

MOTOAVION

30 cts.



MAGNETOS
Licencia B.T.H.



TERMINALES DE SEGURIDAD



BUJIAS

HELIOT



FABRICACIÓN NACIONAL

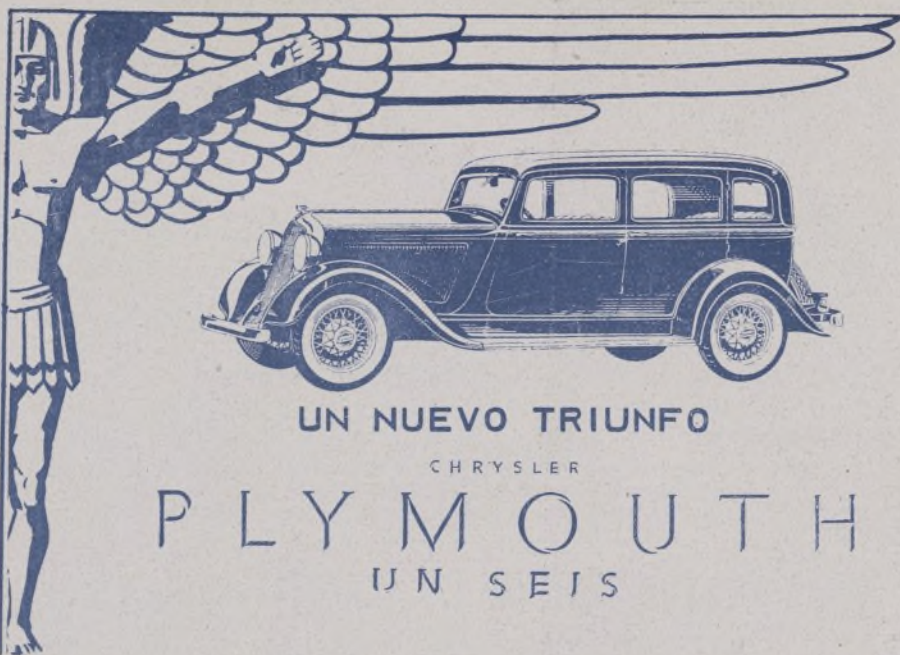


Barquillo. 1
APARTADO 990.- MADRID

EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA AVIACIÓN
JUNTAS HERMÉTICAS, ETC, ETC.

FÁBRICA
CARRETERA DE CHAMARTIN Nº 11.

Ayuntamiento de Madrid



UN NUEVO TRIUNFO

CHRYSLER

PLYMOUTH
UN SEIS

Todas las características Chrysler. — Nuevas líneas aerodinámicas. — MOTOR FLOTANTE. — Velocidad. — Elasticidad. — El máximo valor por su precio. —
Vea los nuevos modelos.

AGENCIAS DE VENTA:

Pi y Margall, 14
Génova, 11

CONCESIONARIOS

S.E.I.D.A. S. A. Espronceda, 38 y 40

TALLERES, OFICINAS
Y RECAMBIOS:

Espronceda, 38 y 40

Hijos de Mendizábal

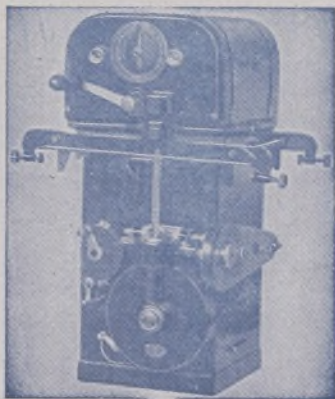
Almacenes al por mayor de hierros
y ferretería

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

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



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.



Revista práctica de automovilismo y aviación.

Organo de «Aero Popular»

Fundada en 1928 por Luis Maestre Pérez

Se publica los días 10 y 25 de cada mes

REDACCION Y ADMINISTRACION

Padilla, núm. 80, 2.º A.

Teléfono 55712

Director:

ANTONIO MONROY LOPEZ

PRECIO DE SUSCRIPCION

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

Números atrasados, 0,50

AÑO VI

MADRID, 25 DE NOVIEMBRE DE 1933.

NÚM. 135.

La Aviación Civil y las elecciones

MOTOAVIÓN, que jamás ha manifestado en sus columnas la menor tendencia política, ni tiene por qué manifestarla, se cree autorizado para, desde un punto de vista completamente apolítico, y sólo mirando a los intereses de la Aeronáutica, hacer algunas consideraciones sobre la decisión gubernativa de impedir la propaganda electoral por medio de aviones.

Este hecho, que priva a la aviación de la categoría de *medio de transporte*, lo consideramos de una extremada gravedad por lo que se refiere al desenvolvimiento, precario ya, de la aviación civil en nuestro país.

Existen disposiciones perfectamente determinadas que regulan la utilización de los aerodromos y el vuelo sobre poblaciones. Entendemos que el Gobierno no puede en manera alguna, sin salirse de la rectitud de su misión, hacer otra cosa que exigir rigurosamente el cumplimiento de esas disposiciones, pero nunca fundar sus medidas restrictivas en el deseo, la intención o los propósitos de los utilizadores de la Aviación. Para esto, existen ya suficientes medios en los diversos códigos para establecer las penalidades a que en cada caso se haga acreedor el aviador o el pasajero.

Imagínese el quebranto que se inferiría al automóvil si se limitase su utilización por otras disposiciones que las claramente señaladas en el reglamento de circulación y el Código penal. El estado del desenvolvimiento en España de la Aviación Civil, no creemos que pueda resistir el duro golpe que el Gobierno le ha asestado con sus últimas disposiciones.

Como entusiastas de la Aeronáutica, no podemos menos de reflejar la tristeza que nos produce el ver qué concepto se tiene de la aviación y de su universalidad como medio el más perfecto de transporte, en las esferas de que podría esperarse lógicamente el impulso para su perfeccionamiento y difusión.

Y conste, lo repetimos una vez más, que MOTOAVIÓN, con todo respeto para el Poder constituido, pero con toda la energía que sus propagandas y esfuerzos en pro de la Aviación Civil española le autoriza, protestará de cuantas medidas se encaminen a retrasar el desarrollo de ésta, sean las que sean las circunstancias en que se realicen y la significación política de los perjudicados.



TRIUNFO DE DON JUAN DE LA CIERVA EN INGLATERRA

La atención de la aeronáutica mundial se ha fijado nuevamente en el autogiro, y otra vez el nombre de don Juan de la Cierva y Codorniu, su glorioso inventor, aparece en la Prensa extranjera entremezclado en los relatos entusiastas que los periódicos hacen de las últimas pruebas realizadas por él. Se han verificado éstas en un aeródromo cercano a Londres y, en presencia de signíficados técnicos de aviación—algunos llegados ex profeso de Norteamérica—, representantes de la Prensa y numeroso público. El tipo de autogiro utilizado en sus últimas experiencias por el señor La Cierva es el mismo de que se sirvió en las que llevó a cabo a principios del verano último, o sea uno sin alas, en el que se han introducido algunas notables modificaciones. Este aparato está dotado de un motor de 140 caballos, capaz de desarrollar una velocidad de 200 kilómetros por hora, y su velocidad mínima puede establecerse en 24 kilómetros.

Los comentarios de los técnicos de Aviación, que ocupan columnas enteras en los respectivos periódicos, señalan como totalmente definitivo el éxito demostrado por este nuevo modelo, que es objeto de minucioso estudio. *The Times* señala especialmente las facilidades que encierra el aparato, el cual, no sólo despega y aterriza en espacios que parecen absurdos al lado de las enormes extensiones generalmente necesarias, sino que llega a volar entre nubes sin riesgo alguno. “Con el motor en marcha—dice el diario—es posible aterrizar dentro de una pista de “tennis”,

LO QUE NOS CUENTAN

y, en caso de avería, el espacio no tendría que ser mucho mayor. La estabilidad del aparato es casi automática.” El *Daily Telegraph*, en un largo artículo, titulado “Maravillas del nuevo autogiro”, dijo que el aparato del Sr. La Cierva ofrece la realización de un sueño de Wells o de Julio Verne, y el autor de él, que es un comandante de Aviación, que realizó un vuelo en el autogiro, afirma que éste permanece estático en el aire durante unos momentos, como un halcón a punto de caer sobre su presa. Añade que el autogiro cumple los más fantásticos sueños de la Humanidad en materia de aviación, y que los más graves problemas han sido resueltos por el inventor español. Las maniobras se efectúan por medio de un solo control, y el aterrizaje forzoso pierde todos sus peligros. Recuerda el autor que el autogiro es inapreciable para el Ejército, habiendo sido utilizado durante las recientes maniobras militares inglesas por generales de división, que gracias a él, y en pocos momentos, pudieron darse cuenta exacta de la situación y movimientos de sus efectivos, con los cuales se mantuvieron en contacto sin descender del aparato. Es igualmente útil para la Marina, ya que elimina la necesidad de grandes cubiertas a bordo de los portaaviones.

HOMENAJE EN SEVILLA A BARBERAN Y COLLAR

El 12 del actual, y en la base aérea de Tablada, se celebró el proyectado homenaje en memoria de Barberán y Collar, que en principio se pensó celebrar el día de la Raza. El jefe del Gobierno acudió con las autoridades civiles, Comisiones de los Cuerpos militares y representaciones de la guarnición. Le rindió honores a su llegada una compañía de Aviación, que fué revisada por el presidente.

Seguidamente se elevó un grupo de aviones, que realizó evoluciones arriesgadas.

El homenaje se celebró en la avenida central de la base, junto al pabellón que ocupa el Hogar del Soldado, y consistió en descubrir una lápida conmemorativa con letras de bronce sobre mármol blanco.

Habló primeramente el alcalde de Sevilla, señor Fernández de Labandera. Dijo que Sevilla ansía rendir un homenaje a la Aviación española, que había escrito en la historia páginas gloriosas de abnegación, heroísmo y sacrificio, y aprovechaba la oportunidad que hoy le brindaba el acto de honrar la memoria de Barberán y Collar para cumplir este deber moral que la ciudad tenía contraído.

En párrafos elocuentes narró la gesta heroica de Barberán y Collar al unir en una línea recta sobre el azul de los cielos la ciudad de Sevilla y la República cubana.

El comandante Barrón, jefe de la base aérea, dió las gracias al alcalde de Sevilla por la organización del acto y por la asistencia del presidente del Consejo y representaciones civiles y militares.

Finalmente habló el jefe del Gobierno. Reiteró que este acto de Sevilla en homenaje a los gloriosos aviadores no es más que un prólogo del proyectado homenaje nacional. Y que el homenaje era también extensivo a la República de Méjico por la noble emoción con que compartió el dolor de España por la pérdida de sus dos hijos más preclaros.

En un brillante párrafo habló del genio de la raza, que llevó el espíritu de España a los más distintos confines y del cual fueron legítimos herederos los dos nombres cuya desaparición lloraba la nación entera.

España—dijo—ha de ser siempre grande por la labor de sus hijos, siempre dispuestos a sacrificar sus vidas en aras de la grandeza patria.

Terminó con un párrafo vibrante dirigido a los aviadores y militares, diciéndoles que el ejemplo magnífico de Barberán y Collar debe ser espejo y estímulo de afanes diarios y propósitos cotidianos.

El señor Martínez Barrio, tanto como los señores Barrón y Labandera, fueron aplaudidos con entusiasmo.

Terminados los discursos, el jefe del Gobierno descubrió la lápida conmemorativa. Lleva ésta el emblema de la Aviación sobre una corona de laurel, con la fecha de la iniciación del "raid" Cuba-Méjico y el acto de hoy, y la siguiente leyenda: "A la gloria y a la memoria de Barberán y Collar, artífices del vuelo a Cuba y víctimas en la ruta de Méjico. El excelentísimo Ayuntamiento de Sevilla a sus hijos adoptivos."

Terminó el acto desfilando la compañía de Aviación que estaba formada en la avenida central de la base ante el jefe del Gobierno.

Después, todos los invitados fueron obsequiados con un "lunch" en el pabellón de oficiales.

Terminado el acto en la base de Tablada y suspendido el desfile militar ante el pabellón de Méjico por el mal tiempo, el señor Martínez Barrio y demás representaciones se trasladaron a este pabellón, donde el jefe del Gobierno pronunció otro discurso. Dijo que esta visita la realizaba en nombre del Gobierno de España para demostrar la gratitud nacional hacia la República mejicana, con la que le unía tantos vínculos indestructibles. En la gesta gloriosa y dolorosa de aquellos días, la conducta de Méjico será siempre recordada y nos ligará con gratitud perpetua a España.

Agregó que el agradecimiento de España lo expresaba personalmente ante la representación consular del país hermano.

El cónsul de Méjico leyó unas cuartillas de gratitud del Gobierno de su país hacia España. Prometió ser fiel intérprete cerca de su Gobierno del espíritu emocional que habían revestido los actos celebrados.

EL VUELO DE LINDBERGH

El aviador norteamericano Lindbergh, que, acompañado de su esposa, ha pasado recientemente por España donde hubo de tomar agua por las condiciones atmosféricas en Santoña y en el Miño, emprendió el vuelo desde Lisboa el día 21 con rumbo a las Azores, donde continúa cuando cerramos esta edición en espera de iniciar el salto del Atlántico, según se desprende de las manifestaciones que ha hecho a los representantes de la Prensa.

El teniente Settle, que había emprendido un vuelo a la estratosfera, ha volado sobre Pensylvania a una altura de 59.000 pies, batiendo así el "récord" del profesor Piccard en su última ascensión a la estratosfera.

* * *

En Italia, y por el "Duce", ha sido inaugurada la "Casa de los Aviadores", que es una especie de Círculo donde los aviadores de paso en Roma, podrán alojarse, hacer sus comidas y atender a sus invitados.

* * *

El secretario de Comercio de los Estados Unidos, señor Roper, ha manifestado que el departamento de Obras Públicas ha asignado la cantidad de 1.500.000 dólares para la construcción de una isla flotante sobre el Atlántico, destina-

da a servir de punto de etapa para las comunicaciones aéreas intercontinentales. Caso de ser satisfactorio el resultado de las pruebas que ha-

Francisco Mora Rey

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

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

yan de verificarse, se ampliaría la construcción a una serie de ellas capaz para asegurar la comunicación permanente.

* * *

El avión gigante "K-7", capaz para 120 pasajeros, que poseía la U. R. S. S., ha caído a tierra violentamente en Jarkow, destruyéndose y causando 40 víctimas.

Relación de Proveedores de Aero-náutica Militar

MOISES SANCHA: Montera, 14. Teléfono 11877. Madrid.—Monos, gafas, casquetes. Botas y equipos de gimnasia.

CARBURADOR NACIONAL IRZ: Madrid: Montalbán, 5. Tel.º 19649.—Barcelona: Cortes. 642. Tel.º 22164.—Fábrica: Valladolid. Apartado 78.

RADIADORES COROMINAS: Madrid-Barcelona.—La más antigua fábrica de radiadores

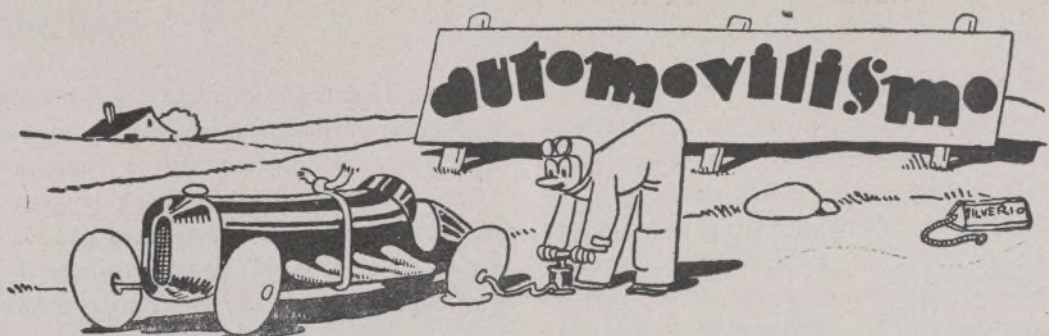
S. I. C. E. Dirección General: Barquillo, 1.—Fábrica: Carretera de Chamartín, 11. Madrid.—Fabricación Nacional de magnetos, bujías, terminales de seguridad, juntas herméticas para circulación líquida y equipos eléctricos de aviación.

Boletín para tomar parte en los sorteos de vuelos gratuitos de MOTOAVION

D. de años de edad,
domiciliado en el núm. de la de
en, desea tomar parte en el sorteo de vuelos gratuitos del
mes de enero de 1934, que se celebren en Cuatro Vientos, estando con-
forme con las condiciones que la Revista MOTOAVIÓN ha publicado.
..... de noviembre de 1933.

Firma,

(Las personas menores de edad, deberán acreditar en el momento de presentarse en Cuatro Vientos al Sr. Jefe de vuelos de Aero Popular, tener autorización de sus padres o tutores).
Ni AERO POPULAR ni MOTOAVIÓN aceptan responsabilidad alguna derivada de estos vuelos.



EL "CIRCUITO DESCONOCIDO" DEL MOTO CLUB DE ESPAÑA

El Moto Club de España organiza para el domingo 26 del corriente un concurso de regularidad, titulado "Circuito desconocido".

Está reservado exclusivamente a los socios del Moto Club, con motocicleta o coche, que tengan una antigüedad efectiva de tres meses, siendo la inscripción gratuita.

La salida se dará, a las diez de la mañana, del chalet social de la Cuesta de las Perdices, y el concurso consistirá en hacer los diversos recorridos—que se indicarán a los participantes en sobres cerrados, que se les entregarán a su llegada a los puntos que se determinen—con la mayor regularidad.

EL RALLY AUTOMOVILISTA DE DIJON

En el Rally Automovilista organizado por el Automóvil Club de Bourgogne, en el que han participado un centenar de concurrentes de varios países europeos, especialmente Italia, Polonia y España, ha sido clasificado en primer lugar el corredor Stoeffel.

EL GRAN PREMIO DE CHECOESLOVAQUIA

Con extraordinaria animación se corrió el Gran Premio checoslovaco sobre el circuito de Masaryk, cuya extensión es de 20 kilómetros, con 110 virajes y fuertes subidas. Se establecieron dos clasificaciones: una para 1.500 c. c. y otra para vehículos sin limitación de cilindrada. Los primeros cubrieron 15 vueltas al circuito (427 kilómetros 130 metros), y los demás, 17 vueltas (495 kms. 414 m.).

Como decimos, por la índole del difícil recorrido, se registraron numerosos abandonos. El coche de Moll dió una vuelta de campana y resultó el corredor herido, aunque no de gravedad.

Chirón, desde el principio de carrera, marchó en primer lugar, y logró un triunfo grande sobre todos los demás, repitiendo así su victoria del año pasado y batiendo el "récord" precedente.

Los resultados técnicos fueron:

Coches de más de 1.500 c. c. (495,41 kilómetros): 1, Chirón, "Alfa-Romeo", en 4 h., 50 minutos, 22 s., 8-10; 2, Fagioli, "Alfa-Romeo", en 4 h., 54 m.; 3, Wimille, "Alfa-Romeo", en 5 h., 4 m.; 4, Dreyfus, "Bugatti"; 5, Hermann, "Bugatti".

Coches hasta 1.500 c. c. (427,130 kilómetros): 1, Burgaller, "Bugatti", 4 h., 32 m., 50 s.; 2, Ripper, "Bugatti", 4 h., 42 m., 14 s.; 3, Rue-nusch, "Alfa-Romeo".

EL RECORD MUNDIAL DE LAS 24 HORAS

El famoso constructor de los conches de su nombre, Sandford, ha realizado un feliz intento en la pista de Montlhery y contra el "récord" mundial de las 24 horas de las categorías de 705 centímetros cúbicos y 1.100 c. c.

Los tiempos fueron:

5 h.: 614,125 kms., a 122,825; 6 h.: 736,014 kms., a 122,669 kms.; 500 millas: 6 h., 31 m., 23 s., 63/100, a 123,356 kms.; 8 h.: 971,429 kms., a 121,428 kms.; 1.000 kms.: 8 h., 12 m., 58 s., 88/100, a 131,708 kms.; 9 h.: 1.037,070 kms., a 115,230 kms.; 10 h.: 1.164,683 kms., a 116,469 kms.; 11 h.: 1.277,956 kms., a 116,178 kms.; 12 h.: 1.357,653 kms., a 113,138 kms.

Los "récorde" fueron:

1.500 kms.: 13 h., 26 m., 43 s., 61/100, a 111,562 kms.; 1.000 millas: 14 h., 22 m., 11 s., 96/100, a 111,993 kms.; 2.000 kms.: 17 h., 59 minutos, 46 s., 41/100, a 111,134 kms.; 1.500 millas: 21 h., 44 m., 14 s., 82/100, a 111,053 kilómetros; 2.500 kms.: 22 h., 25 m., 25 s., a 111,490 kms.; 24 h.: 2.682,809 kms., a 111,784 kilómetros. "Récord" del mundo batido de las categorías de 750 c. c. y 1.100 c. c.

EL CALENDARIO DE LOS GRANDES PREMIOS DE 1934

En la reunión de la Comisión Deportiva Internacional celebrada en París el 16 de octubre se estableció el calendario de los Grandes Premios para el año próximo.

2 de abril: Gran Premio de Mónaco; 30 de mayo: Gran Premio de Indianópolis; 1 de julio: Gran Premio del Automóvil Club de Francia; 8 de julio: Gran Premio de Bélgica; 15 de julio: Gran Premio de Alemania; 31 de agosto: 1 de septiembre: Tourist Trophy Internacional; 9 de septiembre: Gran Premio de Italia; 23 de septiembre: Gran Premio de España.

LAS 24 HORAS DE BELGICA

La Comisión deportiva del Real Automóvil Club de Bélgica estudia la conveniencia de organizar para el mismo día 29 de julio las 24 Horas de Spa y el Gran Premio de Velocidad.

En tal caso, las 24 horas quedarían reducidas a 18, y la prueba de resistencia terminaría a las dos de la tarde, y a las dos y media empezaría la de velocidad, en la que se limitarían los participantes, que se tiene la impresión serán escogidos entre los mejores conductores de Europa.

* * *

La Asociación de Corredores Motociclistas de Cataluña tiene en proyecto la celebración de los campeonatos motociclistas de Cataluña por carretera, que ya celebró con mucho éxito el 25 de diciembre del pasado año, en el magnífico

circuito del parque de Montjuich, y que este año se propone realizar nuevamente en el citado circuito el 24 del próximo mes de diciembre.

Para tales efectos nos informan que se están tramitando las gestiones necesarias para la obtención del permiso del Ayuntamiento de Barcelona, para poder efectuar los citados campeonatos en el circuito de Montjuich.

* * *

Nuvolari, el corredor que tanto animó el "I Gran Premio" de Barcelona disputado en el circuito de Montjuich y el Gran Premio de España en el circuito de Lasarte, ha manifestado que la próxima temporada no se obligará a ninguna marca. Sus intenciones son las de inscribirse sólo por cada carrera.

Así, en Italia correrá con una; en Francia, sobre otra, y en Alemania, sobre coche nacional.

Asegura que participará en las 500 millas de Indianópolis.



El concurso de modelos de MOTOAVION

El próximo domingo día 26 tendrá lugar, como ya hemos anunciado a nuestros lectores, en terrenos de La Marañosa, a las diez y media de la mañana, las pruebas para la adjudicación de los premios ofrecidos.

El Jurado estará compuesto por prestigiosos elementos designados por la Dirección General de Aeronáutica, Aviación Militar y Centro de Vuelos sin Motor y por el director de MOTOAVIÓN.

Dado el número de aparatos inscritos y las enseñanzas del primer concurso, es de esperar que las marcas que se logren sean interesantes.

Oportunamente daremos cuenta del resultado y de la fecha en que hayan de ser entregados los premios.

nientemente graduada, la temperatura correspondiente a los diferentes valores de la presión.

c) *Manómetros de seguridad.*

Los manómetros corrientes son insuficientes para la vigilancia del engrase. La presión necesaria alcanza valores muy elevados cuando el aceite está frío y muy bajos cuando se calienta.

Es necesario el empleo de medios que indiquen en todo momento las variaciones de presión del aceite de engrase.

Uno de los procedimientos consiste (fig. 4.^a)

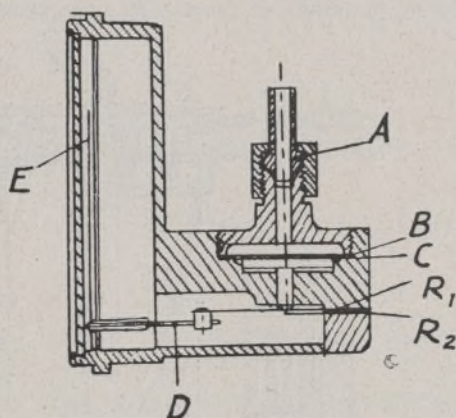


Fig. 4.^a

en utilizar la acción de una membrana muy flexible sobre un resorte.

La presión llega por el racor A y por intermedio de la membrana B acciona el émbolo C. El vástago de este émbolo se apoya sobre el resorte R, cuya flexión mide la presión. La prolongación D del resorte R entra en una hendidura del disco que forma cuerpo con la aguja E y transmite de este modo los movimientos del resorte con toda la amplificación deseada. Otro procedimiento consiste en el empleo de un tubo manométrico de gran resistencia con un dispositivo de frenado para evitar un gran recorrido a la aguja.

d) *Indicadores de nivel.*

Un flotador de corcho que accione la aguja indicadora, por intermedio de un procedimiento

mecánico cualquiera, es el fundamento de estos aparatos.

El flotador debe estar colocado en el centro del depósito para evitar falsas indicaciones (figura 5.^a).

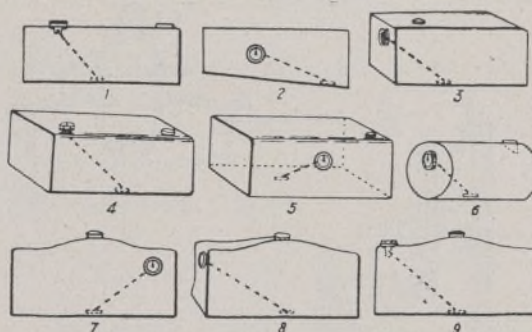


Fig. 5.^a

Para los indicadores a distancia, uno de los principios utilizado es: un cuerpo movable a lo largo de un eje vertical que pueda ser libremente desplazado, pero que cuando emerja quede fijo al eje por un dispositivo especial.

El vástago vertical T (fig. 6.^a), fileteado y ra-

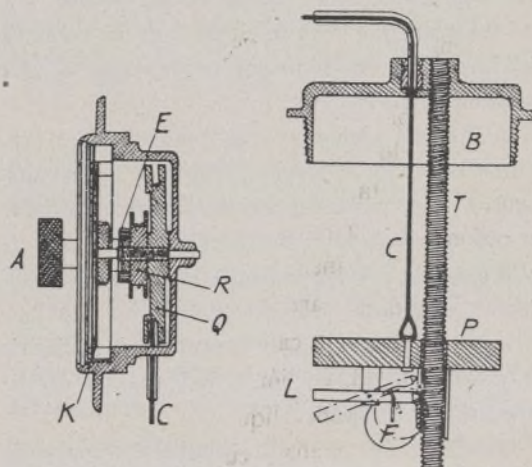


Fig. 6.^a

nurado, va atornillado al tapón B; una plancha P, centrada con relación al tapón B, puede deslizarse a lo largo de T. Por debajo de ella lleva el dispositivo de fijación a T, consistente en una palanca L con dos flotadores F. Por medio del cable C se puede levantar la plancha P hasta que sobresaliendo del nivel del líquido los flotadores no actúan y la palanca L inmoviliza

la plancha. El cable C se enrolla sobre una polea Q; una segunda polea R, solidaria de la primera, va, por intermedio de una cadena, unida al tirador A. El cuadrante K, graduado en volúmenes, va unido a las poleas por una serie

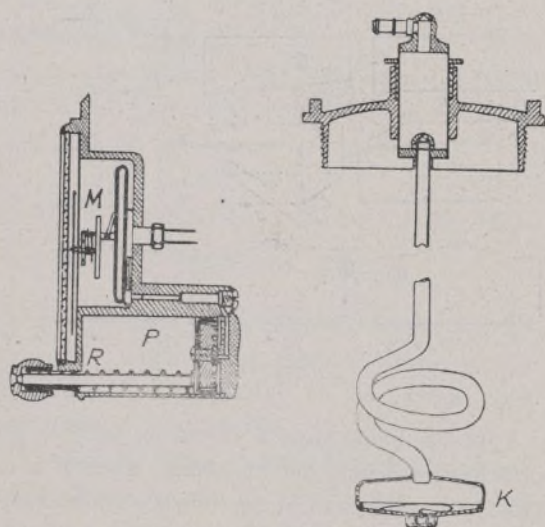


Fig. 7.ª

de engranajes que le hacen girar proporcionalmente al número de vueltas de las poleas.

Otro principio es que el peso de la columna del líquido se equilibre por una presión de aire y medir ésta.

El aparato comprende un manómetro M (figura 7.ª) y una bomba de mano P. Una canalización que, partiendo del manómetro, termina en una pequeña campana K. Cuando se acciona la bomba, la presión aumenta en la canalización, el aire expulsa el líquido contenido en ésta hasta su totalidad, en cuyo momento el equilibrio de presión dependerá de la hidrostática del líquido en la campana K.

Spirobloc (fig. 8.ª). Un cilindro en chapa de latón perforada P se introduce verticalmente en el depósito en el sitio en que éste tenga la profundidad máxima, con objeto de que llegue al fondo; sobre la cara interior de este cilindro va fijada una rampa helicoidal R. Un flotador F, provisto de un tope E, puede deslizarse a lo largo de la varilla vertical M, de sección rectangular.

En su parte superior, un cable G se enrolla sobre una polea a, solidaria del eje A en que ter-

mina la varilla M, varilla que tiene una posición límite, obligada por el resorte en espiral S, cuya acción está limitada por el tope B. Cuando la varilla esté en su posición límite, el flotador F seguirá libremente las variaciones de nivel. El cable G se enrolla por su otro extremo sobre una polea de dos gargantas a, fijada en la caja del indicador; otro segundo cable se enrolla en la otra garganta de la polea, terminando por el tirador T.

Cuando se tira de este botón T, la combinación de las poleas hace girar la varilla M en el sentido de las agujas de un reloj hasta que en su rotación se encuentra por el tope E el obstáculo de la rampa R, y esta rotación, función

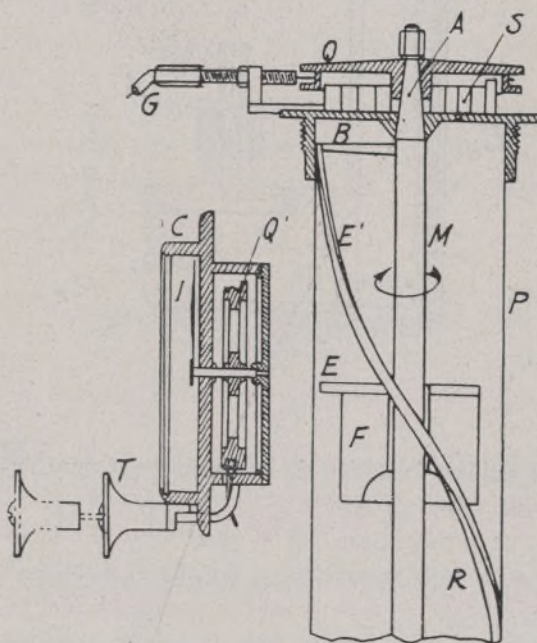


Fig. 8.ª

del nivel del líquido, es transmitida a la aguja I que nos da, sobre un cuadrante graduado en volúmenes, la cantidad de líquido existente en el depósito.

B. INDICADORES DE PILOTAJE

a) Altímetros y barógrafos.

En todos los instrumentos actualmente utilizados, la medida de la altura está basada en la

presión atmosférica que existe en él; el conocimiento de una ley que rigen las presiones con las alturas permite la graduación del instrumento, o sea calcular esta última.

La ley se basa en la aplicación de varias fórmulas. La más antigua y conocida es la fórmula de Laplace, que da la altura z (por encima del nivel en que la presión es 760 mm.) en función de la presión C .

Suponiendo el peso específico a la altura z proporcional a Cz , es decir,

$$\frac{D_z}{C_z} = \frac{D_0}{C_0} = \text{conste} = A$$

se tiene por la fórmula de Halley

$$z = A \lg \frac{C_0}{C_z} \quad \text{o sea } z = \frac{A}{M} \lg \frac{C_0}{C_z} \quad \text{,, } M = 0,4343$$

si $C_0 = 10.333$ kgs., $D_0 = 1.293$,, $A = 8.000$,

$$\frac{A}{M} = 18400 \quad \text{,, } z = 18400 \lg \frac{C_0}{C_z}$$

Esta fórmula supone:

- 1.º Que la temperatura es constante e igual a 0°.
- 2.º Que el aire esté perfectamente seco; y
- 3.º Que la aceleración de la gravedad es constante.

Realmente, como todas estas cantidades son funciones de z , tendríamos:

$$D_z = D_0 \frac{g}{G} \times \frac{C_z - 0,377f}{C_0} \times \frac{1}{1 + \alpha \theta} \quad (1)$$

En la que f es la tensión del vapor; α , el coeficiente de dilatación de los gases:

$$dC = -D_z dz \quad (2)$$

de las que se deduce

$$18400 \lg \frac{C_0}{C_z} \int_{z_0}^z \frac{g}{G} \left(1 - 0,377 \frac{f}{C}\right) \frac{1}{1 + \alpha \theta} dz$$

y suponiendo que z_0 y z , g , $\frac{f}{P}$ y θ son constantes y como valor el medio que les correspondi. a las estaciones del año se llega a la fórmula de Laplace

$$z = 18400 \frac{G}{g + g_0} \left(1 + \alpha \frac{\theta + \theta_0}{2}\right) \frac{1}{1 - 0,337 E} \lg \frac{C_0}{C}$$

en la que

$$E = \frac{1}{2} \left(\frac{f_0}{C_0} + \frac{f}{C}\right)$$

es aproximadamente del orden de $\frac{1}{30}$. El término

$\frac{G}{g + g_0}$ es aproximadamente la unidad, y despreciándolos,

$$z = 18400 \left(1 + \alpha \frac{\theta + \theta_0}{2}\right) \lg \frac{C_0}{C} \quad (3)$$

Esta fórmula [3] exige el conocimiento de las temperaturas, y para evitar el empleo del termógrafo se recurre a la de Soreau

$$Z = 5 [3064 + 1,73 C - 0,0011 C^2] \lg \frac{C_0}{C}$$

adoptada por la Federación Aeronáutica Internacional.

Para graduar los barómetros se admite una ley media experimental para la variación de la temperatura. Hasta la fecha se tenía la ley Radau

$$\theta = 15'' 0,08 [760 - Cz] \quad [4]$$

fórmula que permite aplicarla para alturas de 500 en 500 metros.

Todos los altímetros actualmente en uso están graduados según esta fórmula o según la de Goulier, que admite una disminución de un grado por cada 165 metros.

Pero es importante observar que la altura así determinada no es exacta, debido a las variaciones de la densidad del aire que depende del tiempo, de las épocas del año, de las corrientes y de las temperaturas.

De los resultados de varias experiencias se ha llegado a la conclusión de que estos valores eran muy aproximados hasta los 4.000 metros, pero que por encima, los resultados de la fórmula eran más grandes que las reales, y hubo que aceptar otra nueva ley definida por

$$\theta z = 15'' - 0,0065z \text{ por debajo de } 11.000 \text{ ms.}$$

$$\theta z = -56,95 \text{ por encima de } 11.000 \text{ ms.}$$

y de las ecuaciones

$$\frac{D_z}{D_o} = \frac{C_z}{C_o} \left(\frac{1 + \theta_o}{1 + \theta_z} \right)$$

$$dC_z = -D_z dz$$

se deduce

$$\frac{C_z}{C_o} = \left[\frac{238 - 0,0065 z}{288} \right] 5,255$$

El cuadro siguiente nos da la correspondencia entre las temperaturas y presiones de las dos leyes.

ALTURAS	LEY RADAU		NUEVA LEY	
	Temperaturas	Presiones	Temperaturas	Presiones
0	15	760	15	760
1000	9	674	9	673
2000	2	597	2	596
3000	-3	526	-5	525
4000	-8	462	-11	462
5000	-13	407	-18	405
6000	-17	356	-24	354
7000	-20	312	-31	308
8000	-23	274	-37	267
9000	-27	240	-44	230
10000	-29	210	-50	198
11000			-57	169

por encima de los 11.000 metros las presiones varían según

$$\lg \frac{C}{C_z} = \frac{z - 11000}{14600}$$

Principio de los aparatos y sus graduaciones.

El órgano sensible del barómetro es una cápsula de metal aplastada en la que se hace el vacío y cuyas dos caras se mantienen separadas por la acción de un resorte. La posición de equilibrio de este resorte y, por consecuencia, la separación de las caras de la cápsula, varía con la presión atmosférica.

El desplazamiento de las caras convenientemente amplificado por un mecanismo apropiado es registrado por medio de una aguja móvil sobre un cuadrante graduado en alturas.

Lo que se trata de conseguir es que los desplazamientos de la aguja sean proporcionales a las variaciones de presión.

Diversos dispositivos mecánicos permiten realizar esta transformación.

Como consecuencia de su utilización, las graduaciones deben estar equidistantes. Si al salir del nivel O la presión barométrica es, por ejemplo, de 745 mm. en lugar de 760, la aguja del altímetro se encontraría frente a la división n , altura correspondiente a la presión de 745 mm., y sucede como si el avión partiera de la altura n sobre el nivel del mar. Si al salir alcanza, por ejemplo, la altura real de 5.000 metros, su altímetro marcará $5.000 + n$. Para reducir la altura que se encuentra sobre su punto de salida, será necesario restar el valor de n , y para evitar esta operación antes de salir, se deberá hacer coincidir la aguja con el O de la graduación. Pero entonces, para que la aguja marque la verdadera altura, será preciso que la longitud de los arcos $O = n$ y $5.000 = 5.000 + n$ sean iguales, es decir, que las graduaciones sean equidistantes.

Fabricación y propiedades de las cápsulas.

Las cápsulas en forma de cilindro aplastado tienen generalmente 55 a 60 mm. de diámetro, estando constituidas, (fig. 9.^a) por dos planchas

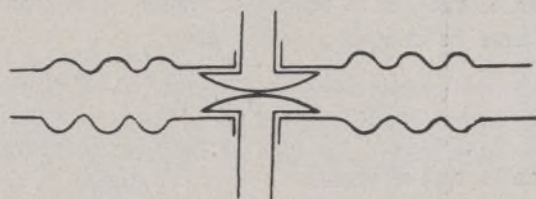
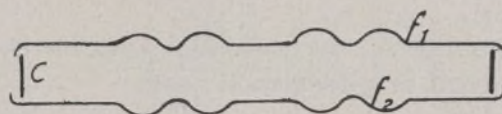


Fig. 9.^a

f_1 y f_2 de 0,15 a 0,20 mm. de espesor rebordeadas en su periferia para venir a soldarse sobre un aro C que constituye la pared lateral.

El modo de emplear la cápsula en un altímetro lo indica la figura 10. La cápsula va fijada por su cara inferior a la caja donde va el altí-

Kronfeld cuenta sus vuelos

(TRADUCCION DE A. ROCH BOETTICHER)

III

UN VUELO DE SESENTA MILLAS A LO LARGO DEL "TEUTEBURGER WALD"

El premio anunciado por el periódico "Gruene Post" despertaba—como era de suponer—un gran interés entre los pilotos que ya habían obtenido éxitos sobresalientes, y llenaba de esperanzas a aquellos que anhelaban destacarse entre los mejores. Una actividad febril empezaba a retraer a los que pensaban disputarse el premio, pero como cada uno guardaba el mayor secreto sobre la forma en que iba a realizar el vuelo de las 60 millas exigidas, poco se oía respecto a preparativos o rutas elegidas. Sólo de vez en cuando nos enterábamos que en esta o aquella parte de Alemania se había conseguido volar cierta distancia, o que algún aparato había venido abajo, y que los "ases" de la aviación sin motor esperaban pacientemente un tiempo más adecuado para un vuelo de 60 millas. Durante el otoño de aquel año pasaban magníficas tormentas por la Wasserkuppe y numerosos cúmulos espléndidos me invitaban a lanzarme al aire, y muchas veces, cuando, con el reloj en la mano, seguía los ejercicios de los alumnos de la clase "C" como profesor de vuelos, en la Kuppe pensaba yo que ya en algún sitio de Alemania se dispondría alguien a tomarme la delantera en este nuevo concurso. Pero nada de esto ocurría, y así ganaba yo tiempo. Mientras tanto llegó el invierno y sus rigores nos condenaron a todos a un descanso forzoso.

Con los primeros rayos del sol primaveral salió mi nueva máquina de su encierro, y con ella hice algunos vuelos a unas alturas tan grandes que me hacían creer—lleno de las mayores esperanzas—en acontecimientos futuros. Al mismo tiempo empezó Nehring a hacer sus primeras tentativas para ganar el gran premio de Darmstadt, y sus éxitos en los vuelos a larga distancia hacían palidecer los resultados que yo había obtenido anteriormente.

Desde luego, estaba yo convencido de que en esta competencia dura—y teniendo en cuenta la magnitud de la empresa—, sólo podía abrigar esperanzas de éxito si me aprovechaba de todos los conocimientos que en mis vuelos a vela había adquirido, con una selección cuidadosa del



El «Austria II» remolcado por un avión con motor

terreno, y contando, por último, con un poco de suerte, factor indispensable para toda clase de empresas nuevas. Un estudio detenido del mapa de Alemania me puso pronto al corriente de las ventajas de las mejores regiones, y ahora me deshacía los sesos pensando si debía escoger entre el clásico terreno para vuelos a vela en la Rhoen o la ruta de la Bergstrasse hasta la Selva Negra, que Nehring había escogido como campo de su actividad, o bien si debía buscar para mí un territorio nuevo y desconocido. A pesar de las ventajas especiales que me ofrecía la primera solución la deseché por meras consideraciones deportivas.

Los vuelos sobre terreno desconocido siempre ofrecen un encanto especial, y mi mayor deseo era realizar un vuelo en estas condiciones, cuyo éxito quedaría realzado, si con él lograba ganar el premio codiciado; además no me parecía digno de elegir una ruta que ya había sido trillada por otros, y, por lo tanto, me decidí por la tercera solución.

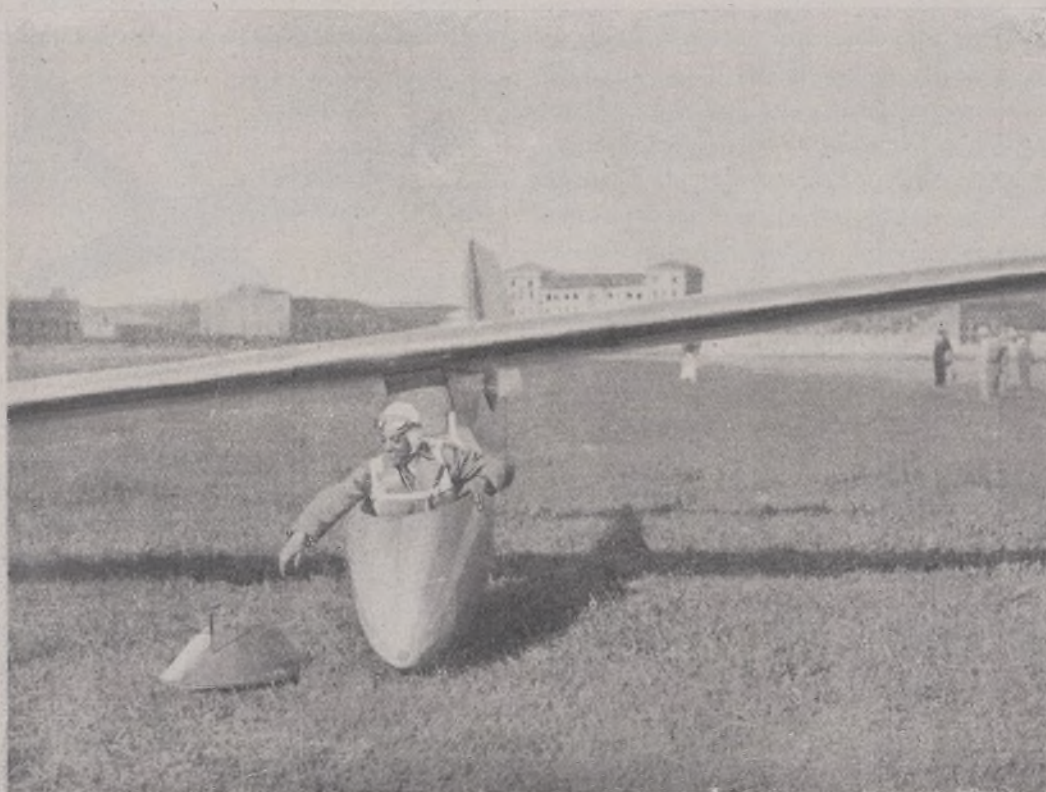
El "Teuteburger Wald", montaña cuya romántica cadena siempre había constituido para mí una gran atracción, iba a ser mi campo de operaciones. Ahí—en donde en días remotos fueron

aniquiladas las legiones romanas del hasta entonces invicto caudillo romano Varus—, ahí quería yo volar. El monumento de German, que en honor y memoria del cabecilla teutón, vencedor en la gran contienda, había sido erigido, llegó a ser para mí un símbolo.

Mi primera tentativa terminó desgraciadamente con una caída miserable en una depresión entre dos cerros y después de un vuelo de menos

regresar con mi máquina a la Wasserkuppe, si fracasaba; y otra vez pasé una noche en los asientos del tren que me conducía hacia allá.

Mis amigos del Teutoburger Wald me esperaban ya impacientemente, y cuando llegué al campo ya habían preparado mi máquina, que estaba lista para el vuelo. Las condiciones atmosféricas también eran muy favorables; el anemómetro acusaba una velocidad de viento de 24



Kronfeld al desembarcar de su «Semmering» tipo Ku 7. A la izquierda, en el suelo, la tapa de la carlinga.

de 20 millas. El augurio no podía ser menos favorable, y después de tres días regresé triste y afligido a la Wasserkuppe. Al cabo de tres días perdidos lastimosamente y un viaje de noche, estaba yo a punto de coincidir con aquellos que afirmaban que nada se podía ganar volando sobre elevaciones topográficas tan bajas como aquellos montes que sólo sobresalían unos 100 metros sobre el terreno que los rodea, cuando recibí un telegrama: “tiempo I a, salga en seguida”, que me puso de nuevo en camino. Yo estaba resuelto a hacer una última tentativa, y

a 36 y se observaban algunos cúmulos en el cielo. Estos no formaban precisamente la clase de nubes que a mí me hubieran gustado, porque eran pequeñas y disueltas, pero de todas formas eran mejor que aquel cielo despejado y limpio de nubes que tuve en mi primera tentativa.

Los largos intervalos que se encontraban entre las pendientes de los cerros sólo podían ser salvados con la ayuda de corrientes ascendentes, y en esta circunstancia favorable se basaba principalmente mi vuelo proyectado.

El 15 de mayo de 1929, a las 10,40, despegó

mi valiente "Wien" para elevarse alegremente, a pesar de que para ello al principio se presentaban algunas dificultades.

El equipo de sandow me lanzó con admirable impulso, y el que me sujetaba por la cola, que era un empleado del canal que cruzaba por allí cerca, me despidió agitando ambos brazos. Más tarde me enteré que ese buen hombre había dado orden a sus subordinados de tener sus lanchas preparadas por si había que sacarme de las tranquilas aguas del canal. Ninguno de ellos había visto hasta ahora un vuelo a vela, y sin moverse del sitio y con la boca y los ojos abiertos contemplaban el pájaro grande que, silencioso y sin ayuda de motor, volaba majestuosamente hacia el cielo.

Las limitadas superficies ascendentes de las pendientes bajas no me daban mucha amplitud de movimiento, y cada instante me veía obligado a buscar ayuda bajo las nubes que flotaban encima de mí.

En el pueblo de Lengrich, un sitio de muchas turbulencias, perdí bastante más tiempo que en mi primer vuelo, porque todavía era relativamente temprano y las casas de la ciudad y las paredes de la fábrica de cementos cercana no habían acumulado aún bastante calor para producir esas corrientes térmicas que tan bien me habían llevado en mi vuelo anterior, que tuvo lugar por la tarde. Durante tres cuartos de hora me arrastraba penosamente alrededor de las chimeneas de la fábrica de cementos, cuya proximidad desagradable se acentuaba aún más por la falta de corrientes ascendentes, hasta que conseguí coger una nube que me sacó del apuro. Y ya era suerte, porque la idea de tener que aterrizar en la punta de un pararrayos de una chimenea no era lo que más feliz me hubiera hecho. Asimismo se me quitó un gran peso de encima cuando pasé por el sitio que en mi primer vuelo había podido serme fatal; y cuando dejé detrás de mí uno de los más difíciles pasos cerca de Rothenfeld, en donde las colinas delante de la sierra debilitan considerablemente la corriente ascendente.

Las nubes aquel día no eran muy obsequiosas tampoco, porque resultaba imposible quedar en

contacto con ellas y volar sólo con la corriente ascendente debajo de ellas. En las afueras de la gran ciudad de Bielefeld mejoraban las condiciones atmosféricas sensiblemente y era relativamente fácil volar con un ligero viento en cola a lo largo de las pendientes que estaban cubiertas por bosques espesos.

Muchos automóviles me habían seguido y me adelantaban en sitios en donde me tuve que quedar cruzando durante algún tiempo, pero ahora les dejé a todos atrás, y con ellos las nubes de polvo que producían, y que para mí constituían la única posibilidad de observar la dirección del viento, que ahora, desgraciadamente, cambiaba. Por otra parte, observaba encima de mí unos cúmulos finos que coronaban una columna térmica, con la que podría continuar. Delante del cerro de German intenté una vez más alcanzar un nivel superior y lo conseguí tras muchos esfuerzos. Y ya era hora de subir un poco más, porque debajo de mí se extendían los interminables bosques que a todo punto hacían imposible cualquier intento de aterrizaje.

A alguna distancia delante de mí distinguí el monumento de German y hacia él me dirigí favorecido por las corrientes ascendentes, que eran muy fuertes en donde la cadena de la montaña torcía hacia el Sur.

Otra vez se aproximaban tanto las colinas a la sierra que me hacían imposible el cruzar sobre las corrientes ascendentes producidas por las vertientes y también los cúmulos dejaban de ser una ayuda eficaz, porque pronto volví a perder toda la altura que a duras penas había alcanzado. Las puntas de los árboles pasaban a una distancia peligrosa y el asunto empezaba a disgustarme seriamente, porque continuaba perdiendo altura. Volví un poco hacia el Este, pero me metí en un movimiento descendente que me aproximaba hasta cinco metros de las ramas de los árboles, y ya empecé a buscarme entre ellas un sitio en donde hacerme un nido. Para salvar la máquina vi que tenía que retroceder unas cinco millas, con el fin de encontrar un sitio en donde aterrizar regularmente, y con gran dolor de mi corazón me alejé otra vez del límite de las 60 millas, del que tan cerca había estado. Pero no

había hecho más que iniciar la curva para volver cuando vi, delante de mí y a alguna distancia de la pendiente, una nube de niebla del tipo de las que se forman sobre las corrientes térmicas. Allí fué donde volví a recobrar las esperanzas perdidas. Si llegaba a ganar unos 50 ó 60 metros de altura, me sería posible continuar con los cúmulos que ahora pasaban lentamente por la cúspide de la montaña, puesto que conseguiría alcanzarlos.

El guerrero teutón de bronce, por el que tenía que volver a pasar, levantaba su espada tan amenazadora hacia el cielo y yo volaba tan bajo, que corría peligro de atropellar al bueno de German. Ya divisaba la ciudad de Detmold, a la

OFERTA

En nuestro deseo de dar facilidades a los aficionados a la construcción, hemos hecho gestiones, y como consecuencia de ellas, poseemos una oferta de tensores de aparatos, a los siguientes precios para nuestros lectores:

4 × 80	2,75
3 × 35	2,25
2 × 30	2,00

Los pedidos podrán hacerse por mediación de MOTOAVION, siendo completamente gratuita nuestra gestión.

izquierda de mi ruta, y la cuestión que se me presentaba ahora era: "¿Tendrían las nubes fuerza suficiente para sacarme de las corrientes descendentes?" La suerte me acompañaba, y pronto me encontré en una zona de contacto entre corrientes ascendentes y descendentes. Según me cogía la una o la otra, me tiraban hacia arriba o me proyectaban hacia abajo, de una forma tan violenta, que no me hubiera quedado tiempo para buscar un sitio en dónde aterrizar. Fué un baile loco.

La última curva que me puso en dirección al valle que seguía, me hizo ganar—ayudado por el viento—otro poco de terreno, hasta que, planeando, llegué a tomar tierra en un campo arado y en medio de una gran nube de polvo. Así terminó el primer vuelo de 60 millas en velero.

Lo que vi ahora se parecía a una feria. La mayoría de los que me habían visto volar no sabían que el primer vuelo de 60 millas sin motor se había llevado a cabo, y que con él se había ganado el mayor premio que se había expuesto para vuelos a vela. Sólo el entusiasmo había movido a las gentes a acudir. La impresión que el gigantesco pájaro había producido en su paso silencioso había sido tan profunda e irresistible, que los obreros habían abandonado sus trabajos para seguirme tal como estaban, en sus monos azules, en el primer automóvil que los recogió y en las bicicletas que tenían a mano. Y ahora llegaban uno tras otro. ¡Qué alegría y cuántas felicitaciones por todas partes!

Yo estaba tan horriblemente cansado, que no me era posible hacer frente a tanto barullo. Durante toda la tarde me llevaron de un sitio a otro para festejarme, todos querían verme y felicitarme, hasta que en medio de un gran discurso de felicitación me quedé profundamente dormido. Aquí—y aprovechando esta ocasión—pido por ello perdón a todos los amigos que estuvieron presentes.

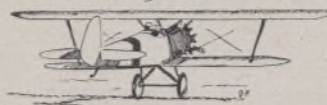
Entre los innumerables telegramas de salutación que recibí aquel día había uno que no olvidaré nunca y que dice así:

"La tierra teutónica que mis huestes aniquiló, vió hoy, en vuelo victorioso, un águila pasar, y ya que de mi tumba no le pude contemplar, le saludo como héroe que los elementos venció.

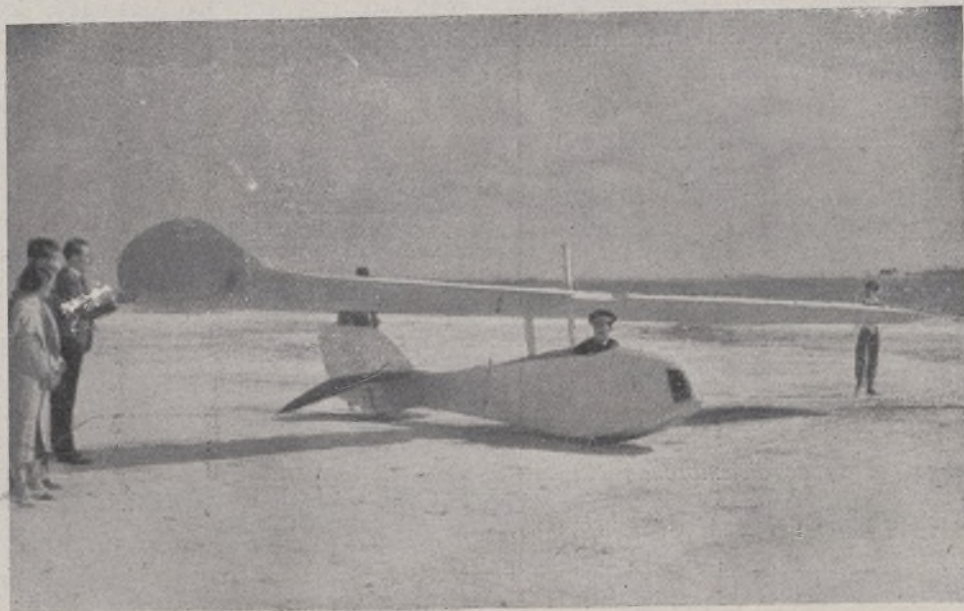
Quintilius Varus,

(Ex comandante romano.)"

Hay espiritistas que sostienen que Varus, revestido de su armadura bruñida y reluciente, despachó personalmente este telegrama, pero yo me inclino más bien a creer que ha sido un alegre bromista que usaba indumentaria más moderna y menos llamativa en nuestros tiempos.



Las pruebas del planeador Viana



El planeador dispuesto para su lanzamiento.



El planeador en uno de sus vuelos. Véase el juego de los timones.

«AERO POPULAR» DE MADRID

Con motivo de haberse suspendido los vuelos los domingos días 12, 19 y 26 de noviembre y 3 de diciembre, las listas para volar quedan establecidas del siguiente modo:

Domingo día 10 de diciembre de 1933.

Socios núm. 144, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 164, 168, 169, 171, 177, 181, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 197, 198, 202, 207, 209, 213, 215, 216, 217, 218, 227, 239, 240, 242.

Vocal de vuelos para este domingo, D. Mariano Colomer Gómez.

Domingo día 17 de diciembre de 1933.

Socios núm. 245, 252, 254, 255, 256, 257, 260, 263, 265, 266, 267, 268, 277, 283, 284, 291, 297, 299, 301, 304, 305, 306, 309, 312, 316, 317, 319, 325, 328, 329, 330, 339, 340, 341, 343, 344, 345, 347, 350.

Vocal de vuelos para este domingo, Juan Ramírez Guijarro.

Domingo día 23 de diciembre de 1933.

Socios núm. 352, 354, 357, 359, 361, 365, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 376, 378, 379, 380, 382, 383, 384, 385, 389, 390, 391,

392, 393, 395, 396, 399, 401, 404, 405, 406, 407, 409, 410, 416, 420, 421, 422, 424, 425.

Vocal de vuelos para este domingo, Juan Juanas Garvajosa.

* * *

Habiéndose adquirido por la Sociedad lotería de Navidad, los señores que deseen participaciones deben manifestarlo en las oficinas de la misma.

El número adquirido es el 16.655.

Los vuelos gratuitos de MOTOAVION

Celebrado el sorteo de los boletines recibidos para los vuelos del mes de diciembre, han correspondido a los señores siguientes:

Domingo 10.—D. Enrique Munita García.

Domingo 17.—Srta. María López Alonso.

Domingo 24.—D. Luis Codina Caballero.

Domingo 31.—D. Francisco Salinas Gracia.

Todos estos señores, de Madrid, pueden recoger en Aero Popular las correspondientes tarjetas de vuelos, según es costumbre.

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

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

NOTA DE PRECIOS

	Pesetas
Monos de invierno de mucho abrigo para los grandes vuelos de altura, modelo militar, aprobado por la Comisión de compras.....	100
Monos de entretiempo.....	60
Monos de verano.....	35
Monos blancos.....	25
Monos antiácidos para manipular el motor.....	70
Gabán de cuero reglamentario, forro especial de gran abrigo.....	200
Casquete de cuero reglamentario forrado de piel..	30
Id. id. de gran abrigo.....	20

	Pesetas
Id. id. de verano.....	15
Casquete de cuero para telefonista, o radio.....	20
Teléfono auricular.....	80
Botillón forro de piel y cremallera, suela de goma para encima del calzado.....	35
Gafas cristal «Triplex», irrompibles.....	20
Gafas cristal «Oto» y otras, estuche aluminio.....	15
Cinturón observador.....	45
Cinturón piloto.....	40
Pantalón buzo, para sacar los aparatos hidros del mar.....	150

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

R. Corbella

MAQUINARIA Y MATERIAL ELÉCTRICO

REPRESENTANTE DE

La Electricidad, S. A., Sabadell

Fábrica Nacional de Material Eléctrico

Ruston & Hornsby, de Lincoln

MOTORES DE ACEITES PESADOS

Instalaciones de Centrales productoras de energía eléctrica, de líneas de transporte, de riegos y estaciones transformadoras. — Suministro de toda clase de material eléctrico para altas y bajas tensiones.

Marqués de Cubas, 5. - MADRID

Apartado 575

Teléfono 11153

AUTOMOVILES

DE ALTA CALIDAD

Vehículos industriales de toda clase.

Motores marinos y de aviación.

Hispano-Suiza

NUEVAS CAMIONETAS RAPIDAS DE 2 T.

Solidez. — Economía de consumo. — Duración.

Materiales de gran calidad. — Desgaste mínimo.

C. Sagrera, 279 — BARCELONA — P.º Gracia, 20

Delegación en Madrid: Av. del Conde de Peñalver, 18

TARIFAS

Abono	servicios	5,00 peseta
» 100	»	9,50
» 250	»	22,50
» 500	»	40,00
» 1.000	»	75,00

RADIADORES COROMINAS



MADRID
MONTELEON 28

BARCELONA
GRAN VIA DIAGONAL 458

RADIADORES COROMINAS

Ayuntamiento de Madrid

Imp. de C. Bermejo.—Stma. Trinidad, 7.—Teléfono 31109.