

MOTOAVION



EQUIPOS ELECTRICOS PARA AVIONES

FABRICACION NACIONAL

MAGNETOS, BUJIAS, TERMINALES, JUNTAS ETC

BARQUILLO, 1 - MADRID - APARTADO, 990
 FABRICA CARRETERA DE CHAMARTIN, 11 - MADRID



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



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 VII.

MADRID, 25 DE MAYO DE 1934.

NÚM. 147.

El III Concurso de modelos de aviones de MOTOAVION

Según repetidamente hemos anunciado en nuestras columnas, MOTOAVION celebrará su III Concurso de modelos de aviones en el próximo mes de octubre, para la adjudicación de la Copa de Aeronáutica Civil.

Las pruebas de clasificación tendrán lugar el domingo 21 de dicho mes y se ajustarán a las siguientes

B A S E S

- 1.ª La asistencia a este concurso será libre.
- 2.ª Los aparatos se clasificarán en dos grupos: Aparatos sin motor y aparatos con motor. Los aparatos con motor que sean lanzados desde el aire, sufrirán una reducción en sus marcas de un 20 por 100.
- 3.ª La altura máxima a que podrán estar colocados los aparatos en el momento del lanzamiento no podrá exceder de 1,50 metros.
- 4.ª La distancia recorrida se medirá en línea recta entre los puntos de lanzamiento y de detención del aparato.
- 5.ª La duración del vuelo se contará desde el momento del lanzamiento hasta el de toma de tierra.

6.ª La clasificación se hará por el conjunto de ambas apreciaciones.

7.ª En caso de empate decidirá la mayor distancia recorrida.

8.ª Cada modelo podrá efectuar tres vuelos, tomándose para la clasificación las marcas más favorables.

9.ª Los fallos y decisiones del Jurado serán firmes.

10. Cada concursante podrá hacer tantas inscripciones como aparatos presente.

11. Los aparatos pueden ser inscritos por una sola o varias personas, y también a nombre de Sociedades.

12. El concursante que en el momento de ser llamado por el Jurado no se presente con su aparato, quedará eliminado del concurso.

13. La envergadura de los modelos no podrá exceder de tres metros.

14. Los modelos han de ser viables; es decir, que si hubiesen de ser construídos en tamaño adecuado pudiesen transportar por lo menos un tripulante en las condiciones de seguridad exigidas hoy en la Aviación.

15. Para la designación del terreno en que

hayan de celebrarse las pruebas, cada concursante podrá proponer un campo de pruebas antes del día 20 de septiembre. Una vez examinados y aceptados los que reúnan condiciones, se designará el definitivo por votación entre todos los señores inscriptos.

16. Las inscripciones quedarán abiertas desde esta fecha hasta el día 20 de septiembre, fecha que no podrá ser prorrogada.

17. Las pruebas para la adjudicación de los premios se verificarán el día 21 de octubre.

18. Los premios, que serán importantes, se darán a conocer oportunamente.

19. Al inscribir los aparatos, se satisfará por cada uno la cuota de una peseta.

Madrid, 25 de mayo de 1934.

Sección Club Aviación de la A.A.E.L.T. Tarragona

CONCURSO DE PLANEADORES

Tal como anunció esta Sección Club Aviación mediante la Prensa la celebración del segundo concurso local de planeadores, modelos reducidos, éste se celebró el día 1 de abril, en el que tomaron parte más de 25 aparatos entre planea-

ficos vuelos. Tenemos el planeador del señor J. Huguet, con un peso de 210 gramos, que recorrió en 35 segundos 160 metros, volviéndose al punto de partida después de haberse internado en el mar.

El Sr. M. Ferrando también obtiene un vuelo de 27,5 segundos; éste no tiene tanta suerte:



Un grupo de concurrentes a este Concurso.

dores y veleros, figurando entre ellos algunos independientes.

A pesar de la lluvia y el fuerte viento reinante, se empezaron los lanzamientos. Estos se llevaron a cabo desde la parte superior de la casa Rosell (balcón del Mediterráneo), cuya altura aproximada es de 70 metros.

A las 11,30 surca al espacio el primer planeador, que no es favorecido por el viento, continuándose haciendo los lanzamientos a pesar del mal tiempo reinante, aunque se vieron magní-

se posa majestuosamente sobre las olas y reaparece al cabo de poco rato. El mismo señor, con un planeador diferente, obtiene un vuelo de 16,5 segundos. Se continuaron lanzando aparatos, que no llegaron a clasificarse, a pesar de las buenas condiciones que ofrecían de construcción.

A las 12,15, el Jurado da por terminado el concurso, proclamando ganador de la copa ofrecida por esta Sección Club de Aviación al señor J. Huguet por su vuelo de 35 segundos, "récord" social y local.

Fuera de concurso son repetidos algunos lanzamientos que entusiasmaron al público que bajo la lluvia presenciaba el concurso. Tenemos que hacer constar el magnífico vuelo a vela del aparato del Sr. J. Mas, que se mantuvo en el aire por espacio de 35 segundos, siempre elevándose debido a las corrientes ascendentes reinantes en aquella hora, y la buena construcción del aparato; tuvo la desgracia de rozar una antena de radio, la que desequilibró el aparato por completo cuando estaba a la altura de 50 metros.

A continuación detallamos algunos de los señores concursantes que obtuvieron mejores resultados:

Señores J. Huguet, 35 segundos; M. Ferrando, 27,5 y 16,5; J. Ramón, 13 y 10; C. Samper, 11; A. Samper, 10; O. Gonzalo, 10, y S. Martí, 10 segundos, siguiendo los demás hasta 25 con marcas inferiores.

Podemos informar a nuestros lectores que esta Sección Club Aviación tiene el proyecto de organizar un concurso nacional de planeadores (modelos reducidos) que se celebrará en Tarragona.

A continuación damos a conocer el reglamento de vuelo y la fecha.

Hay ofrecidos interesantes premios para dicho concurso.

REGLAMENTO

Artículo 1.º La Sección Club Aviación de la Asociación de Alumnos y Exalumnos de la Escuela del Trabajo organiza un concurso nacional y local de planeadores, modelos reducidos, que se celebrará el día 24 de junio, a las 11,30 horas de la mañana.

Art. 2.º Los aparatos serán lanzados desde la parte superior de la casa Rosell (balcón del Mediterráneo), altura aproximada de 70 metros.

Art. 3.º Podrá participarse en este concurso con modelos de cualquier tipo y construcción, siempre que la envergadura de éste no sea inferior a 0,75 metros y superior a 1,50 metros, como tampoco que tenga un peso inferior a 85 gramos y no pase de 500 gramos.

Art. 4.º Las inscripciones deberán notificarse en las oficinas de la Asociación, de siete a diez

de la noche; abonarán una peseta los socios de algún aero club o sección y dos pesetas los independientes. Los concursantes no podrán optar más que a un premio, sea cual fuere el número de aparatos clasificados. Sólo la tarjeta de inscripción dará derecho a permanecer en el lugar del lanzamiento.

Art. 5.º Los aparatos serán sorteados, y el número obtenido será el de orden de lanzamiento.

Art. 6.º Los aparatos, media hora antes, serán revisados por el Jurado, no permitiendo ser lanzados los que no reúnan las condiciones señaladas.

Art. 7.º Todos los aparatos deberán ser lanzados a mano. Fuera de concurso podrán hacerse lanzamientos por otros procedimientos, exceptuándose los químicos, como también se podrá hacer exhibición de aparatos comerciales.

Art. 8.º El tiempo mínimo de vuelo para clasificarse será de quince segundos; las clasificaciones se harán por permanencia en el aire.

Art. 9.º En caso de igualdad de tiempo, se concederá el mejor premio al que haya hecho mejor planeo.

Art. 10. El Jurado estará compuesto por tantos individuos como crea a bien esta Sección Club de Aviación; controlarán los vuelos y establecerán las clasificaciones. El fallo de éste será inapelable.

Art. 11. La lista de premios se hará pública mediante la Prensa, como también la de los señores que compongan el Jurado, tan pronto como obre en poder de esta Sección.

Art. 12. El Jurado hará pública la clasificación adjudicando los premios ocho días después de celebrado el concurso; éste se celebrará en las oficinas de la Asociación de Alumnos y Exalumnos de la Escuela del Trabajo.

Art. 13. Esta Sección Club Aviación declina toda responsabilidad que pudiera derivarse del concurso.

Art. 14. Para los casos no previstos en este reglamento, el Jurado, en colaboración con el Consejo directivo de esta Sección, será el llamado a resolver el asunto.

Tarragona, abril de 1934.



"RECORD" DE ALTURA

La marquesa Carina Negri di Cambiase intentó el 5 de mayo un "record" femenino de altura en hidroavión, que obtuvo el 20 de octubre de 1930 la aviadora americana Marion Eddy Conrad en 4.103 m. sobre avión anfibia Savoia Marchetti con motor Kinner de 125 CV.

La marquesa Negri di Cambiase, pilotando un Breda equipado en hidroavión, alcanzó la altura de 5.554 m., que ha sido homologada por el A. C. de Italia, siendo siempre el material italiano.

ALEMANIA

Los aparatos de la "Lufthansa" han realizado recientemente velocidades interesantes sobre la línea bimensual Alemania-América del Sur.

A título de ejemplo he aquí los horarios de un viaje que fué efectuado en abril entre Natal y Stuttgart:

Viernes, 6 de abril. Salida de Natal a las 9 h., 14 m., llegando al buque estación "Westfalen" a las 18 h., 49 m. (hidroavión Dornier-Wal "Taifun").

Sábado, 7 de abril. Salida del "Westfalen" a las 0 h., 58 m., llegando a Bathurst (Gambia inglesa) a las 9 h., 30 m. (hidroavión Dornier-Wal "Passat").

Cargado a bordo del Junkers "Ju-52", bautizado "Zephyr" el correo y repartido a las 10 horas, 35 m.

Domingo, 9 de abril. Llegada a Sevilla a las 13 h., 20 m. El correo es tomado entonces por un Heinkel H-70.

Lunes, 9 de abril. Llegada a Stuttgart a las 8 h., 50 m.

LO QUE NOS CUENTAN

LA CARRERA MAC ROBERTSON

Las inscripciones para la carrera Londres-Australia se cerrarán el 1.º de junio. El 9 de mayo no se conocían todavía más que cuatro concurrentes regularmente inscritos. "Aircraft Exchange and Mart", con un "Courier" pilotado por Naish; A. O. Edwards, con un De Havilland "Comet" pilotado por Campbell Black; "Hospitals Trust", con un avión desconocido pilotado por el coronel Fitz-Maurice; M. F. Neville Stack, con un Airspeed "A. S.-8" pilotado por el mismo y por S. L. Turner.

La inscripción de Waller y Rubin, así como la de Kingsford Smith, no son consideradas aún como oficiales.

UN NUEVO SALTO DEL ATLANTICO

El día 14 del corriente salió de Nueva York el monoplano "Leonardo de Vinci", en el cual los pilotos Sabelli, italiano, y Pond, americano, trataban de alcanzar en un vuelo sin escalas Roma.

La salida, que se efectuó con tiempo bueno, aunque el horizonte estaba cubierto de niebla, fué a las siete y veinticuatro minutos de la mañana.

En el aeródromo se habían dispuesto varias brigadas de incendios y ambulancias cerca del edificio de la Administración por si ocurría algún suceso, pues se recordaba que el aviador italiano De Pinedo se estrelló en el mismo lugar cuando intentó hacer un vuelo semejante.

Al día siguiente, a las 20,30, tuvo el aparato que tomar tierra en Irlanda, sin haber podido lograr su objetivo, debido a una avería en la canalización de la esencia.

LA COPA BIBESCO 1934

El reglamento de la Copa Bibesco 1934, copa italorumana, acaba de ser publicado. Esta Copa se corre como los otros años, sobre el recorrido Roma-Bucarest. Se recuerda a este respecto que

la Copa ha sido ganada en 1931 por el equipo italiano Giordano-Bonini, en 4 h., 31 m.; en 1932, por el rumano Botez-Manolesco, en 4 horas, 6 m.; en 1933, por el equipo italiano Baldi-Buffa, en 3 h., 12 m.

EL "RAID" DE LOS PORTUGUESES

A las once de la mañana del día 17 tomaron tierra en el aeródromo de Getafe los aparatos que componen la escuadrilla portuguesa que, según decíamos en nuestro número anterior, habían iniciado un "raid" por el Norte de Africa.

Los aviadores, que fueron agasajados por sus compañeros españoles, han permanecido varios días en Madrid.

EL MONUMENTO A BARBERAN Y COLLAR

Terminados los trabajos para la constitución del Comité de honor y ejecutivo para llevar a cabo la idea de la Federación Aeronáutica Española, consistente en la construcción por suscripción nacional de un monumento en Madrid que perpetúe la hazaña gloriosa, inigualada, de nuestros inolvidables compatriotas Barberán y Collar en su vuelo Sevilla-Cuba, han sido designadas las personas para formar dichos Comités. Son las siguientes:

Bajo el patronato de Su Excelencia el Presidente de la República ha quedado constituido el Comité de honor por los siguientes vocales:

El presidente de las Cortes, el presidente del Consejo, ministros de la Guerra, Marina y Comunicaciones, embajadores de España en Méjico y Cuba, gobernadores civiles de Madrid y Guadalajara, alcaldes de Madrid, Guadalajara y Figueras, directores generales de Aeronáutica civil, Aviación militar y Aeronáutica naval y los diputados a Cortes por Madrid.

El Comité ejecutivo estará compuesto por la Federación Aeronáutica Española y los Aero Clubs afiliados a la misma.

LA PRIMERA LINEA AEREA PORTUGUESA

El "Diario da Manha", periódico oficioso del Gobierno, reproduce unas declaraciones del mayor aviador Alfredo Cintra, secretario del Consejo

nacional del Aire, acerca de la línea aérea Lisboa-Tánger, que empezará en breve a ser explotada.

El mayor Cintra opina que esta línea, puesta en relación con la de la Compañía Air-France, de América del Sur, pondrá a Lisboa a seis días del Brasil. Esta línea transportará, naturalmente, pasajeros a Marruecos y admitirá también correo.

La línea Lisboa-Tánger será servida por aviones matriculados en Portugal y por aviadores portugueses. Entrará en explotación en la segunda semana del próximo junio.

Los viajes serán semanales, como los de la línea Air-France, hacia el Brasil. Saldrá todos los sábados, con vuelta los lunes.

* * *

El día 18 salió de Francia el avión "Arc-en-ciel", pilotado por Mermoz y llevando a bordo seis pasajeros.

Emprendió el vuelo con rumbo a Casablanca, proyectando continuar a San Luis de Senegal y de allí directamente a Natal.

* * *

El "Graf-Zeppelin" reanudará el 26 de mayo sus viajes en dirección a América del Sur, con precios que han sido disminuidos en un 20 por 100. Así el viaje Friedrichshafen - Pernambuco costará 1.500 marcos, o sean unas 4.000 pesetas.

* * *

En Italia, el capitán Dimauro y el oficial Olivari han batido un nuevo "record" de aviación con una carga de dos mil kilos.

Parece que alcanzaron una altura de 8.000 metros en un monoplano que se elevó a las nueve y veinticinco de la mañana y aterrizó en Monte Cello a las diez y veinte.

El "record" anterior fué establecido por el francés Coupet el 28 de abril de 1932 al alcanzar una altura de 7.509 metros.

* * *

Ha sido fijada la fecha del 15 de junio para el vuelo que a bordo del "Barberán y Collar" intentará el aviador Sarabia Cortés de Méjico a Sevilla.

ESTADISTICAS DE LA "SHCA"

La Elliniki Eairia Enaérion Syngghinonion (Sociedad Helénica de Comunicaciones Aéreas) publica los números siguientes en sus estadísticas para el año 1933:

neas de la "SHCA" durante tres meses (del 1-1 al 14-3-1933), mientras que en 1932 ese mismo servicio funcionó durante todo el año. Ningún accidente de personas se ha producido en las lí-

AÑO	Número de vuelos	Kilómetros recorridos	Regularidad	Pasajeros	Equipajes Kgs.	Flete Kgs.	Correo Kgs.
1933	1.007	376 629	94,5 %	6.498	64.126	135.675	9.985
1932	1.110	414 010	89 %	7.892	79.540	98 061	6.637
1931	336	131.074	74,5 %	3.069	21.548	9.061	1.337

Hay que hacer notar que durante el año 1933 el servicio pasajero fué interrumpido en las lí-

neas aéreas griegas desde el principio de sus actividades.

ESTADISTICAS GENERALES NORTEAMERICANAS EN 1933

A continuación publicamos las estadísticas para 1933 de las líneas americanas explotadas, tanto en los Estados Unidos, como en el extranjero:

lotos, 206; mecánicos, 2.320; personal de maniobra y de vigilancia, 1.834; personal de oficina afecto a la infraestructura, 1.370. El viaje medio de 590 kilómetros (367 millas) costaba,

AÑO	Kilómetros recorridos	Pasajeros	Pasajeros en los E. V. A.	Mercancías Kilogramos	Mercancías en E. V. A.	Correo aéreo Kilogramos
1933	87.800.000	568.940	493.141	1.111.121	62 %	3.545.528
1932	80.500.000	540.900	—	726.120	—	3.587.333

Durante el año pasado, 504 aviones fueron utilizados en las líneas comerciales americanas y emplearon un total de 6.273 personas, que se agrupan como sigue: pilotos, 543; segundos pi-

aproximadamente, \$ 0,061 (pesetas 0,48) por milla y por pasajero. El 95 por 100 de los servicios fueron efectuados con arreglo al horario.

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 julio de 1934, que se celebren en Cuatro Vientos, estando conforme con las condiciones que la Revista MOTOAVIÓN ha publicado. de mayo de 1934.

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.

son correspondientes. En la posición indicada en la figura, la acción del aire domina en los casquetes 1 y 3. Sobre 1 la acción del aire es resistente y sobre 3 motriz, llamando S la sección de los planos diametrales, y K, K' los coeficientes unitarios de resistencia sobre 3 y 1 tenemos:

$$C_m = \text{par motor sobre 3} = K S (V + v)^2 R.$$

$$C_r = \text{par resistente sobre 1} = K' S (V + v)^2 R.$$

crecientes a partir de O, llegará un instante en que $C_m = C_r$ si tomamos $K = 0,109$ y $K' = 0,033$ para $C_m = C_r$ „ $\frac{V}{v} = 3,5$.

Prácticamente $\frac{V}{v}$ no es absolutamente constante y las medidas experimentales nos muestran que esta relación tiende hacia 3 a medida que la velocidad crece.

La medida de v se efectúa por un cuentavuel-tas taquimétrico cualquiera.

e) *Indicadores de horizonte artificial.*

La necesidad de realizar a bordo del avión un horizonte artificial o más generalmente un elemento fijo en el espacio se impone en infinidad de circunstancias cada vez más frecuentes a medida que la navegación aérea se extiende. Vuelos de noche, con niebla o entre nubes exigen un medio para que el piloto mantenga el avión en su posición de vuelo, como asimismo los aviones pesados multimotores de gran inercia necesitan por la poca sensibilidad de los mandos sobre los volantes estos indicadores.

Nosotros encontramos una serie completa, destinada a dar indicaciones sobre la horizontabilidad del avión tanto longitudinal como transversal.

La navegación utilizando el sextante necesita a falta del horizonte natural otro artificial, de donde han nacido los girosextantes.

Por último, tanto la fotografía como los visores de bombardeo necesitan conocer a bordo la posición de la vertical.

Los primeros aparatos empleados para realizar una dirección determinada a bordo del avión estaban basados en el péndulo ordinario de corto período y de oscilaciones amortiguadas; sin em-

bargo, presentaban el inconveniente de obedecer a las fuerzas de inercia y a la pesantez y, por consiguiente, de no dar indicaciones útiles para el fin propuesto, por lo que hubo de recurrirse a los indicadores basados en el empleo del giroscopio.

Prácticamente, un cierto número de aparatos resolvieron de momento el problema, aunque no de un modo perfecto, pues, por ejemplo, el giroscopio dispuesto para conservar su eje vertical será muy sensible a las fuerzas de inercia y aceleraciones, fuerzas que obran de una manera discontinua y durante cortos instantes y que debido a la gran inercia del giroscopio obedecía con retraso.

Algunos constructores han lanzado sus tipos diciendo eran insensibles a las fuerzas de inercia, cosa inexacta por las razones siguientes: En marcha normal el avión verifica su vuelo en línea recta y con un movimiento uniforme; por consiguiente, el giroscopio sometido durante un tiempo largo únicamente a la pesantez, tendrá tiempo para tomar una posición de equilibrio a pesar de su inercia, que será la vertical. Si una perturbación viene a turbar su régimen, el giroscopio conserva, debido a su inercia, la posición vertical, y si el avión se inclina longitudinal o transversalmente, el piloto puede corregir con relación al giroscopio y volverle a su posición normal.

El giroscopio está constituido por una superficie esférica S (fig. 43), limitada por dos planos paralelos y animado de un movimiento de rotación de 1.500 a 2.000 vueltas por minuto alrededor de su diámetro perpendicular a estos planos.

Esta masa descansa por un pivote P terminado en casquete esférico sobre otro de mayores dimensiones C, el centro de gravedad G del giroscopio está situado por debajo del centro de la superficie esférica O' del casquete C y muy cerca del punto en que el eje de rotación encuentra a esta superficie.

En estas condiciones el eje del giroscopio toma una posición vertical al cabo de algún tiempo de giro y se mantiene en ella cualquiera que sean las fuerzas pasajeras o choques que le transmita su soporte con la condición que no se produzcan aceleraciones persistentes.

Sin entrar en una demostración matemática de

este hecho, es fácil comprender que así suceda. Además, el eje $Z Z'$ del giroscopio si no pasa por el punto O' en el instante en que comienza su movimiento, tenderá a efectuarlo. En efecto, si no pasa por O' el frotamiento del pivote sobre el casquete C es a lo largo de un círculo de la esfera en que termina el pivote, el eje $Z Z'$ tenderá a desplazarse en una dirección perpendicular a esta fuerza de frotamiento hasta que llega

situado en su plano de simetría se tendrá la figura 45.

La realización de los círculos indicadores infinitamente próximos de la superficie del giroscopio está obtenida por el siguiente procedimiento: Dos sectores de estos círculos están trazados sobre una superficie esférica S' (fig. 46) del mismo radio que el giroscopio y simétrica de éste con relación a un espejo M . Una lámpara L alum-

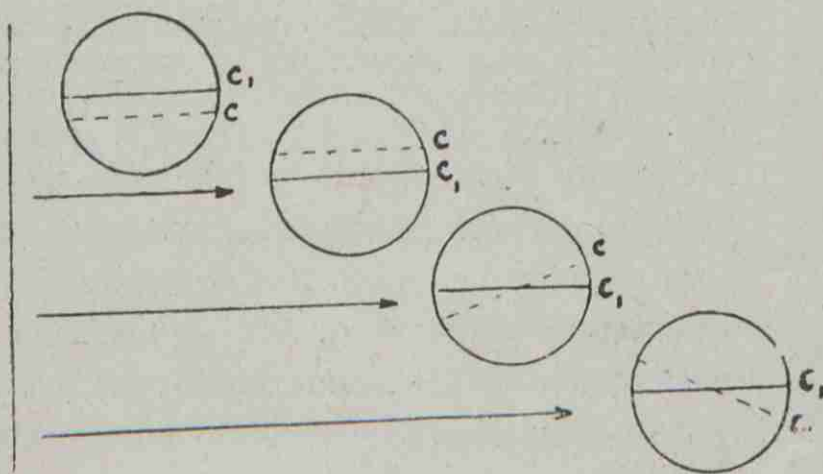


Fig. 44

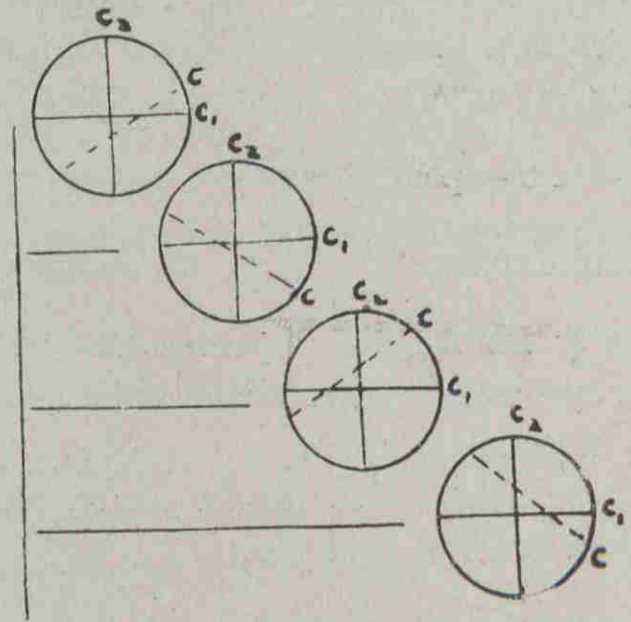


Fig. 45

a pasar por el punto O' , en cuyo instante no habrá más que un punto de roce y, por consiguiente, tendencia a no separarse de él.

Si $Z Z'$ está según una vertical u otra posición próxima, no tenderá a alejarse de ella y el giroscopio conservará una rotación uniforme alrededor de la posición $Z Z'$, y como G queda por debajo de O' será una posición estable. Si, por el contrario, se separara, tomaría un movimiento alrededor de ella y el punto de contacto descubriría un pequeño círculo sobre C_1 ; por consiguiente, un frotamiento de deslizamiento tangente a este círculo y el eje $Z Z'$ se desplazaría según la normal, es decir, hacia el fondo de C .

Horizonte giroscópico G. P. S.—El giroscopio está constituido, como queda dicho anteriormente. Un paralelo C , trazado sobre su superficie, quedará horizontal (fig. 44); si se considera un círculo C_1 unido al avión e infinitamente próximo al C cuando el avión esté horizontal. Si el avión se inclina, el piloto, el avión y el círculo C_1 quedarán invariables de posición entre sí, mientras que el C se desplazará con el horizonte.

Si se materializa el círculo C_2 ligado al avión y

bra por reflexión S y por transparencia S' una lente A refleja hacia S las imágenes indicadoras trazados en S' . El croquis (fig. 47) indica la dis-

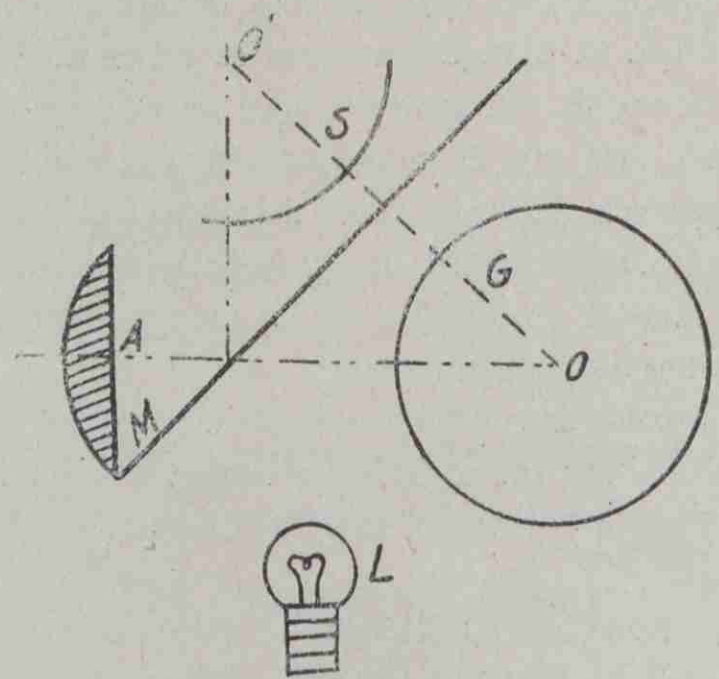


Fig. 46

posición del aparato. El movimiento de rotación de la peonza giroscópica se produce por la acción de un chorro de aire sobre una cremallera tallada en su periferia.

La llegada del aire se obtiene produciendo un vacío parcial en la caja del aparato, lo que pro-

voca la entrada por los orificios t_1 t_2 . El vacío puede producirse por una hélice o por una trompa Venturi.

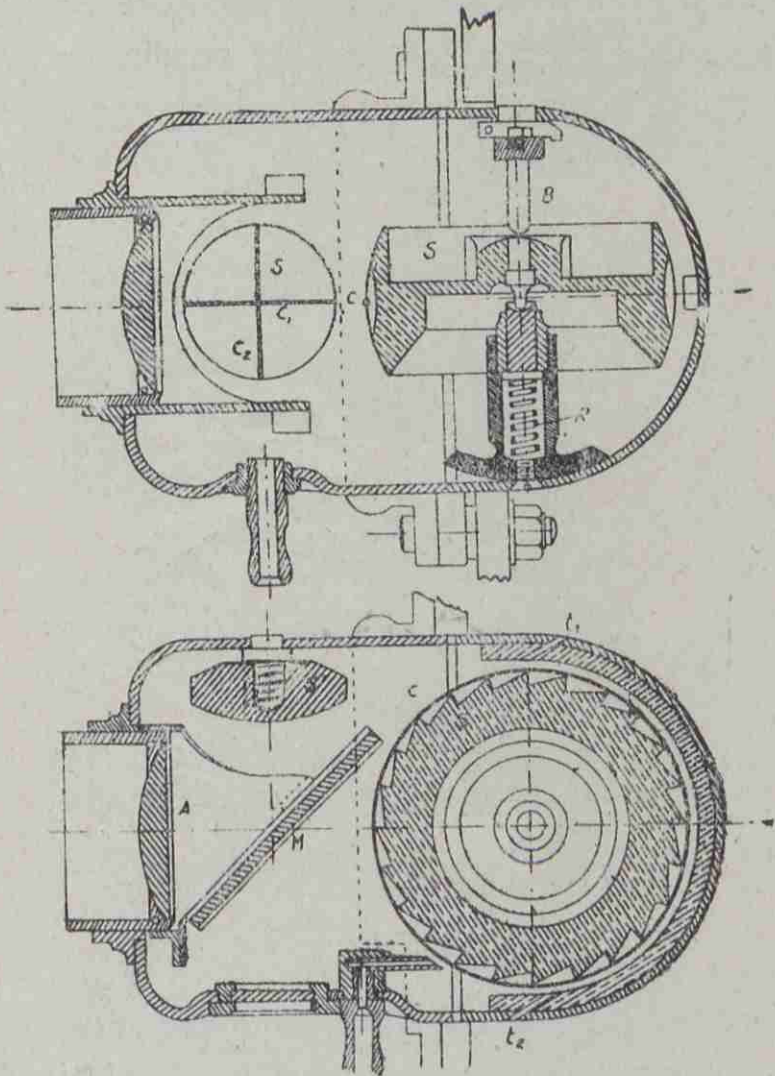


Fig. 47

El giroscopio se mantiene apoyado contra la pieza C' por una espiga B . El muelle R tiene por objeto evitar las trepidaciones y vibraciones.

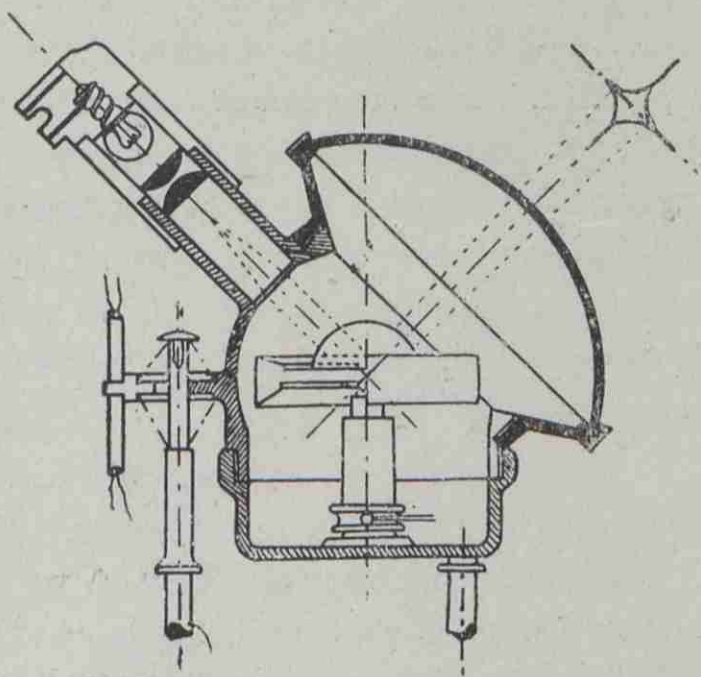


Fig. 48

f) *Indicadores de derrape.*

Este instrumento está destinado a indicar al piloto todo derrape del avión bien en línea de vuelo normal o durante un viraje.

Está basado en el desplazamiento de la línea neutra que separa dos zonas de presión y de depresión en la superficie de una pequeña esfera expuesta a una corriente de viento relativo. La

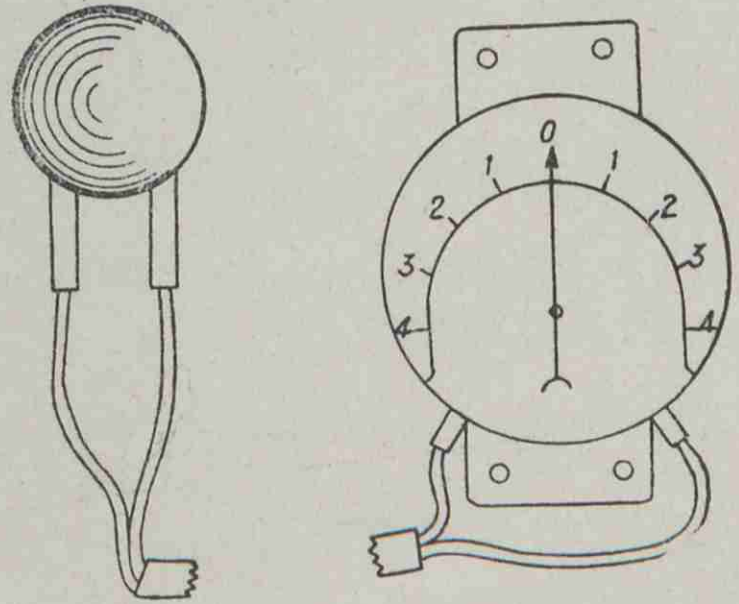


Fig. 49

línea neutra es un pequeño círculo cuyo plano es perpendicular a la dirección del viento. El aparato consiste en una antena constituida por una esfera de 35 mm. de diámetro montada en el exterior de la barquilla. Dos crificios trazados en las extremidades de un diámetro horizontal correspondiente a la posición de la línea neutra cuando el avión vuela horizontal y en línea recta. Si la esfera recibe los filetes de aire por un costado, un orificio experimenta una presión y el otro una depresión. Si estos orificios los unimos por unos tubos con un manómetro diferencial, todo componente lateral del viento relativo con relación al avión se acusará en el manómetro (fig. 49).

g) *Indicadores de vuelo ciego.*

Estos aparatos reúnen en uno solo tres de los instrumentos ya descritos y suministran al piloto las indicaciones necesarias para mantener en posición normal de vuelo el avión, bien en vuelos nocturnos o con niebla (fig. 50).

Los instrumentos que lleva son:

- 1.º Un indicador de velocidad relativa.
- 2.º Un giroscopio para la estabilidad de ruta, y
- 3.º Un nivel transversal de bola para la estabilidad transversal.

dinamómetro de manera que no produzca vibraciones constantes de la masa m . Es preciso que el movimiento de ésta esté lo suficientemente amortiguado para que si la aceleración pasa bruscamente de γ a γ' la longitud del muelle pase de l a l' casi de un solo golpe y sin una serie de os-

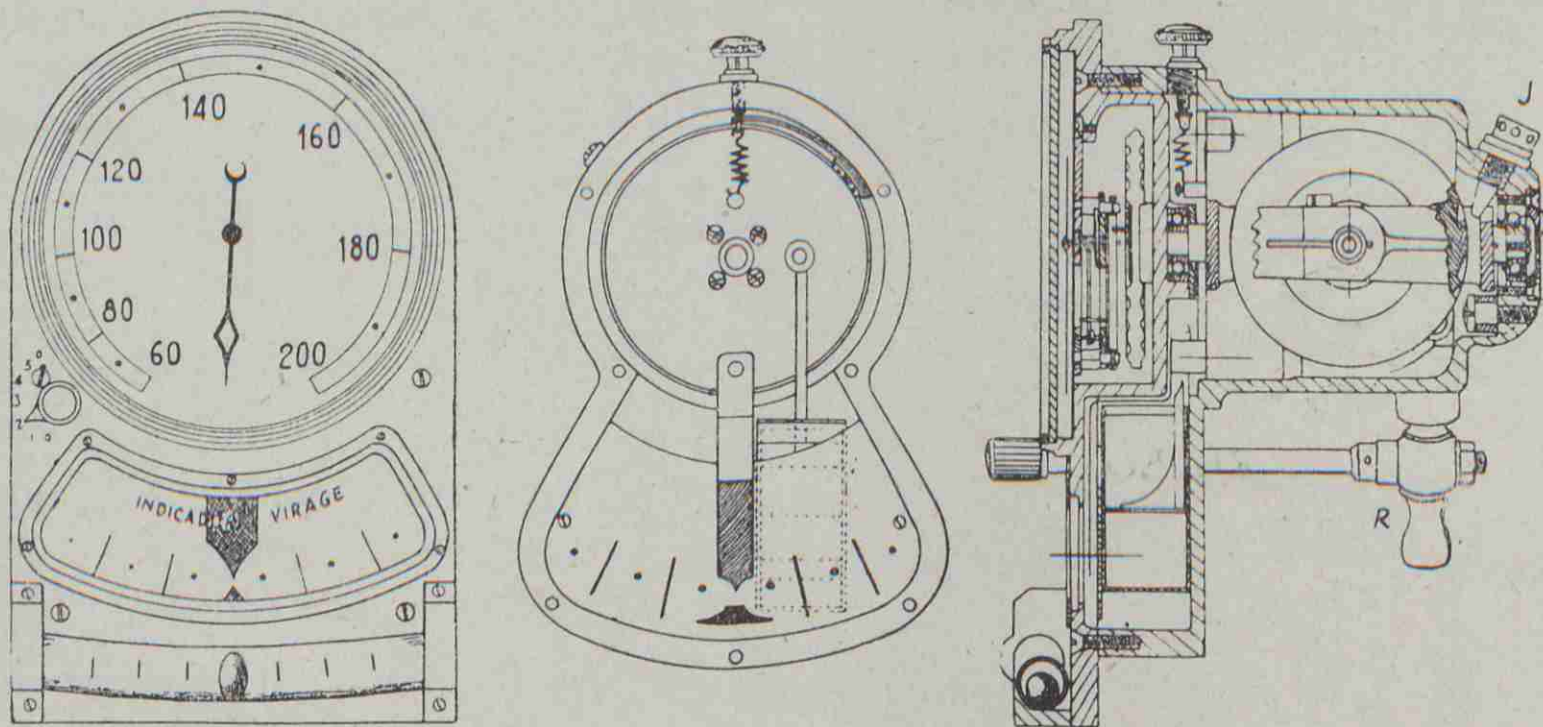


Fig. 50

h) Acelerómetros.

La utilización a bordo de un avión en vuelo de ciertos instrumentos depende, según ya se ha dicho, de las aceleraciones que obran sobre él. En otro orden de ideas, los esfuerzos soportados en vuelo por ciertos órganos, las alas, por ejemplo, sufren variaciones considerables en los instantes de cambios bruscos de la velocidad. Es, pues, muy importante poder medir, por lo menos de una manera aproximada, la magnitud de las aceleraciones y, por consecuencia, los esfuerzos máximos sufridos por el avión en vuelo.

Algunos instrumentos especiales han sido contruídos con este objeto.

El principio es el siguiente: sea un cuerpo de masa m conocida y despreciable con relación a la del avión; si va unido al avión por intermedio de un muelle de masa igualmente despreciable formando dinamómetro, su extensión dará en cada instante la fuerza $m\gamma$ que obra sobre m y, por consiguiente, γ . Pero γ es igual en magnitud y dirección a la aceleración del avión en la dirección del eje del muelle.

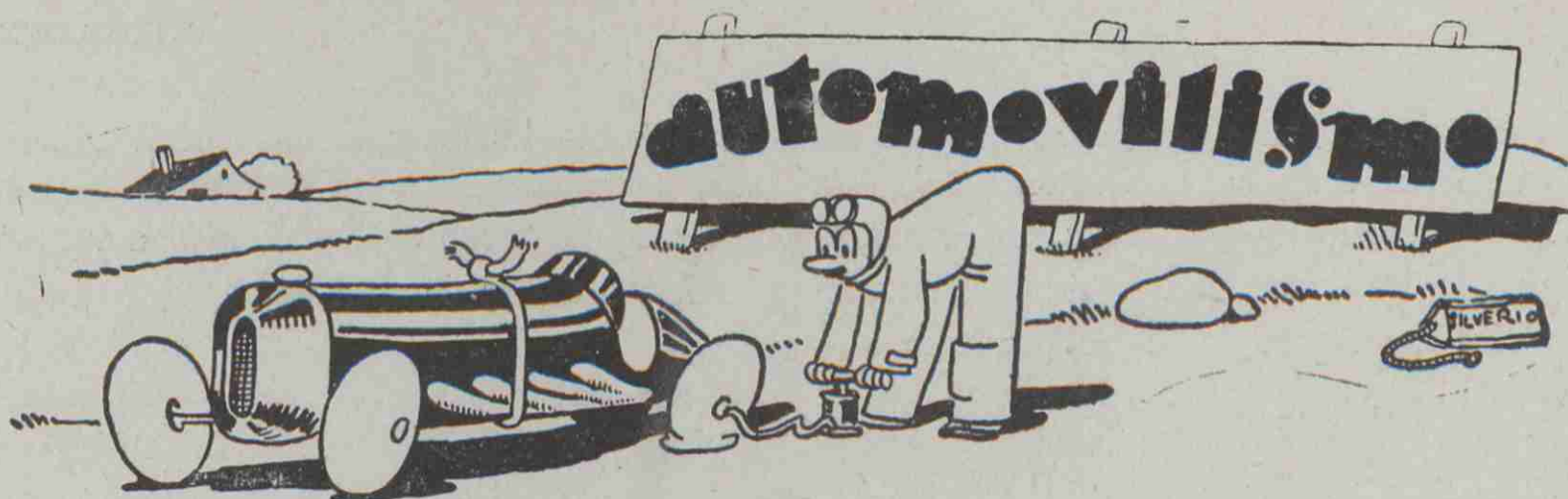
La dificultad consiste en la realización de este

cilaciones intermedias. El órgano formando masa y resorte a la vez, es una fibra de vidrio de

$\frac{1}{100}$ mm. de diámetro curvado en semicírculo de 2,5 cm. de diámetro.

Este semicírculo va fijado en sus dos extremidades a la caja del aparato que va unida al avión. Supongamos la caja colocada de manera que el plano de la fibra sea horizontal si no hubiera pesantez y llamemos plano natural de la fibra esta posición. Como la pesantez obra, la fibra se flexa bajo su propio peso hasta que su elasticidad compensa la pesantez. Si el avión sufre una aceleración, la componente de ésta, siguiendo la normal al plano natural, va a modificar la posición de la fibra y su desplazamiento medirá esta aceleración.

Este desplazamiento se registra por medio de un dispositivo óptico; una lente convergente L_1 (fig. 51), concentra sobre el vértice S un rayo vertical de luz, dado por una lámpara; en el plano natural de la fibra otra segunda lente L_2 da una imagen de la fibra sobre una placa vertical, placa que lleva una ranura de 0,5 mm. de ancho y detrás de la cual se encuentra una película fo-



LA TARGA-FLORIO

Se corrió esta prueba por 25.^a vez, resultando vencedor Varzi sobre Alfa Romeo en 6 h. 24 minutos 26 s. 4/5.

EL CIRCUITO AUTOMOVILISTA DE MARRUECOS

En el circuito automovilista de Marruecos, que tiene un desarrollo de 372 kilómetros, ha resultado vencedor Chiron, en 2 h. 55 m. 42 s., a una velocidad media horaria de 130,512 kilómetros.

UN NUEVO "RECORD" DEL MUNDO

El corredor Momberget ha establecido, en Berlín, en la pista de Ayús, un nuevo "record" de velocidad, habiendo alcanzado una media de doscientos treinta y seis kilómetros por hora, en circuito de diecinueve kilómetros quinientos setenta y tres metros.

* * *

En la carrera automovilista de Vol d'Or el corredor Chevalier, con un coche de 1.100 c. c., y Maiyard Brune, sobre coche de 750, se han clasificado primero "ex æquo" en la clasificación general.

Ambos han recorrido en veinticuatro horas 434 vueltas, o sea un total de 1.814,120 kilómetros.

Disposiciones oficiales

VISADO POR LAS COMISARIAS DE VIGILANCIA DE LOS CARNETS DE CIRCULAR

Ministerio de la Gobernación.—Orden.

Excmo. Sr.: En consonancia con lo dispuesto en la Orden de este Ministerio de 28 de marzo último (*Gaceta* del 29) respecto al libro registro de automóviles que han de llevar los gobiernos civiles en provincias y la Dirección general de Seguridad en Madrid, se establecen las siguientes reglas ampliatorias, al objeto de que este servicio, por su importancia, resulte siempre con el éxito pretendido:

Primera. Los propietarios de automóviles quedan obligados a presentar en la Dirección general de Seguridad en Madrid y en las Comisarias de Vigilancia en provincias, las matrículas de dichos vehículos, para ser refrendadas, y las de los que no cumplan con el mencionado requisito, se declararán nulas.

Segunda. Las Jefaturas provinciales de Obras públicas harán constar, con caracteres bien vi-



Nicolás Florante

-Carrocerías- Pintura "DUCO"

Pasad (izquierdo) Del Hipódromo 7 MADRID

T. no. 36552

sibles, en las matrículas de automóviles que expidan en lo sucesivo, la observación "*Nula esta matrícula mientras no sea visada por la autoridad gubernativa*", para que los titulares no puedan alegar ignorancia de su cumplimiento.

Tercera. A tenor de lo ordenado en las 3.^a y 4.^a de la disposición antes indicada, los pro-

Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros
y ferretería

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

pietarios, y en su caso, los gerentes de garajes de servicio público, los que alquilen o cedan locales o solares con el expresado fin y no estén considerados industrialmente como tales garajes, pudiendo valerse para ello de los administradores, porteros o encargados de las mismas fincas; los jefes de fábricas o talleres de reparaciones de los vehículos que entren de otras provincias o no tengan la documentación corriente y los dueños de automóviles de servicio particular, facilitarán con toda urgencia los datos exigidos a las Comisarias de Vigilancia de su distrito, Jefaturas de Policía en provincias y a los alcaldes en las demás poblaciones en que no exista plantilla del personal del Cuerpo de Investigación y Vigilancia, debiendo dar cuenta del alta y baja de los vehículos de referencia en el momento de producirse, con expresión del motivo en este último caso; y

Cuarta. Los gobernadores civiles en provincias y la Dirección general de Seguridad en Madrid, quedan facultados para dictar, dentro de su respectiva jurisdicción, cuantas instrucciones de régimen interior estimen más apropiadas al mejor desenvolvimiento, ya que a esta función, por su condición de preferente en todos los casos, ha de prestársele la debida asiduidad, para asegurar la eficacia de cualquier servicio que sea preciso practicar en relación con los vehículos aludidos.

Lo que digo a V. E. para conocimiento y efectos. Madrid, 10 de abril de 1934.—*Rafael Sala-*

zar Alonso.—Señores director general de Seguridad, gobernadores civiles de provincias y delegados del Gobierno en Ceuta, Melilla y Mahón.

(Gaceta del 13 de abril de 1934.)

LIBRO-REGISTRO EN LAS COMISARIAS PARA LA INSCRIPCIÓN DE AUTOMÓ- VILES

Ministerio de la Gobernación.—Orden.

Excmo. Sr.: La atención especial del Gobierno para impedir y reprimir los atentados sociales y atracos a mano armada exige la adopción de todas aquellas medidas necesarias para la defensa de los intereses generales y del orden público. No puede dejarse en olvido el menor detalle a circunstancia de esta forma de delincuencia, para por su estudio llegar a su total extirpación.

Se observa que la comisión de estos delitos, que producen graves alteraciones de la normalidad, se llevan a cabo utilizando automóviles de propiedad dudosa, acaso producto del robo, y con dolorosa frecuencia conducidos por delincuentes profesionales, por cuyas circunstancias se realizan con repetición escandalosa y siempre con dificultades para su investigación y persecución.

Ante la necesidad, por el bien público y la seguridad del Estado, de iniciar una acción con-

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

tinuada y enérgica para la extirpación absoluta de esta actividad del pistolero,

Este Ministerio ha tenido a bien disponer que se observen las normas siguientes:

Primera. Los Gobiernos civiles en provincias, y la Dirección general de Seguridad en Madrid, llevarán un libro-registro foliado y rubricado por el comisario de Vigilancia jefe del Servicio, en el que se inscriban todos los automóviles de la provincia, indicando con la mayor claridad la

matrícula del automóvil, nombre y apellidos del propietario, nombre y circunstancia del conductor y garaje o local en que el coche se guarde o custodie.

Segunda. El director general de Seguridad en Madrid y los gobernadores civiles en provincias, cuidarán de que las Jefaturas provinciales de Obras públicas comuniquen todas las altas y bajas de matrícula de automóviles, que anotarán en el libro-registro a que la presente Orden se refiere.

Tercera. Los propietarios, y en su caso los gerentes de garaje al servicio público, quedan obligados a comunicar a la autoridad gubernativa las circunstancias a que se refieren las reglas anteriores, de todos los automóviles que se guarden en ellos, cualquiera que sea la forma de arriendo y prestación de servicio. Diariamente pondrán en conocimiento de la misma autoridad cuantos automóviles entren y salgan de los garajes, con especial indicación de la persona que lo conduzca.

También están obligados a comunicar el nombre y domicilio del encargado del garaje y de los mozos de servicio.

Cuarta. Los propietarios de automóviles de servicio particular comunicarán a la autoridad gubernativa la matrícula del automóvil y el lugar de su garaje. Si por cualquier circunstancia se guardasen o custodiasen en el mismo garaje, de un modo permanente o periódico, automóviles que no fueran de su propiedad, pondrán en conocimiento de la autoridad gubernativa la matrícula de cada coche y nombre y domicilio del conductor.

Quinta. Los gobernadores civiles cuidarán con especial atención de que los alcaldes cumplan esta Orden en el territorio de su jurisdicción respectiva. A tal efecto, darán cuantas órdenes sean oportunas para su puntual cumplimiento.

Sexta. Las infracciones de lo ordenado en las reglas anteriores serán sancionadas con multas y en la forma que dispone el artículo 22 de la ley Provincial de 29 de agosto de 1882, sin perjuicio de aplicar las sanciones especiales de la ley de Orden público cuando las circunstancias de lugar y tiempo así lo exijan.

En caso de reincidencia se dará cuenta a los Tribunales por desobediencia, adoptándose las medidas necesarias para impedir la repetición de esta clase de infracciones.

Lo digo a V. E. para su conocimiento y efectos. Madrid, 28 de marzo de 1934.—*Rafael Salazar Alonso*.—Señores director general de Seguridad, gobernadores civiles de provincias y delegados del Gobierno en Ceuta, Melilla y Mahón. (*Gaceta* del 29 de marzo de 1934.)

LA NUEVA REVISTA "ERGON"

Por los alumnos de Ingenieros Industriales se ha editado el primer número de esta interesante Revista que consta de 24 páginas de escogido texto profesional y deportivo.

Deseamos a la nueva Revista los mayores éxitos.

LOS VUELOS GRATUITOS DE "MOTO-AVION"

En el sorteo de vuelos gratuitos correspondientes al mes de junio, han correspondido éstos a los señores siguientes:

Domingo 3.—D. Tomás Cervera.

Domingo 10.—D. Luis Gómez Pinilla.

Domingo 17.—Señorita Angeles Andrada.

Domingo 24.—D. Luis Pérez.

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.

Líneas Aereas Postales Españolas

==== **L. A. P. E.** =====

TRANSPORTE DE VIAJEROS, CORRESPONDENCIA GENERAL Y MERCANCIAS EN AVIONES TRIMOTORES DE 6 TONELADAS

SERVICIO DIARIO EXCEPTO LOS DOMINGOS

MADRID-BARCELONA-MADRID

Precio: 150 ptas. — Mercancías: 1,50 ptas. kg.

MADRID-SEVILLA-MADRID

Precio: 125 ptas. — Mercancías: 1,— pta. kg.

BILLETES DE IDA Y VUELTA CON DESCUENTO DEL 10 POR 100

DESPACHO CENTRAL EN MADRID:

Antonio Maura, 2.-Teléfonos 18230 y 18238

DELEGACION EN BARCELONA:

Diputación, 260.-Teléfono 20780

DELEGACION EN SEVILLA:

Avenida de la República, 1.-Teléfono 21760

INFORMES EN TODAS LAS AGENCIAS Y HOTELES

AERO POPULAR DE MADRID

El domingo, día 10 del próximo mes de junio, a las once de la mañana, tendrá lugar la celebración de Junta general extraordinaria. Es necesaria la asistencia de todos los señores socios a dicha reunión, ya que se ha de tratar de asuntos de extraordinario interés para la Sociedad, pues entre los asuntos a tratar se encuentra el programa de actividades a desarrollar durante el presente año.

* * *

En virtud de acuerdo de la Junta directiva, cesa el reparto gratuito de MOTOAVIÓN a los señores socios, como se venía haciendo hasta ahora. El que desee recibir la revista habrá de manifestarlo, y se le cobrará una cuota suplementaria de 0,50 pesetas.

* * *

El Grupo de Vuelos sin Motor que funciona en Cuatro Vientos está dando pruebas de gran actividad, siendo de admirar el entusiasmo y disciplina con que se producen todos los alumnos, por lo que merece toda clase de plácemes su profesor, Sr. Gil.

* * *

Los señores socios a quienes les corresponde volar los domingos que a continuación se expresan, son los siguientes:

VUELOS PARA EL DOMINGO 3 DE JUNIO DE 1934

Socios número 426, 438, 439, 440, 441, 443, 449, 455, 456, 457, 458, 459, 465, 472, 474, 476, 477, 479, 482, 483, 484, 487, 488, 489, 491, 492, 493, 495, 497, 500, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513.

VUELOS PARA EL DOMINGO 10 DE JUNIO DE 1934

Este domingo no habrá vuelos por la Junta general que se ha de celebrar este día.

VUELOS PARA EL DOMINGO 17 DE JUNIO DE 1934

Socios número 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560.

AERO POPULAR. Plaza de la Cruz Verde, 3. Teléfono 14401.

NAVEGACION AEREA

AFICION Y FUERZA

I

El mundo despierta ya, marcha y progresa, y a la par, se señala en las artes de la navegación aérea, poderoso invento, la palanca que hará mover el mundo, marcando con gigantescos jalones el camino de la humanidad.

Este progreso actual de que todos nos encontramos orgullosos, ¿a quién se lo debemos?

Según los utopistas, a la fuerza de querer conseguirlo; sin fuerza no se puede crear, y sin crear no hay afición posible. Pero hay dos fuerzas distintas: la fuerza bruta, desorganizada, producto de una pasión violenta, y la fuerza legalmente constituída, organizada y llena de entusiasmo, con la que se espera conseguir el fin que se persigue, del cual se han de obtener unos beneficios en bien de los que componen esa fuerza.

Pues bien, nosotros hemos empezado a organizar esa fuerza legal, esa fuerza entusiasta, con la que vamos en pos de una sociedad marcadamente propagandista de la navegación aérea.

De esta fuerza, han empezado ya a sentirse sus primeros efectos; creó aquello que más necesitaba para que empezase a nacer nuestra afición: nuestra sociedad. Pero no basta con dis-

poner de los recursos con que se inició y que han ido en aumento hasta llegar, si no a satisfacer por completo sus aspiraciones, sí a proporcionar el placer que la afición siente cuando ve en parte realizadas sus ilusiones; es necesario, para que esa afición vaya en aumento, la cooperación por parte de todos a difundir y propagar esta rama de la Ciencia, la Navegación Aérea.

Como digo, esta fuerza empezada a organizar, lo primero que creó en Madrid fué esta sociedad propagandista, con el único objeto de propagar la aeronáutica dentro de los medios de que pudiese disponer, intensificando su propaganda a medida que la fuerza arrolladora de la afición fuese en aumento.

Las bases que sirven para esta intensificación son, la afición por esta sociedad, el aumento de socios en la misma y el esfuerzo continuo y unánime de esos socios para crear nuevas normas que sean beneficiosas a los fines propuestos.

Además, entendemos que, dada la esencia de esta propaganda, es, desde luego, una inconsecuencia que la afición ajena se aparte de este medio de facilidad que ahora tiene de prestar grandes beneficios a ellos mismos y al país.

No nos parece muy difícil que con un poco de buena voluntad, por parte de todos, se pueda intensificar la afición; bastaría con que todos los que simpaticen con la idea de propagar la aeronáutica se apresuren a ingresar en esta sociedad, que continúa funcionando en Madrid. Esta sociedad es Aero Popular.

Hace tiempo que esto es un problema que no debemos dejarlo pasar desapercibido; todos sabemos que la unión constituye la fuerza, y hacia esa unión debemos dirigir nuestra idea para que ese problema deje de serlo, con lo que se formará la sociedad que todos deseamos, fuerte, potente y vigorosa en todos sentidos, en material, en socios y en los programas a desarrollar.

Inspiraos esa juventud en la consideración y prestigio que merecen hoy la navegación aérea; desarróllese vuestra educación y vuestro esfuerzo hacia esta rama de la Ciencia, y cuando la masa general del país esté impregnada de ese espíritu, veremos en no muy lejano plazo a esa juventud, que hoy comienza a sentir predilec-

ción por lo moderno, por el progreso que la civilización moderna nos brinda, ocupar un puesto digno de toda alabanza por haber fomentado estas propagandas de aeronáutica.

No os repugne entrar a formar parte de esta fuerza, aunque huelga a pobreza, que es el perfume de la virtud y del sacrificio.

Ya llegará el día en que tendamos la vista en nuestro derredor y contemplemos nuestra obra desde lo más alto de la cumbre del bien, la paz en el hogar, libertad en nuestro albedrío y alegría en nuestros corazones por haber contribuido aquí, en esta sociedad, con nuestra afición a la España que todos queremos, grande, fuerte y orgullosa de su progreso.

Cooperemos a esta obra grandiosa, porque ¡verdaderamente es grandioso! ver cómo esas flotas aéreas tragan miles de kilómetros en velocidades vertiginosas, movidas por sus potentes motores, y no es esto sólo, sino que nos queda-

Francisco Mora Rey

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

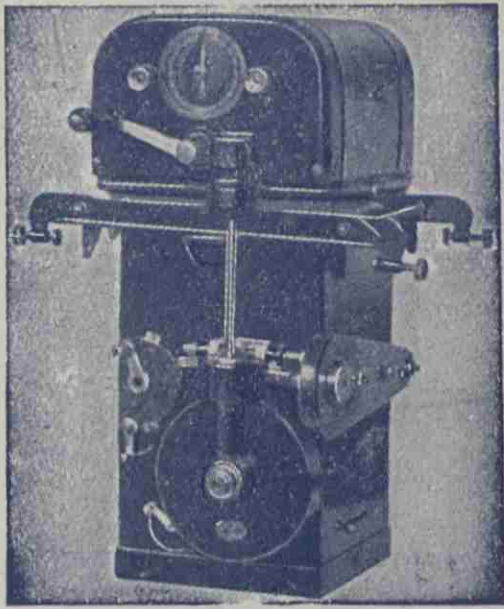
2 y 4, Imperial, 2 y 4.-Madrid.-Teléf. 15172

mos prendados, extasiados ante la presencia de otras flotas que, sin motor alguno, llevadas de las corrientes de aire, surcan gallardamente el espacio, recorriendo grandes distancias y manteniéndose horas y horas en vuelos soñadores.

La Patria, en su asombro, no ha inventado aún un puesto para estos hombres, bravos, serenos e indiferentes, dignos de ellos; y aunque les rodee de todos sus amores, no hará más que ponerlos en la esperanza de su salvación y contemplarlos al mismo tiempo con miedo y alegría.

¡Oh volar! ¿Hay otra cosa más grandiosa, más sublime, más atrayente? Su fuerza irresistible nos atrae y subyuga hasta el extremo que ¿quién al paso del vuelo de un aparato no ha levantado su vista para contemplarlo?

JOSÉ AGUDO



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.

Relación de Proveedores de Aeronáutica 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.

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

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

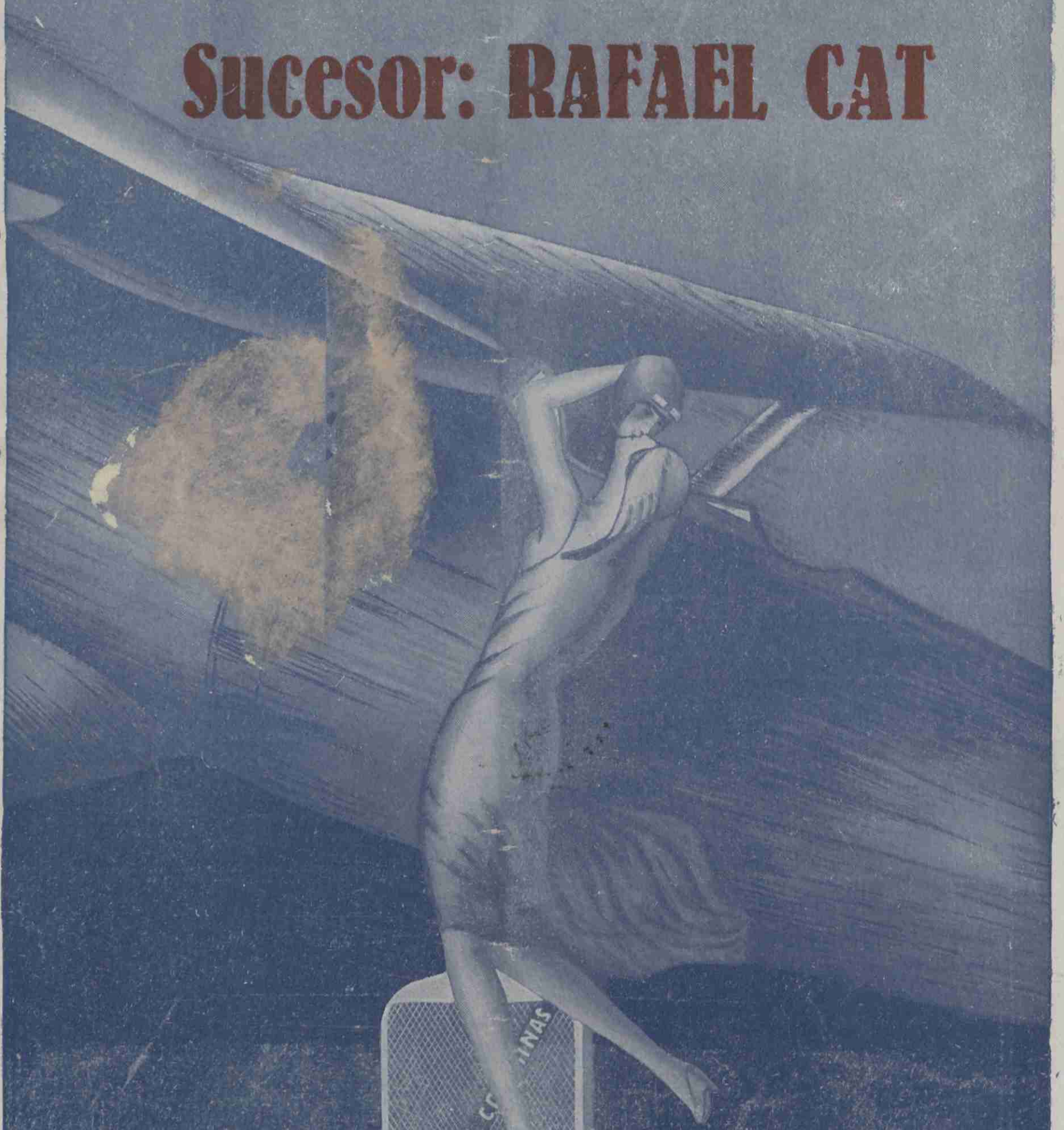
NOTA DE PRECIOS

	Pesetas		Pesetas
Monos de invierno de mucho abrigo para los grandes vuelos de altura, modelo militar, aprobado por la Comisión de compras.....	100	Id. id. id. de verano.....	15
Monos de entretiempo.....	60	Casquete de cuero para telefonista, o radio.....	20
Monos de verano.....	35	Teléfono auricular.....	80
Monos blancos.....	25	Botillón forro de piel y cremallera, suela de goma para encima del calzado.....	35
Monos antiácidos para manipular el motor.....	70	Gafas cristal «Triplex», irrompibles.....	20
Gabán de cuero reglamentario, forro especial de gran abrigo.....	200	Gafas cristal «Oto» y otras, estuche aluminio.....	15
Casquete de cuero reglamentario forrado de piel.....	30	Cinturón observador.....	45
Id. id. id. de gran abrigo.....	20	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.

RADIADORES COROMINAS

Sucesor: RAFAEL CAT



MADRID
MONTELEON 28



BARCELONA
GRAN VIA DIAGONAL 458