siguientes:

Borzaechini, Ernest Maserati, Pirola, los hermanos Sartorio, Pintacuda, la marca O. M. con Minoia-Morandi Rosa-Coffani, Foresti-Bassi.

Se anuncia como cierta la participación de la marca inglesa Bentley y la de Ford. El equipo Ferrari tomar  también parte en la prueba.

Desde luego, asistir  a la prueba la marca Alfa Romeo. Los coches de esta casa serán pilotados por los campeones, hasta ahora antagonistas, Brilli Peri y Varzi, que de esta manera serán camaradas en las grandes carreras de este año. El contrato firmado con Alfa Romeo les obliga a correr un mínimo de cuatro carreras de velocidad durante la estación, además de otras carreras eventuales de la categoría sport.

Varzi y Brilli Peri defenderán, pues, en primera línea a Alfa Romeo en la carrera de las mil millas y en la Targa Florio.

### :-: CASA UBALDO RODRIGUEZ :-:

Proveedor de Aviación Militar y del Ejército, de lonas de algodón, ca aamo, embreadas, en blanco y en colores, en distintos anchos para todos los usos y aplicaciones. Cordelería de ca aamo 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**



# 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 tronzo, 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 & BRAUN. Conductores eléctricos. Cables armados. Materiales aislantes especiales. Fábrica de lámparas TITAN. Grandes Talleres Electromecánicos. Ascensores eléctricos.

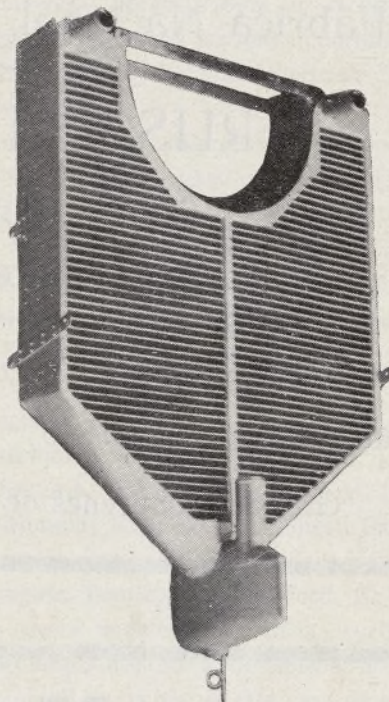
SUCURSALES: MADRID: Reina, 5 y 7.-LA CORUÑA: Huertas, 31 y 33.-VALENCIA: Gran Vía, 21.

SEVILLA: Fernández y González, 25.



# Radiadores Chavara y Churruca

EL RADIADOR  
QUE REPRESENTA  
LA  
FOTOGRAFIA  
ESTA EN EXPERIMENTACION  
EN  
ITALIA



## EXITO DE LA INDUSTRIA NACIONAL

El nuevo Radiador "CHAVARA Y CHURRUCA" ha sido adaptado por el SERVICIO DE AERONAUTICA MILITAR Y NAVAL ESPAÑOLA, usándolos y estando la mayor parte de sus aparatos con dichos Radiadores.

También en ALEMANIA, después de un año de ensayos y prácticas por la casa constructora de Radiadores «Nordeutsche Kühler-Fabrik Aktiengesellschaft» de Berlín, ha adquirido, por cesión de nuestra patente número 467.662 para construir Radiadores de la mencionada PATENTE "CHAVARA Y CHURRUCA" propiedad de estos señores.

También hemos exportado a ALEMANIA gran cantidad de Radiadores hechos en nuestros talleres, y en la actualidad estamos en negociaciones con otros fabricantes de RADIADORES en otras diferentes naciones para la cesión de las mismas PATENTES "CHAVARA Y CHURRUCA".

FABRICA DE RADIADORES CHAVARA Y CHURRUCA  
Viriato, 7, antiguo.—Teléfono 36550.—MADRID



# Motores de Aviación

# Rolls-Royce

Piezas de recambio y accesorios

## Martín R. y Díaz de Lecea

LOPE DE RUEDA, 9

MADRID

### Importaciones Industriales, S. A.

RELATORES, 2

Herramientas, maquinaria, algodones y trapos para limpieza.

TELEFONO 12224

Almacenes de aceros y metales. Ferretería y herramientas

### Félix Román

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

### Félix Aguilar

Proveedor de la Aeronáutica Militar

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

Carretas, 5

MADRID

Teléfono 15100

FABRICA DE HELICES

### Luis Osorio

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

Proveedor de la Aeronáutica Española

Gamuzas-passepartus, esponjas, plumeros, artículos limpieza

### La Esponjera Moderna

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

Máquinas de escribir "M A P"

### ANGEL CRECENTE MUÑOZ

Accesorios. Reparaciones. Máquinas de ocasión

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

Fábrica de libros rayados

Carpetas "Despaña" para hojas de recambio

Grandes talleres de Imprenta.—Encuadernación.—Rayados especiales.—Relieves.

JESÚS LOPEZ

San Bernardo, 19 - Madrid - Teléf. 11452

### López Lafuente y Calvo, C. L.

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

Proveedores de la Aeronáutica Militar.

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



# Boletín del «AERO POPULAR»

COLABORACION ESPONTÁNEA

## La aviación en las grandes guerras del futuro

Acabada la pasada guerra, todos sabemos cómo unos cuantos hombres, portavoz de las naciones que en ellos delegaron, reuniéronse para entonar cantos pacíficos que dieran al traste con los conflictos armados del porvenir.

Tan loables propósitos acaso hallaron precedentes en las luchas del pasado, y en parecidas circunstancias—cosa que por el momento demos de lado en averiguar—pero que por anticipado nos ha de servir para sentar la sospecha de que tan gratos anhelos no pasaron de ser el débil arbolillo pronto a ser arrollado por el fatídico huracán de todos los tiempos: las guerras.

¿Hará falta seguir el proceso cronológico por cuanto a los medios, circunstancias e importancia con que éstas vinieron sucediéndose? No lo creemos por cuanto aun los más ayunos en materia de historia, por un fenómeno de intuición, vieron los cruentos cataclismos habidos entre nosotros, y hasta en momentos de desvarío pudieron ser más que simples testigos, protagonistas de ellos. Y es que siendo el hombre centro de todas las pasiones imaginables incubadas en la soberbia, en la rebeldía y, sobre todo, en una ambición sin límites, acarréanle por consecuencia, desde su aparición en la tierra, ese terrible germen inoculador de odios y exterminios inauditos.

Flotando en la creación su inteligencia como un dechado de perfeccionamiento sobre todo lo existente—porque sobre todo se alza y domina—, un egoísmo desmedido como mimo intolerable de esa victoria sobre la naturaleza lo lanza al caos cuando en un ansia de avasallamiento salvaje trata nada menos que de someter a su antojo y por la violencia al hombre mismo.

Y así es como los primeros renglones trágicos

de la Historia se escriben con la sangre del indenfeso Abel...

Y así, sucédense los crímenes a los feroces gritos de ¡¡guerra!!... Primero, familias contra familias, tribus contra tribus; a seguido pueblos contra pueblos... Vienen las luchas intestinas que finan con el desmoronamiento de los estados y por colofón estréllanse últimamente naciones contra naciones. Es decir, catástrofes cada vez mayores, todo cada vez más sangriento a medida que pasan por las manos del eterno Caín fratricida los refinamientos de destrucción que el sádico Molocle brinda.

Se estrellan hoy naciones contra naciones... ¿Y mañana? Pues siguiendo el orden cronológico citado, las guerras serán, a no dudar, de ¡continente a continente! Es decir, ¡¡medio mundo contra el otro medio!!

¿Fantasías? ¿Delirio? Nada de utopías. Las guerras se sucederán envueltas en el curso de las generaciones y los pactos tenidos hoy por sagrados serán papeles mojados mañana.

Las heridas de Europa cicatrizarán un día como tantas otras cicatrizaron, plazo que cerrará con la pavorosa tormenta en ciernes, preparada incesantemente por y contra el hombre.

¿Y podrá un puñado de cerebros justos oponer con sus nobles fórmulas de pacifismo el dique adecuado al porvenir horrendo?

Por de pronto, sírvales de lección el fracaso del que no podía nunca fracasar diciendo: “¡¡No matarás!!”

Con posterioridad recordémosles que aún no se ha apagado el eco de esas divinas palabras: “Amaos los unos a los otros”... y el cañón sigue tronando...

¿Cómo lograr remansos de paz con la intercepción humana si la divina sucumbe?

\* \* \*

Es indudable que en todo conflicto puede intervenir una parte arrastrada a él contra su voluntad.



El león (valga el ejemplo), rey de las selvas, con toda su pujanza y poderío, suele esquivar el encuentro con el hombre, contra el que al fin se lanza al percatarse de la agresión inminente.

En la cuestión presente, el hombre sano de cuerpo y espíritu asocia el augusto sentimiento de independencia a sus bienes y tradiciones legendarias, puestas por lo común y con toda el alma, en la familia, el trabajo y el suelo que lo vio nacer.

En defensa de tan legítimo patrimonio la Humanidad absuelve, pronúnciase favorable toda conciencia y Dios mismo proclama la licitud de esa defensa cuando lanza sus milicias al combate viendo peligrar con la presencia de Luzbel la vida e independencia de los cielos.

Por eso al hombre no le basta vivir con su rectitud de conciencia, si por los fueros de la misma no sabe velar.

So color de ser santo, no es admisible que resulte pusilánime en los momentos decisivos de la vida, a cuyos designios habrá de someterse en fin de cuentas, porque así esté dispuesto; mas no por abandono de los recursos que en bien de sí y de los suyos puede poner a su disposición la razón y la ciencia.

De aquí el que aun los más refractarios a la guerra, se vean en ella envueltos y en el mejor de los casos condenados a vivir en perpetua zozobra.

Porque, ciertamente, aquella parte de la humanidad provocativa (el repetido Caín de todas las épocas), condúcese inexorablemente hacia la catástrofe del mañana...

Proyectos de desarme, Sociedad de Naciones, reducción de armamentos y tantas otras bellas quimeras, viénense al suelo si sabemos que en los arsenales de guerra trabájase día y noche. Bó-

tanse cuantiosas unidades navales; hálase de novísimos cañones; se cubren los mares de nieblas artificiales para que operen las flotas más impunemente... Invéntanse proyectiles tóxicos que asfixiarán ciudades enteras; se habla de rayos de la muerte, y se trabajará en pos del explosivo radical que haga saltar la tierra en pedazos..., lo que no es óbice, por lo visto, para que todas las naciones se hagan representar por emisarios de paz en tal o cual parte del globo. ¿Extrañarse? ¡Nada de eso! Se repetirán simplemente esos terribles desquiciamientos de la estructura mundial, bajo el hecho contumaz de que, los pueblos hoy hermanos, mañana se acometerán con furia...

Con una agravante en pro de la sucesión de tales estragos: Antaño las guerras eran una calamidad más que enviaban los cielos, de la que nadie podía zafarse. Hoy, con una retórica y audacia inauditas, comienza a sostenerse la "necesidad" de esas carnicerías...

\* \* \*

Decíamos que la guerra venidera será de continente a continente. En efecto. Los enormes intereses de toda índole puestos en juego en los conflictos de mañana, afectará por igual a muchas naciones a un tiempo.

El esfuerzo individual de la más potente, tenido hoy por respetable, será para entonces de nula eficacia.

Se buscará la fuerza en la consabida unión, y nada más natural que hallarla agrupándose rápidamente aquellas naciones hijas de un mismo continente.

Este aparecerá entonces como una gigantesca nación frente a otra de análogo calibre.

**CASA BERMEJO**

**VULCANIZACIÓN**

**Claudio Coello, 54 (antes Ayala, 20)**





¿Y quién de las cinco partes del mundo podrían ser los primeros contendientes? Por múltiples razones y pruebas inabordables en estas líneas, porque llenarían un libro, los colosos adversarios que encendiesen el nuevo infierno podrían señalarse entre América y Europa (de cuyos "estados unidos" ya comienza a hablarse).

La distancia "entre el viejo y nuevo enemigo" habrá desaparecido con el progreso de las comunicaciones que determinarán un mayor apiñamiento de los pueblos aliados acosados de continuo por el pánico insuperable de ver en lazos poco sólidos un enorme peligro.

En efecto, ¿qué nación aislada por fuerte que fuera podría soportar la acometida formidable de todo un continente?

No se olvide el que a la derrota de los imperios centrales contribuyó, no la calidad del enemigo precisamente, sino el número aplastante que éste llegó a poner en pie.

\* \* \*

Indudablemente, la guerra submarina, química y artillera, jugaron un papel importante en la titánica contienda...

Escuadras de todo el orbe cubrirán el Atlántico de Norte a Sur, y es fácil que por la resuelta aplicación para entonces de las ondas radioeléctricas dirigidas asista el mundo a los primeros encuentros de colosales máquinas gobernadas desde tierra.

Enormes proyectiles saltarán los mares y las bajas capas de la atmósfera serán enrarecidas o envenenadas desde larga distancia.

Pero la misión más importante será reservada a la intervención aérea.

---

## MADERAS

---

ADRIAN PIERA  
Santa Engracia, 125

---

Los cielos se cubrirán de verdaderos enjambres de aeroplanos y ningún otro elemento de combate decidirá la victoria mientras queden aparatos en las alturas.

¿Cómo cuajar, en realidad, esa enorme cantidad de máquinas y del ejército de hombres que ha de conducirlos? Muy sencillo. Siendo el aeroplano y, en general las máquinas aéreas, artefactos propicios a una rápida adaptación bélica de primera fuerza, la solución no es dudosa.

Se comprenderá de paso las enormes ventajas que tendrán aquellos Gobiernos que dediquen atenciones preferentes al desarrollo de la aviación comercial.

El aeroplano del porvenir alcanzará perfeccionamientos tales, que desaparecerá toda idea de peligro.

Por consiguiente, será innecesario el personal rigurosamente experto de hoy, y cualquiera conducirá simplemente un avión cual hoy una moto o un auto.

Exponiéndose para entonces su máxima importancia en esa doble aplicación cívico-militar, su conocimiento técnico irradiará en todos sentidos infiltrándose en todos los sectores de la vida.

Y así, en las escuelas, se implantará la construcción de pequeños modelos estimulando al niño (disposición recientísima tomada en Alemania). Se crearán en abundancia centros de pilotaje y hasta es posible se haga obligatorio dicho aprendizaje a todo ciudadano apto para el vuelo, creándose así una especie de "servicio aéreo obligatorio".

Inútil es consignar la propagación e importancia que tendrán las Sociedades pro aviación.

El tiempo las reserva un porvenir brillante. Muchas derivarán acaso en centros de enseñanza e industriales, viniendo en favor de las más destacadas por su rancia historia y eficiencia el asumir parte del control y tráfico aéreo para entonces intensísimo.

En la mayoría de los casos constituirán organismos asesores que aportarán inapreciables servicios a las altas direcciones ejecutivas y técnicas.

Finalmente, estaremos de acuerdo una vez más en que las guerras serán siempre cosa abominable; pero no es menos cierto, por los hechos incuestionables de la Historia, el que tales luchas acaso acaben en el mundo cuando acabe la especie humana misma, fin a que parece predestinada fatalmente.



Ved si no la actividad incesante en que se hayan metidas las naciones del globo respecto a la quinta arma de combate, llegando a constituir todo esto en algunas de ellas una verdadera obsesión.

En los Estados Unidos (¡cómo no!) se llega actualmente a un abarrotamiento industrial aviatorio, que coloca a aquella nación en uno de los primeros puestos, al que treparon precipitadamente en poco tiempo vistos los convincentes resultados de la aviación en la pasada guerra.

De Inglaterra, Francia y Japón no se hable, Bastará tener presente el resultado de las últimas maniobras aéreas, que puede decirse dejan ya en segundo lugar a las marítimas y terrestres.

Alemania, haciendo uso de esa fina percepción y previsión tan dignas siempre de la raza teutona, busca en los aires por medio de sus poderosos transportes aéreos (los primeros de Europa) aquella expansión compensadora de su perdido imperio colonial, añorando quizá su retorno, fija la vista en el avanzar continuo de su magnífica flota...

En Italia, Mussolini dice al pueblo: "Fabricaremos bandadas de aeroplanos que nublen el sol..."

España también acreditó ante el mundo su prosperidad en esta materia.

La industria aérea tomó en nuestro suelo carta de naturaleza, culminando tan notable impul-

so en ese bello florón de magníficos vuelos transcontinentales presentes en la memoria de todo español.

Pero esto no basta. Es preciso avanzar mucho más. Es necesario que el brillo pasajero de unas cuantas hazañas sea eclipsado por el esplendor de una gran industria aérea francamente "propia".

Es necesario que nos emancipemos de la utilización de patentes extranjeras, pues además de obtener nuestro dinero, las últimas novedades aeronáuticas estarán siempre más allá de nuestras fronteras. No reconocer esto equivaldrá a que todo el rendimiento de nuestros aparatos esté a merced de nuestros proveedores, cuestión interesantísima por demás.

Hay que poner en juego todos los recursos del Estado y particulares al mejor alcance de los fines propuestos. Estudiar debidamente toda iniciativa por absurda que parezca y no descuidar tan importantísimo asunto en materia de inventos.

Pues no se olvide que los nuevos destinos del mundo trázanse ya en los aires y que de ellos serán, en fecha no lejana, árbitros inapelables esas gigantescas águilas de las futuras guerras trasatlánticas, para las que debemos estar muy prevenidos.

MANUEL SELGAS.

Obrero mecánico.





**DISCOS Y  
APARATOS**

**Odeon**

**PLAZOS Y CONTADO  
AGENCIA EXCLUSIVA  
PRECIADOS I**

## 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

### PERIQUET HERMANOS

Artículos para carrocerías. — Ferretería en general

Piamonte, 23 Teléfono 34179

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

### Piezas FORD

Aparatos ANTYSGIMMY

### OMNIUM

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



El cuartel del Rosario. Anchas escaleras y pisos de estrechos pasillos con múltiples habitaciones—todas negociados de la militarización—. En uno de esos pisos, que más bien le parecían galerías de cárceles, sobre el muro ennegrecido por el tiempo y el abandono, encontró un letrero con monstruosa mano orientadora al recinto en donde, al parecer, se encuentra el lenitivo para un corazón que guarda el secreto del pasado...

—¿Da su permiso?

—Adelante—responde un sargento.

Una vez entrado en la estancia, que semejara la celda de un ajusticiado, expuso sus deseos de alistarse en una de las Banderas del Tercio; y sin más preámbulos, aquel militar, portador de infinitas historias de dolor y sollozos de corazones sangrantes, empezó a filiarle:

—¿Su nombre?

—Roberto Altamira Castro.

—¿Nombres de sus padres?

Cuando sintió aquellas palabras que le recordaban toda una vida de cariños y sonrisas, lloró, lloró como un niño y suplicó al sargento le dejase guardar el secreto de aquellos nominativos que en paz descansaban ya que por su propia voluntad iba a entregarse a un destierro en donde sabe Dios qué suerte le aguardaba.

—Bien, dejemos esto y resignación. ¿Naturaleza?

—Andalucía. Y perdón si guardo también este secreto, pues de mi patria chica tengo tan amargos recuerdos...

—¿Edad?

—Veinte años.

—¿Profesión?

Sintió el frío de la madrugada, ese frío que al rozar el rostro, cuando el corazón está oprimido, parece ser al de la muerte, y un estremecimiento profundo hízole salir de la abstracción en que se encontraba, y a pesar de ser su horizonte algo difuso, una voz misteriosa, una voz ligada quizás a su alma, le alentaba a desarrollar su plan de emancipación.

España, por aquella época, sufría un serio descalabro y en sus posiciones africanas sucedían escenas de espanto y tragedia, cayendo las vidas con todo el entusiasmo de su juventud acompañadas de las lágrimas de los seres queridos que allá, en la Península, quedaron...

Un castigo inminente se imponía; esas vidas necesitaban ser redimidas, y el Gobierno en pleno, dolorido, escuchó las palabras de un bizarro militar que, con un estudio concienzudo, con un estudio que las voces de ultratumba le inspiraban, expuso la creación del Tercio de extranjeros, evocativo de aquéllos de Flandes, aunque en otra escala, y en todos los sitios más visibles aparecieron grandes carteles en cuatromía, invitando a la formación de Banderas...

Un tren correo le separó de Andalucía para transportarle a Madrid, y sin rumbo fijo marchaba por la calle de Alcalá, en aquella mañana de su llegada, hondamente preocupado. En su mente, vigorizada por todos los encendidos entusiasmos de la juventud pletórica de desbordantes energías, se agitaban, convulsivamente, los más encontrados pensamientos, porque vivía instantes de verdadera emoción. La contrariedad, las adversidades, las amarguras punzantes de la vida, se proyectaban, trágicamente, en su cerebro. Quería luchar, aspiraba a desvanecer, con mano de acero y espíritu inque-



brantable, en aquella dramática batalla que las hurañas inexorabilidades de la vida le presentaba. Madrid, el pueblo jubiloso, alegre, lleno de infinitas atracciones, dotado de todo incentivo que la vida moderna ofrece galantemente, le invitaba a exprimir todos los supremos recursos de su voluntad y a desvanecer, en un esfuerzo soberano pleno de plausibles gallardías, las dificultades que le sumergían, momentáneamente, en un círculo de impotencia.

Tuvo un rasgo de indómita resolución, hundió el acerado puñal de su energía en las ideas pesimistas que en aquellos momentos amenazaban oscurecer el límpido horizonte de su porvenir. Recordó, extendiendo una mirada retrospectiva hacia la inmortal obra de Shakespeare, que se le presentaba este problema: "Ser o no ser", y extrayendo arrestos, ánimos y decisiones de donde no había más que flaquezas, adoptó la irrevocable resolución de triunfar, de brillar espléndidamente en los dominios de la vida futura que se le presentaba impregnada de nebulosidades...

Se detuvo ante un grupo de curiosos que leían y releían un cartelón fijado en los muros del Ministerio de la Guerra, y como un rayo de luz pasó por su mente la solución de tantos quebrantos. ¡Se alistaría en la Legión!

Al adoptar esta determinación, que le haría percibir en toda su intensidad las indefinibles emociones que van inherentes a la azarosa y agitada vida de campaña en la que tienen recia manifestación todos los bizarros atributos de la masculinidad, los ojos le brillaron insólitamente, el cerebro le ardía; un entusiasmo hasta entonces desconocido para él se extendía rápidamente por todas las vísceras de su ser estremeciéndole nerviosamente. Era su sangre moza y rebelde que en rojas oleadas de convulsiva violencia le hablaba de es-

calofríos poemas bélicos ungidos de exaltadas fogosidades.

Iba a entrar en un mundo ignoto, de fuertes sensaciones aleccionadoras, en el que el dolor le reservaba sus sangrantes zarpazos y sus deleitadoras flagelaciones; pero en el que también, y con justa compensación, la gloria, sueño dorado y fascinador de todos los que pasan por las arideces de la vida exprimiendo la lozana flor de la espiritualidad, le ofrecería rendidamente las dádivas y los dones que otorga siempre a los que marchan imperturbablemente destruyendo mezquindades y bajezas que enlodan la vida, por las brillantes rutas que siguen varonilmente los hombres alumbrados por encendidas idealidades.

En aquellos solemnes momentos una luz extraña, de enigmática fosforescencia, dotada de irisaciones confortadoras que le comunicaban inusitados bríos resolutivos, se apoderó de su febril cerebro. Sentía un profundo rejuvenecimiento espiritual. A la abulia, al anquilosamiento, a la catalepsia de otros días, que casi habían anulado las vigorosas características de un inquieto temperamento de luchador, sucedía una radical reacción que le prometía risueños triunfos futuros.

Aquel cartel, de alegres y encendidos colores, que llamaba con mucha elocuencia a los ciudadanos de alma aventurera y generosa, tenía para él singulares atracciones. De su letra impresa, invitadora cordial a la lucha y al combate, emergía el deseo del Gobierno español, enviar a tierras africanas una legión de hombres valientes y decididos que llevaran a las indómitas cabilas rifeñas las luces del progreso y de la civilización.

Guiado por la pregunta y con el pensamiento fijo en su idea encaminóse hacia el sitio indicado por el cartel de colores...



# 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

# 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





# El Radiador COROMINAS

Es un eficaz colaborador en los éxitos  
de la Aviación Militar Española

1926. Vuelo de Gallarza,  
Lóriga y Estévez a Fili-  
pinas.....

**Radiador COROMINAS**

1928. Record de duración  
obtenido por Jiménez e  
Iglesias en el sesquipla-  
no «Lóriga».....

**Radiador COROMINAS**

1928. Vuelo a Jerusalén  
del Capitán Roa.....

**Radiador COROMINAS**

1928. Vuelo de 5.180 ki-  
lómetros de Sevilla a  
Nasiriyah, en el «Jesús  
del Gran Poder».....

**Radiador COROMINAS**

1929. Vuelo Sevilla - Ba-  
hía en el «Jesús del Gran  
Poder», 6.546 kilómetros.

**Radiador COROMINAS**

1930. ¿Vuelo a Cuba de  
Barberaci y Haya?.....

**Radiador COROMINAS**

**SIEMPRE RADIADOR COROMINAS**

**MADRID:**

Monteleón, 28 - Teléfono 31018.

**BARCELONA:**

Avenida Alfonso XIII, 458