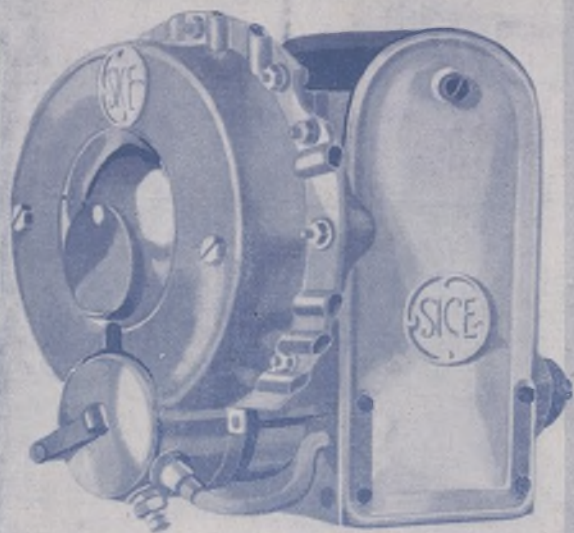


V. -- Madrid, 25 de noviembre de 1932. -- Núm. 111.





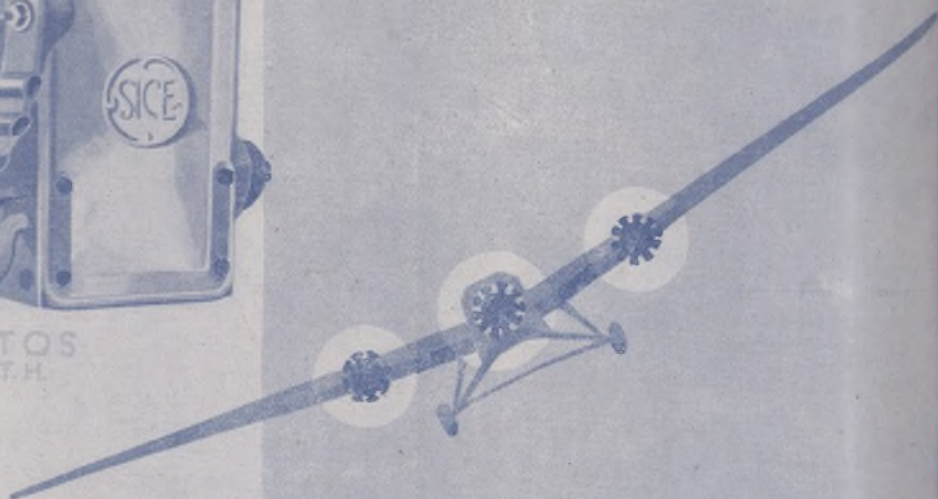
MAGNETOS  
Licencia B.T.H.



TERMINALES DE SEGURIDAD



BUJIAS



FABRICACIÓN NACIONAL



Barquillo, 1  
APARTADO 990.- MADRID

EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA AVIACIÓN  
JUNTAS HERMÉTICAS, ETC, ETC.

FÁBRICA  
CARRETERA DE CHAMARTIN Nº 11.

Ayuntamiento de Madrid





## 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. 126, 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 V.

MADRID, 25 DE NOVIEMBRE DE 1932.

NÚM. 111.

# La industria aeronáutica privada

La aguda crisis industrial por que atraviesa el mundo se ha hecho sentir más intensa para la industria aeronáutica española, debido a las especiales circunstancias en que se desenvuelve.

Pese a sus esfuerzos y a sus nobles deseos, hay que reconocer que únicamente ha podido asomarse al campo de una actividad intensa, imprescindible para su desarrollo adecuado.

La carencia absoluta de una aviación civil, la pone en condiciones de depender de un único cliente que es el Estado. En estas condiciones, un período de tiempo como el últimamente transcurrido, en que ese cliente anula casi sus pedidos, crea a la industria una situación angustiosa y en ciertos casos desastrosa, como la creada a alguna, que, según noticias particulares, liquidó el último ejercicio con cuantiosas pérdidas.

Es innegable que una industria que así hace frente a las circunstancias, que no solamente pone a contribución sus entusiasmos y su actividad, sino que compromete sus capitales, resistiendo a pie firme la crisis sin más esperanza que un cambio de criterio de su único cliente, merece por parte de éste una atención y una asistencia que en estos momentos no hay más remedio que prestar.

El Estado, por medio de las Aeronáuticas Militar y Naval, ha de acudir con sus pedidos en socorro de estas necesidades, utilizando la industria nacional exclusivamente y en tal medida, que al mismo tiempo que pueda crear un fuerte poder aéreo, dé vida y desarrollo a esas industrias.

Únicamente cuando las fábricas nacionales puedan montarse en forma de producir industrialmente, esto es, bien y barato, podría iniciarse el desenvolvimiento de la aeronáutica civil, que, una vez desarrollada, podrá por sí misma sostener y dar impulso a la industria.

Mientras tanto es el Estado con sus aeronáuticas oficiales quien debe atender a esto, llegando, si preciso fuese y la carencia de presupuesto a ello obligase, a utilizar la industria privada, incluso para las reparaciones. Existen en los aeródromos oficiales perfectos talleres montados con los elementos precisos, no sólo para las reparaciones elementales, sino para la construcción, como lo prueba el hecho de que, después de algunos accidentes, los aparatos son hechos de nuevo, dadas la importancia y extensión de las reparaciones.

Podrá alegarse la economía que ello supone.



Pero basta con añadir al coste de esas reparaciones, el global de entretenimiento de los talleres para apreciar que si en realidad existe economía, cosa discutible, ha de ser insignificante.

No quiere decir esto que abogemos por la total supresión de los talleres, que consideramos indispensables, no sólo por la rápida función que

en determinados casos han de cumplir, sino por que sirven de escuela de aprendizaje y práctica. Pero si insistimos en que su actividad debe ser reducida a la indispensable, sin abarcar funciones que, por las razones antes apuntadas, deben asignarse con preferencia a la industria privada.

## La mujer y el vuelo sin motor

Las señoritas que practican el deporte de Vuelos sin Motor en Aero Popular son extraordinariamente modestas.



El Director me encomendó que hiciese una entrevista a dichas señoritas y, desde que a ellas se lo solicité, huyen de mí.

Por fin, he conseguido sorprender a Anita Osón, y, quieras o no, he conseguido unas "declaraciones".

—Siempre he sentido gran afición por toda clase de deportes y practico gran número de ellos: ciclismo, natación, "tennis", etc. Mucho era el interés que en mí despertaba la aviación, y el día que conseguí volar por primera vez en avión con motor me entusiasmó tanto que desde entonces constituyó mi afición predilecta.

—Y ¿cómo fué el dedicarse a aviación sin motor?

—Como le digo, el entusiasmo que en mí provocó el primer vuelo, me hacía leer toda clase de anuncios que sobre aviación tratasen. Un día leí el que cierta Sociedad estudiantil, al vuelo sin motor dedicada, publicó en un diario; en seguida me dirigí a dicha Sociedad, y, como por su carácter estudiantil me estaba vedada la entrada en ella, me indicaron el Aero Popular.

—Señorita, ¿ha defraudado su ilusión el vuelo sin motor?



—De ninguna manera; todo lo contrario, la ha acrecentado; el vuelo sin motor lo considero como la esencia pura de la aviación.



—Y ¿qué me dice usted de su primer vuelo en planeador?

—A pesar de que en los primeros lanzamientos no se me permitió apenas despegar del suelo, llevaron a mi ánimo una sensación tan agradable que hace sea mayor cada día mi afición por este deporte.

—¿...?

—No me explico el porqué no se extiende esta afición entre el elemento femenino. Esto lo atribuyo yo a lo ignorado que es, en general, este deporte. Creo que si la enseñanza se efectuase en un sitio más asequible al público, es decir, más próximo a Madrid, de modo que alcanzase gran número de espectadores, o bien se hiciese una gran propaganda, sería mayor el número de personas a esta actividad dedicadas, aumentando también la afición entre las mujeres.

—¿...?

—Yo no considero el vuelo sin motor peligroso; creo que, llevado con prudencia, es muy difícil que ocurran desgracias.

—¿...?

—Indudablemente, los accidentes ocurridos en los comienzos de esta afición, han retrasado bastante su desarrollo; pero confío en que el pú y Perales, del Grupo "Eolo", de la Escuela de Trabajo.

—¿Qué proyectos tiene para el porvenir?

—Ante todo, mi ilusión consiste en obtener cuanto antes el título clase A y en seguida los B y C. Y tengo, además, unos grandes deseos de efectuar lanzamientos en otro terreno de mejores condiciones que en el que ahora los efectuamos; ampliar la enseñanza y volar durante más tiempo, a fin de gozar plenamente del encanto de este deporte.

D. P. M.

## CLUBS Y AGRUPACIONES

### La A. de V. S. M. de la E. C. de I. I.

El domingo 30 de octubre reanudó su interrumpida labor, a causa de las vacaciones veraniegas, la Sección de Vuelos sin Motor de la Escuela Central de Ingenieros Industriales.

Los vuelos se efectuaron en el planeador de enseñanza elemental MGECH<sub>2</sub>, llevándose a cabo 30 lanzamientos.

Tomaron parte en ellos los señores Puig, Balseyro, Hernández, Cagigal, Suárez Inclán y Prefaci, por el grupo de pilotos y alumnos iniciados, y Pardo, Rico, Rodríguez, Blasco y Otaola, principiantes.

El domingo, 6 de noviembre, continuaron los entrenamientos, en terreno llano y viento intenso, siendo de notar los progresos palpables de los principiantes a cada nuevo vuelo que efectúan.

Los lanzamientos se hicieron en colaboración de los alumnos de la Escuela de Trabajo, tomando parte dos planeadores tipos Zoegling y Diabolo.

Se efectuaron treinta lanzamientos, tomando parte en ellos los señores Maluquer, Gimeno, Puig, Hernández, Suárez Inclán, La Torre, Blas-

co y Otaola, de la Agrupación de Vuelos sin Motor de la Escuela Central de Ingenieros Industriales, y los Sres. Almonacid, Asín, De la Osa y Perales, del grupo "Eolo", de la Escuela de Trabajo.

### La A. de V. S. M. «Eolo»

La Asociación para vuelos sin motor "Eolo", de la Escuela Industrial de Madrid, ha efectuado vuelos en su primer aparato "Caracciolo", a pesar del poco aire que hacía. Las puntuaciones fueron las siguientes:

Quintín Jiménez, 5 más 5 . 5 más 5.

Luis Almonacid, 5 más 5 . 5 más 5.

Julián Asín, 5 más 5 . 5 más 5.

Francisco Cabito, 5 más 5 . 5 más 5.

Juan More, 5 más 4 . 5 más 4.

Emilio de la Osa, 5 más 5 . 5 más 5.

Claudio Aranda, 5 más 4 . 5 más 4.

Manuel de Diego, 5 más 3 . 5 más 3.

Manuel Miró, 5 más 5 . 5 más 5.

José Perales, 2 más 5 . 5 más 5.

Alberto Fernández, 5 más 4 . 5 más 5.

Alfonso Rubio, 5 más 4 . 5 más 5.

Santos López, 5 más 5.



**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.

**Amalio Díaz**

**CARROCERIAS :-: HÉLICES**

**Proveedor de la Aeronáutica Militar**

**Getafe**

**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.*

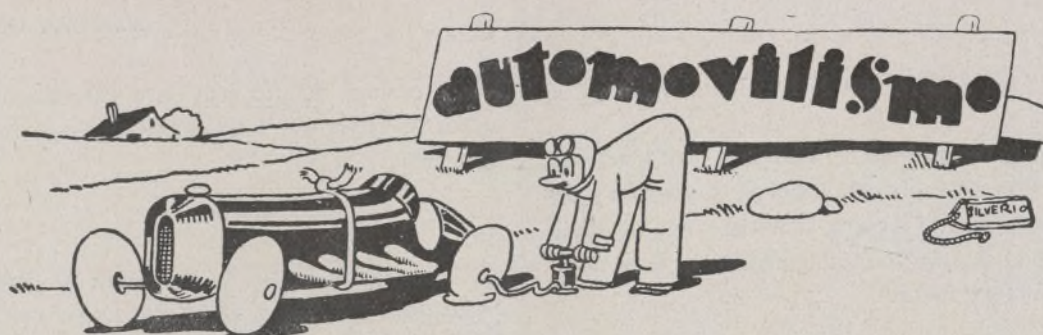
C. Sagrera, 279

— BARCELONA —

P.º Gracia, 20

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





## LAS REGATAS DE "OUTBOARDS" PARA 1933

Se ha celebrado en Barcelona el Congreso de la Unión Internacional de Yachting automóvil. Entre otros acuerdos de menor interés, se aprobó una propuesta de la delegación italiana por la cual, la serie de "outboards" quedará dividida en las cuatro clases siguientes:

Clase A: motores hasta 250 c. c.

Clase B: de 251 hasta 350 c. c.

Clase C: de 351 hasta 500 c. c.

Clase X: de 501 hasta 1.000 c. c.

Quedando entendido que las tres primeras clases son para motores de serie sin compresor, mientras que la clase X queda libre para cualquier motor de serie, con o sin compresor.

Por acuerdo de la Asamblea, el Gran Premio Motonáutico de Europa de "outboards", se correrá el próximo año en Turín, a base de una distancia comprendida entre 40 y 50 kilómetros.

## LAS PRUEBAS INTERNACIONALES DE 1933

El calendario internacional acordado para el próximo año es el siguiente:

Abril 12-16.—Madrid (España), "outboards".

Mayo 12-24-28.—Garda (Italia), todas clases.

Junio 24.—Turín (Italia), ídem.

Junio 10.—Poole (Inglaterra), "outboards".

Junio 11.—Raid Pavia-Venecia (Italia), todas clases.

Junio 17-25.—Meeting del Sena (Francia), todas clases.

Junio 28-29.—París, Club de París (Francia), "outboards".

Julio 8.—Lago Mallern (Suiza), ídem.

Julio 9.—Lago de Constanza (Suiza), ídem.

Julio 25-30.—Valencia (España), ídem.

Fines de julio.—Ginebra (Suiza), ídem.

Agosto 5-5.—Estocolmo (Suecia), ídem.

Agosto 12-15.—Venecia (Italia), todas clases.

Agosto 12-17.—Bayona (Francia), "outboards".

Agosto 17-19.—X (Inglaterra), todas clases.

Agosto 19-21.—San Juan de Luz (Francia), "outboards".

Agosto 23-25.—Santander (España), "outboards".

Agosto 27-29.—Bilbao (España), "outboards".

Agosto 29.—Zurigo, "outboards".

Septiembre 2-3.—Potsdam (Alemania), todas clases.

Septiembre 2-5.—San Sebastián (España), "outboards".

Septiembre 3.—Estocolmo, "outboards".

Septiembre 10-15.—Como (Italia), todas clases.

Octubre 12-15.—Barcelona, "outboards".

## LAS GRANDES CARRERAS ESPAÑOLAS

Se ha reunido en París la Federación Motociclista Internacional.

Estuvieron representadas las Federaciones de Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia, Suecia y Suiza. España, representada por el Sr. Martín Lafont.

Se formó un calendario, cediéndose las fechas siguientes para las pruebas españolas:

7 de mayo.—Gran Premio de Barcelona.

8 al 10 de septiembre.—Tourist Trophy Español.



## LA SUBIDA A NAVECERRADA

Por la inseguridad del tiempo y mal estado del piso, ha sido aplazada hasta el domingo 27 del corriente mes la prueba motorista que el Moto Club de España había organizado para el pasado domingo día 20.

\* \* \*

Los cuatro españoles que hace poco emprendieron la vuelta al mundo en automóvil, han llegado a Estambul (Turquía), procedentes de Sofía. Tras una corta estancia en la primera de estas poblaciones, saldrán para Indochina, atravesando Asia Menor.

\* \* \*

La Federación Motociclista Española celebrará su Asamblea el día 9 de diciembre, en Madrid.

En dicha Asamblea se tratará, entre otros asuntos, de confeccionar el calendario de las pruebas motociclistas que se celebrarán en España durante el año 1933.

\* \* \*

Una Sociedad anónima austríaca ha pedido permiso a su Gobierno para construir un autódromo en Baden (alrededores de Viena). La pista tendría cinco kilómetros de longitud, y es propósito de los que quieren construirla organizar en ella carreras a base de apuestas mutuas.

\* \* \*

Los campeones húngaros motociclistas por 1932 han sido designados así: Kesjar (Rudge 250 c. c.), Kremm (Motosacoche 350 c. c.),

Kosma (Rudge 500 c. c.), Gero (Motosacoche "sidecar", 350 c. c.) y Patho (Rudge 650 c. c., "sidecar").

\* \* \*

El Auto Cycle Union de Inglaterra ha pedido al Congreso de la F. I. C. M. las fechas del 12, 14 y 16 de junio para las pruebas del Tourist Trophy, que tendrán lugar, como siempre, en la isla de Man.

## NUEVAS PUBLICACIONES (1)

REPARACIÓN DE AUTOMÓVILES.—Manual práctico para aficionados y principiantes.—Traducción por el ingeniero industrial D. José Puig Batet, de la sexta edición inglesa, por la redacción de la revista "The Motor".

Se trata de una obra de suma utilidad para el aficionado, en que, prescindiendo de tecnicismos, que no siempre están a su alcance, se detallan cuantos procedimientos puede emplear para las reparaciones más corrientes. Más que un manual para aficionados, puede decirse que la obra constituye un verdadero tratado de formación de mecánicos.

Su texto, claramente expuesto e ilustrado con 99 grabados explicativos, consta de 171 páginas y su tamaño es de 0,13 X 0,19, encuadrada en cartón.

Está editada por Luis Gili, editor, Córcega, 415, Barcelona y su precio es de seis pesetas y de 6,30 remitida por correo, certificada.

(1) Daremos cuenta en esta sección de las obras que se nos remita un ejemplar.

## :-: CASA UBALDO RODRIGUEZ :-:

Proveedor de la Aviación Militar y del Ejército, de lonas de algodón, cáñamo, embreadas, en blanco y en colores, en distintos anchos, para todos los usos y aplicaciones. Cordelería de cáñamo en general. Espuertas de esparto. Astiles de fresno para toda clase de herramientas. :-: :-: Artículos de guarnicionero. Escobas de brezo y palma. :-: :-:

**Calle de Toledo, 92 y 117 - MADRID - Teléfono 53336**



## LOS MATERIALES

7. MADERAS.—Suelen emplearse: pino, abeto rojo o de Noruega, spruce, etc., entre las resinosas; y haya, abedul y fresno entre las no resinosas, debiendo citar la madera de balsa como uno de los más recientes materiales de construcción empleados en aviación.

La madera próxima al centro del tronco recibe el nombre de *duramen*, y su color más oscuro la distingue de la madera situada en la periferia que se llama *albura*. La *medula* del árbol, o sea la parte central del corazón no debe emplearse en la construcción de aviones sin motor, así como tampoco las maderas con nudos, canales de resina, ni las que no tengan sus fibras rectas y paralelas.

Al elegir las maderas debe procurarse que predomine la madera de otoño que corresponde a la parte oscura de los *círculos anuales*.

Al construir una pieza debe observarse:

*Que una vez terminada la pieza no tenga la madera en ella empleada grietas ni nudos de ninguna clase.*

*Que las fibras de la madera no salgan de la pieza construída, admitiéndose como máxima desviación 1 : 15.*

*Pino albar, o de Balsaín*, llamado en Cataluña *melis del Nord*, es una clase de pino muy resinoso, caracterizado por una gran acusación de los anillos anuales; es de una gran



elasticidad y una de las más apropiadas para estructuras de aparatos de aviación.

*Cochin-pino, o pino de Oregon*, de calidad parecida a la del pino de Balsain, pero que tiene sobre éste la ventaja de poder proporcionar grandes escuadrias.

*Abeto rojo, o de Noruega*, madera blanda, de color claro y muy fácil de hendir.

*Spruce, o abeto del Canada*, análogo al pino de Balsain, de color más rojizo y fibras más rectas y apretadas, proporciona piezas muy rectas y de gran longitud.

*Abeto común, o pinabete*, madera parecida al abeto rojo, se produce en gran cantidad en el Montseny y en los Pirineos.

*Hayu*, madera dura y pesada, de color pardo rojizo. Es muy alabeable y suele emplearse sólo en refuerzos de partes que reciban otra pieza fuertemente cargada.

*Fresno*, es duro, tenaz, posee gran elasticidad y es de fácil labra. Se emplea principalmente en la construcción de patines, y también en largueros, montantes y tornapuntas, cuando estos elementos están sometidos a esfuerzos excepcionales o deban ser muy elásticos.

*Abedul*, suele emplearse en piezas de forma, pues se presta bien a ser curvado. También es muy empleado para la construcción de chapas contrapeadas.

*Chopo, o álamo blanco*, madera blanda y blanca, muy fácil de trabajar. Se emplea en tacos de relleno y en listonaje para carenados; también algunos constructores la emplean para construir las costillas normales. Es madera muy apreciada, en partes no muy fatigadas, por su gran ligereza.

*Madera de Balsa*, de gran ligereza, pues pesa quizá menos que el corcho, tiene más resistencia que el chopo, con quien

Las piezas que quedan al exterior deben recibir dos manos de pintura al aceite o barniz de buena calidad.

La tela debe impermeabilizarse con *novavia*, *émaillite*, *avionine* o cualquiera de los barnices especiales empleados en aviación con este objeto. Al secarse tales barnices, la tela con ellos impregnada se hace completamente impermeable al aire y al agua y adquiere gran tensión.

Los herrajes deben pintarse con dos o tres manos de pintura al aceite, suele dárseles color negro o de aluminio.



consistencia fluida y aceitosa, análoga a la de la salsa mayonesa. Una vez preparada sólo se puede emplear en las diez horas siguientes a su preparación. Pasadas dichas diez horas se echa a perder.

Para que el encolado sea perfecto, es preciso prensar las superficies a encolar, presión que se logra con gatos de apriete y en piezas de muy pequeña escuadra, o que no permitan la colocación de los gatos, por medio de clavos, los cuales deben ser de cobre o latón y muy finos para no estropear la madera.

A la hora de efectuado el encolado, puede quitarse por medio de una espátula la cola que fluye por la unión a causa del prensado, no debiendo lavarse la superficie manchada de cola, pues se correría el riesgo de estropear la encoladura. El dispositivo de prensado debe obrar por lo menos durante seis horas y en medio ambiente seco. Transcurridas doce horas desde que se efectuó la encoladura, puede continuarse el trabajo de la pieza encolada.

12. TELA.—Las pequeñas cargas unitarias a que está sometido el entelado de los aviones sin motor no obligan al empleo de telas especiales de aviación. Una tela cualquiera a base de algodón o hilo con resistencia mínima de 6 kilogramos por centímetro cuadrado en trama y urdimbre, es apropiada para entelar planeadores y veleros. El lienzo y retor del comercio son muy empleados. La tela se fija a la madera por medio de encolado a la caseína. Debe colocarse estirada pero sin que su tensión sea muy grande.

13. PINTURAS Y BARNICES.—Todas las piezas de madera, incluso las cubiertas por el revestimiento deben recibir por lo menos una mano de aceite de linaza, que se dará una vez terminado por completo el esqueleto del aparato.

podría competir muy ventajosamente si su origen exótico no la hiciera enormemente cara.

La *madera contrapeada*, llamada también *contraplaqué*, está formada por varias capas de madera superpuestas (de modo que las fibras de cada chapa sean perpendiculares a las de sus chapas vecinas) y encoladas a presión con cola a la caseína o a la fibrina. Las maderas más empleadas son: el *okumé*, *haya* y *abedul*. Se fabrican los contraplaqués con dos, tres, cinco o siete capas, desde un espesor total de 0,4 a 10 milímetros, siendo los más empleados los de madera de abedul.

8. HIERROS Y ACEROS.—El *hierro* se emplea raramente en la construcción de planeadores y veleros. Tiene aplicación en herrajes que deban ser forjados o soldados con soldadura fuerte. Su resistencia a la tracción debe ser de 30 a 35 kilogramos por milímetro cuadrado, con un alargamiento del 28 al 25 por 100.

Preferentemente se empleará *acero dulce*, con buena soldabilidad, que resista a la tracción unos 40 kilogramos por milímetro cuadrado en estado recocido, con un alargamiento del 20 por 100. Para probar su bondad, una prueba muy sencilla consiste en doblar la chapa en ángulo recto a un lado y a otro, si después de este doblado no se notan grietas en las fibras, extendidas será aceptable. Cuanto mayor número de doblados admita el material tanto mejor será su calidad, siempre que su resistencia a la tracción y el alargamiento correspondiente sea el que hemos indicado.

Para herrajes sometidos a grandes esfuerzos que no tengan que soldarse, tornillería, bulones, ejes, pasadores y charnelas, se empleará el *acero semi-dulce*, con resistencia a la



tracción de unos 50 kilogramos por milímetro cuadrado y alargamiento del 18 al 20 por 100.

9. METALES LIGEROS.—Casi todos ellos están constituidos a base de aluminio o magnesio. En los aparatos sin motor suelen emplearse casi exclusivamente para poleas de los mandos, si bien también los emplean algunos constructores para los montantes de arriostamiento de las alas.

*Duraluminio* es el más empleado, siendo su constitución:

Aluminio...	93	a	95	%
Magnesio...	0	a	0,5	%
Cobre...	3	a	6	%
Manganeso...	0,5	a	1	%

además, suele llevar, como impurezas perjudiciales, estaño, cinc y plomo en cantidades pequeñísimas.

Puede ser forjado, estampado y soldado a la autógena.

Su carga de rotura a la tracción es de 38 a 40 kilogramos por milímetro cuadrado, con un alargamiento del 16 al 18 por 100. Su densidad es de 2,8.

*Alferio*, en composición y propiedades no se distingue apenas del duraluminio, teniendo idénticas aplicaciones.

Tanto el duraluminio como el alferio, deben someterse a un recocido a 350° seguido de un enfriamiento lento durante cuatro horas antes de ser sometidos a las operaciones de estampado o embutido.

Toda pieza de estos metales, una vez trabajada debe ser sometida a un nuevo recocido a 475° seguido de temple en agua.

Debe ponerse especial cuidado en que el metal no alcance los 530°, pues a esta temperatura se inutiliza completamente.

10. ALAMBRES Y CABLES.—Los alambres se emplean en la construcción de aviones sin motor, para atrantado y diagonales de las diferentes estructuras, y rara vez en los mandos. Suelen ser de la calidad llamada *cuerda de piano*, de acero al crisol, de alta resistencia que puede alcanzar en alambres delgados hasta 200 kilogramos por milímetro cuadrado, si bien lo corriente es que sea de unos 130 kilogramos por milímetro cuadrado. De todos modos no es posible contar con la resistencia total del alambre, puesto que las ataduras le debilitan notablemente, pudiéndose contar con que el alambre colocado resiste un 60 por 100 de lo que resiste el mismo aislado. *Antes de su empleo las cuerdas de piano deben cargarse al 40 por 100 de su carga de rotura* para evitar luego que las distintas partes del aparato se deformen al alargarse los alambres con el trabajo en vuelo.

Los cables *metélicos* puede decirse que en la construcción de planeadores y veleros están destinados exclusivamente a la transmisión del movimiento en los mandos. Suelen ser de acero de alta resistencia (160 kilogramos por milímetro cuadrado) y estar compuestos por un alma o núcleo de fibra (cañamo) alrededor del cual se arrojan varios cordones formados por varios alambres, cuyo diámetro no excede de 0,3 milímetros, arrollados sobre sí mismos.

11. COLA.—Se emplea casi exclusivamente la *cola a la caseína* o *cola blanca*, que se expende en el comercio en forma de polvos de un color blanco sucio, que en el momento de ir a usarla debe disolverse en agua fría hasta obtener una





## LO QUE NOS CUENTAN

### El aeropuerto de Sevilla

El día 15 del actual ha sido firmado el convenio provisional establecido entre el Ayuntamiento de Sevilla y el doctor Eckener como representante de la Casa Zeppelin, para llegar a la construcción del aeropuerto. El convenio dice que el Ayuntamiento de Sevilla deberá construir en Tablada una estación de anclaje, que deberá estar en condiciones de funcionamiento para el 1 de agosto próximo.

Esta estación constará de los siguientes elementos: Una torre de anclaje corrediza con arreglo a los planos de la Casa Zeppelin, con una altura máxima de 26 metros y mínima de 17, cuyo coste es de 20.000 marcos oro; dos tornos de atracción que valen 5.000 marcos; una vía circular, que vale 15.000 marcos; un carro para sostener la popa, 8.000; un depósito de 10 toneladas de gasolina, 5.000; una fábrica de gas hidrógeno con una producción de 320 metros cúbicos por hora, 40.000 marcos; un compresor de gas, 12.000; un depósito de gas comprimido con capacidad de 10.000 metros cúbicos, 80.000; abastecimiento de agua para lastre, 2.000.

En el caso de que otras ciudades ofrezcan construir el aeropuerto completo, la Casa Zeppelin garantiza a Sevilla la opción exclusiva para construir, si puede o quiere, los hangares necesarios para formar el tipo de construcción completa, y sólo cuando Sevilla, dentro del plazo de setenta y cinco días, a contar desde la fecha de la notificación por parte de la Casa Zeppelin, desista de su construcción o no conteste, queda libre la Casa

Zeppelin para construir los hangares en otro punto de la Península.

Construya o no el Ayuntamiento de Sevilla los hangares o aunque se construyan éstos en otro punto de la Península, la Casa Zeppelin se compromete a efectuar 18 amarres como mínimo a la vuelta de América en el período de un año, y hacer el amarre a la ida a América, siempre que haya cuatro pasajeros como mínimo. Los derechos de anclaje en estos casos serán de mil marcos oro, que abonará al Ayuntamiento de Sevilla la Casa Zeppelin.

La adquisición del gas hidrógeno la efectuará la Casa Zeppelin con un beneficio sobre los derechos de producción a favor del Ayuntamiento del 10 por 100 y adquirirá aproximadamente en los 18 viajes comprometidos 150.000 metros cúbicos al año.

Este contrato se formilizará por acuerdo del Ayuntamiento, y una vez que esté ultimado el contrato de la Casa Zeppelin con el Brasil en el mes de diciembre próximo.

Han firmado este contrato el Dr. Eckener, el alcalde de Sevilla, las autoridades de aquella capital, el teniente coronel Herrera, el cónsul alemán y otras personalidades. La firma se ha hecho en el barracón del Aero Club de Tablada, donde el doctor Eckener ha sido obsequiado con un vino de honor. El embajador de Alemania ha telegrafiado diciendo que el señor Azaña recibirá al doctor Eckener y a las autoridades de Sevilla para tratar acerca del aeropuerto.

El teniente coronel Herrera se congratuló de que se hayan puesto los primeros medios para lograr que Sevilla sea estación terminal. Agregó que Sevilla es el punto ideal para llevar a cabo el punto de enlace en las comunicaciones aéreas entre América y Europa. Finalmente, elogió los trabajos realizados por la Comisión pro aeropuerto de Sevilla.

El capitán Lehmann manifestó que para la construcción de los dirigibles que sean necesarios



para establecer las grandes vías aéreas en proyecto se cuenta con la aportación financiera de un consorcio americano. Dijo también que cada aeronave costará de quince a veinte millones de pesetas.

El alcalde, señor Labandera, también ha mostrado su satisfacción por el entusiasmo que ha demostrado Sevilla en este asunto y de los trabajos realizados por la Comisión municipal, que con tanto éxito los ha llevado. Dijo que la instalación en Sevilla de un poste de amarre le pone al abrigo de posibles competencias, y es seguro se llegará a una instalación completa.

## El nuevo avión «Stipa»

Por el piloto Antonini se han hecho las primeras pruebas del curioso invento del ingeniero italiano Stipa.

Este ha observado que si se coloca una hélice ante un tubo de Venturi de suficiente diámetro para dar paso a la masa de aire desplazada por la hélice, el rendimiento de ésta se aumenta en un 12 a 15 por 100. Al mismo tiempo, el tubo de Venturi sufre una reacción hacia adelante, que sumada al aumento de rendimiento de la hélice, hacen subir el rendimiento del aparato en un 40 por 100.

Para las medidas de laboratorio, fueron contruidos tres tipos de fuselajes con perfiles interiores diferentes. Las maquetas eran bastante grandes y fueron empleadas dos hélices. La primera de 0,472 de paso y 0,48 de diámetro, y la segunda de 0,41 de paso y 0,52 de diámetro. En todas las experiencias se observó, como ya hemos dicho, que la hélice tenía un rendimiento notablemente aumentado y que el fuselaje no resistía cuando la hélice funcionaba en la corriente de aire del túnel, sino que sufría un empuje hacia adelante que se sumaba a la propulsión.

Se ha dado como explicación de este fenómeno un efecto favorable producido por la disminución de la velocidad del aire impulsado por la hélice.

Como resultado de estos estudios ha sido construido un aparato que consiste en un gran tubo de Venturi, en el interior del cual está colocado

el motor, un Gipsy III de 120 CV. El conjunto, que descansa sobre dos ruedas, y que lleva dos alas y una carlinga para el piloto, ha logrado despegar con suma facilidad, y después de volar durante un rato, aterrizó lentamente. Antonini tenía tal confianza en el éxito, que, según leemos, hizo las pruebas sin llevar el paracaídas.

Es de esperar que sobre este aparato se produzcan enconadas controversias, dado que Stipa es rudamente combatido en su país por notables elementos técnicos, entre los que destaca el ingeniero Mattioni.

Esperemos, no obstante, las pruebas posteriores y confiemos en el éxito de las mismas, ya que creemos que los repetidos ensayos que sobre el empleo de cilindros como elementos o auxiliares de la sustentación, han entrado en una fase de verdaderos resultados prácticos, y en aviación, cuanto pueda significar aumento de rendimiento o de seguridad, debe ser acogido con curiosidad y con cariño.

## La pista central del autódromo de Terramar, cerrada como campo de aterrizaje

Procediéndose actualmente a la roturación de la parte central del terreno del Autódromo de Terramar, de Sitges (Barcelona), el Aero Club de Cataluña pone en conocimiento de los pilotos nacionales y propietarios de aviones, ha sido temporalmente cerrado dicho campo para toda actividad aérea, para la cual había sido especialmente habilitado hace algún tiempo.

\* \* \*

La revista americana *Modern Mechanics and inventions* ha presentado un interesante dispositivo de emplazamiento de ametralladoras en los aviones de caza. Trátase de dos máquinas que van colocadas en la parte inferior de la carlinga y con sus bocas dirigidas hacia atrás de modo que las trayectorias resulten convergentes.

Ante el puesto del piloto existe un periscopio con una retícula en cruz que sirve para centrar en ella la silueta del aparato que pueda perseguirle, en cuyo momento el accionamiento de las ametralladoras pondrá fuera de combate al perseguidor.



La gran dársena de la base aeromarina de Milán será inaugurada a fines de este invierno. Sus dimensiones serán 2.500 metros de larga por 200 de anchura media, siendo su anchura máxima de 450.

\* \* \*

Parece ser que en Italia se proyectan cambios profundos de la Aeronáutica. De ser ciertos los rumores que a nosotros llegan, el Ministerio del Aire sería reemplazado por un Ministerio de Defensa Nacional, cuya cartera asumiría el señor Mussolini. El general Balbo pasaría al Gobierno de Colonias y para el subsecretariado del Aire sería designado el actual agregado del Aire en la Embajada italiana en París, general Picio.

\* \* \*

El aviador americano Jimmy Wedel ha terminado un vuelo Ottawa-Washington-México, ha-

biendo logrado sobre los cuatro mil kilómetros del recorrido, una media horaria de 330 kilómetros.

\* \* \*

El día 18 del actual ha sido inaugurado en París el Gran Salón de Aeronáutica.

\* \* \*

Ha sido probada con éxito en el curso de una serie de ensayos en Tokio una hélice construida en bambú.

Su precio resultaría un 20 ó 30 por 100 más reducido que las actuales y su duración y elasticidad se asegura que son superiores.

\* \* \*

El aviador ruso M. Golovine ha permanecido en el aire sobre planeador durante diez horas cincuenta y seis segundos.

## ¡¡Casa Ardid!!

Almacén de neumáticos y accesorios.  
Exportación a provincias.

GENOVA, 4.—MADRID.—Teléfonos: 32058  
31226  
¡¡GRANDES DESCUENTOS!!

## NARCISO GONZALEZ SEGURA

Calle Imperial, núm. 6. — Teléfono 16231

Lonas. Driles. Retores. Yute-arpillera para enfardaje  
Hilos para guarnicionero. Cordelería de cañamo y esparto  
Cartón embreado. Cubos de lona. Algodones para  
limpieza de máquinas.

Confección de toldos para establecimientos y balcones

## 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

ALCOHOLES, ACEITES NEUTROS  
Y CORRIENTES

## Manuel Pérez Fernández

Costanilla de los Angeles, 6 y 8.  
Comestibles y Bodegas.

Teléfonos 16693 y 16694.

## Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros  
y ferretería

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

## Francisco Mora Rey

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

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

SOCIEDAD ANÓNIMA

## ECHEVARRIA

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

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

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46  
DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHEVARRIA»

**Bilbao**



# DEL ULTIMO ACCIDENTE

Albacete ha sido hace unos días testigo de un accidente de aviación.

Fué de madrugada. El crepúsculo se descorría lentamente, el campo estaba penumbroso.

Una explosión y un punto del aeródromo que reverbera en una llamarada trágica, de muerte. Un hombre pierde la vida en unos instantes, una vida curtida por el peligro, por las emociones. Todo en pocos minutos. El templo de la Vida se forma despacio con los años. La Muerte obra segura y rápida.

Pero ¿acaso no hubo algo que ayudó a la Muerte a efectuar su misión con más facilidad?

¿No sería la escasez de luz, que, como una trinchera, la ocultaría, llena de traición?

Sin duda alguna, la Fatalidad ya cernía sus negras alas sobre las brillantes del aeroplano, acechándole de cerca. Pero tengamos presente que la Fatalidad se ceba en los puntos más débi-

les; en aquellos en que para salir triunfante tiene que trabajar menos.

Si nuestros aeroplanos, nuestros aeródromos, no están suficientemente preparados para el vuelo nocturno, éste no debía de hacerse, pues es ir en las manos inseguras y variables del azar.

Una vida vale más, mucho más que todos los vuelos nocturnos. Cuando esa vida se pierde, porque así tenía que ser, entonces es otra cosa: una existencia que se sacrificó en la profesión, pero nunca en el abandono o mala preparación del material aviatorio.

No deben suceder más accidentes por esas negligencias, conscientes o inconscientes.

Las cosas se hacen bien o no se hacen, y menos cuando en aras de las imperfecciones vuela la juventud fértil y valiente de un hombre.

Descanse en paz el infortunado teniente don José Costero Tudanca.

RAFAEL SÁNCHEZ-BRETAÑO

Madrid, 15-II-1932.

## Relación de Proveedores de Aeronáutica Militar

**ERNESTO GIMENEZ:** Huertas, 10 y 18.-Teléfono 10320.-Madrid.-Papeles y objetos de escritorio y dibujo. Imprenta. Encuadernación. Fábrica de sobres en gran escala.

**R. DE EGUREN, INGENIERO:** Reina, 5.-Madrid.-Materiales eléctricos y aislantes especiales. Cables.

**CARLOS KNAPPE:** Aparatos y tubos para rayos X y para reconocimiento de materiales. Termómetros eléctricos para aeronáutica. Aparatos de medida eléctrica, laboratorio y ciencias. Pirómetros. Aparatos registradores. Explosores electrodinámicos.

**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.



# AERO POPULAR

## Prácticas

El domingo 13 del actual Aero Popular continuó su labor de propaganda en Cuatro Vientos, por medio de sus secciones de vuelos sin y con motor.

De estos últimos se realizaron un total de 32 vuelos sobre el aeródromo y alrededores y tres vuelos de ida y vuelta a Aranjuez.

De los vuelos sin motor, hicieronse 50 vuelos por los alumnos de la Escuela de Aero Popular. La altura lograda fué de 20 metros y la duración alcanzada la de 30 segundos en aparato elemental de "saltos".

El grupo de neófitos adelantó notablemente, por lo que en breve realizará las pruebas para la obtención del título de Piloto "A".

Tanto unos vuelos como los otros, se vieron muy concurridos.

## Avisos

Ponemos en conocimiento de los señores socios que siempre que vean en la Revista MOTOAVION su número para volar, deben acudir a las oficinas de la Sociedad para recoger su tarjeta de vuelo y poder así realizar éste.

\* \* \*

A partir de esta fecha, los números para volar corresponden a la nueva numeración, rogando una vez más a los señores socios que aún no han pasado a cambiar su número, lo hagan con la brevedad posible para evitar confusiones.

\* \* \*

Toda la correspondencia relativa a la Sociedad debe dirigirse al señor secretario, San Agustín, número 5.

\* \* \*

*Vuelos para el domingo día 11 de diciembre de 1932:*

Números 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179 y 180.

*Vuelos para el domingo día 18 de diciembre de 1932:*

Números 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209 y 210.

## COLABORACION ESPONTANEA

### La aviación al alcance de todos

Tres años hace que se fundó Aero Popular y fué una idea grande la del Sr. Arranz y señor Maestre de pensar que en España teníamos que conocer todos lo que era un avión y volar sobre la capital de la República, recibiendo ese bautismo que ha hecho feliz a cuantos lo han probado; antes, unos decían que tenían miedo, y otros que necesitaban permiso y hacer testamento; hoy no dicen ni lo uno ni lo otro, pues el día que pueden volar están encantados y se creen superiores.

### Casa ISERN

Enrique González, cortador diplomado en Londres.

Uniforme Aviación, 150, 165 y 180 pesetas. Altas novedades en trajes de paisano.

Fuentes, 1. (Edificio propiedad.)

res a los demás ciudadanos que no han volado nunca.

En mis largos años de Aviación he podido observar más que nadie el entusiasmo que hay los domingos en Cuatro Vientos con los bautismos de aire que se dan constantemente con nuestros aviones, y, sobre todo, no quiero decir nada de las simpáticas señoritas que nos honran con su



presencia y todas ellas quieren volar a la vez atraídas por el entusiasmo, y que no están conformes hasta que se ven en el espacio con su pájaro mecánico.

En la revista del día 10 del actual, dicen que la labor realizada por mí en Aero Popular merece la admiración de todos; yo creo todo lo contrario y agradezco tal atención, pues yo no hago nada más que cumplir mi obligación; es un deber que tenemos todos los socios de Aero Popular de colaborar para engrandecer nuestra Sociedad y la Aviación española.

Desde que se fundó Aero Popular vienen colaborando conmigo en la preparación de los aviones, turnando entre ellos los mecánicos y montadores Sres. Fabregat, Díaz, Salcedo, Borrega y los hermanos Juan y Mariano Herranz, todos unidos colaboramos, a las órdenes del jefe de vuelos Sr. Guinea, para la conservación del material para que la propaganda aérea sea más extensa y así se pueden dar los bautismos del aire domingueros y excursiones en vuelo directo a Toledo y Aranjuez.

Además, la labor del señor secretario D. Francisco Arranz es enorme; hace tiempo se fijó en el entusiasmo que tiene el grupo de planeadores y dispuso me ayudase también en las reparaciones de nuestros aviones con y sin motor, para que dentro de poco tiempo pueda hacer el mismo grupo toda reparación y que de Aero Popular salgan unos verdaderos aeronautas forjados por nosotros; ya han ayudado a la reconstrucción del Escuela 180, número 4 y Avro número 3, aviones con motor, y los planeadores Corbella y Zögling; este grupo de planeadores, siempre atento a lo que se le manda en beneficio de la Sociedad, colabora unido con los mecánicos antes ci-

**Rogamos a los señores que nos honran con petición de números atrasados, nos remitan su importe a razón de 0,50 por cada uno, más los gastos de franqueo y los de certificado, si desean recibirlos de esta forma.**

tados, y de esta forma ya hemos conseguido que por sí solos se repasen los aparatos sin motor y con motor. Se han distinguido de una manera extraordinaria los Sres. Montarroso, Benavides Bengoechea, De Diego y Gil, y espero que la Sociedad tendrá dentro de poco un apoyo con ellos.

También es de admirar el entusiasmo del aprendiz Sr. Bernal que, si se le permitiera, pa-

## 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.**

saría la vida contemplando las hélices de nuestros aviones.

El ingeniero aerotécnico y piloto militar señor Servet ha proyectado la reforma de uno de nuestros aviones; a primeros de diciembre se empezará dicho trabajo por personal de Aero Popular.

Felicitemos a D. Ernesto Navarro, secretario de Aeronáutica Civil, que nos honra con su presencia todos los domingos dando vuelos de propaganda democrática con nuestros aviones, siendo necesario rendir el justo tributo, tanto al presidente de Aeronáutica Civil D. Arturo Alvarez Buylla como al secretario D. Ernesto Navarro, por su colaboración tan meritoria.

JUAN NOGUÉ  
Socio núm. 47.

**No se devuelven los originales, ni se mantiene correspondencia acerca de ellos.**





## BALIZAMIENTO DE AERODROMOS Y RUTAS AEREAS



Faros de situación del campo.  
Luces de aterrizaje.  
Luces de límite del campo.  
Indicadores de la dirección y velocidad del viento.  
Luces de obstáculos.  
Proyectores para medir la altura de las nubes  
**Alimentados por fluido eléctrico o gas acetileno.**

ACETILENO Y MATERIALES AGA, S. A.

Apartado 857. MADRID Montalbán, 13.



**ACCESORIOS** Aviación Automóviles Motocicletas  
Pinturas nitrocelulosas  
Esmaltes en frío

MADRID: Cid, 2 y Recoletos, 15

Teléfonos: Almacenes, 51705  
Oficinas, 58846

Sucursal en Barcelona: BALMES, 57. - Teléfono 11981

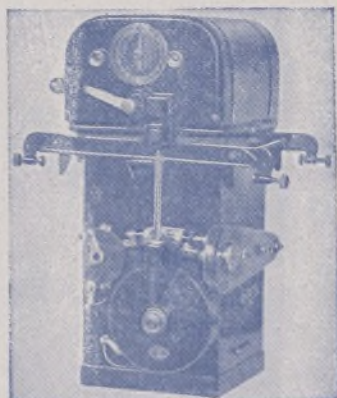
## Sociedad General de Aplicaciones Industriales

MADRID

BILBAO. BARCELONA. PARIS.

Automovilismo : Aviación : Mecánica general

Madrid: Santa Engracia, 42 - Apartado 10021 - Teléfono 41136



## 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.



# RADIADORES COROMINAS



**MADRID**  
MONTELEON 28

**BARCELONA**  
GRAN VIA DIAGONAL 458

a. jouto

Ayuntamiento de Madrid