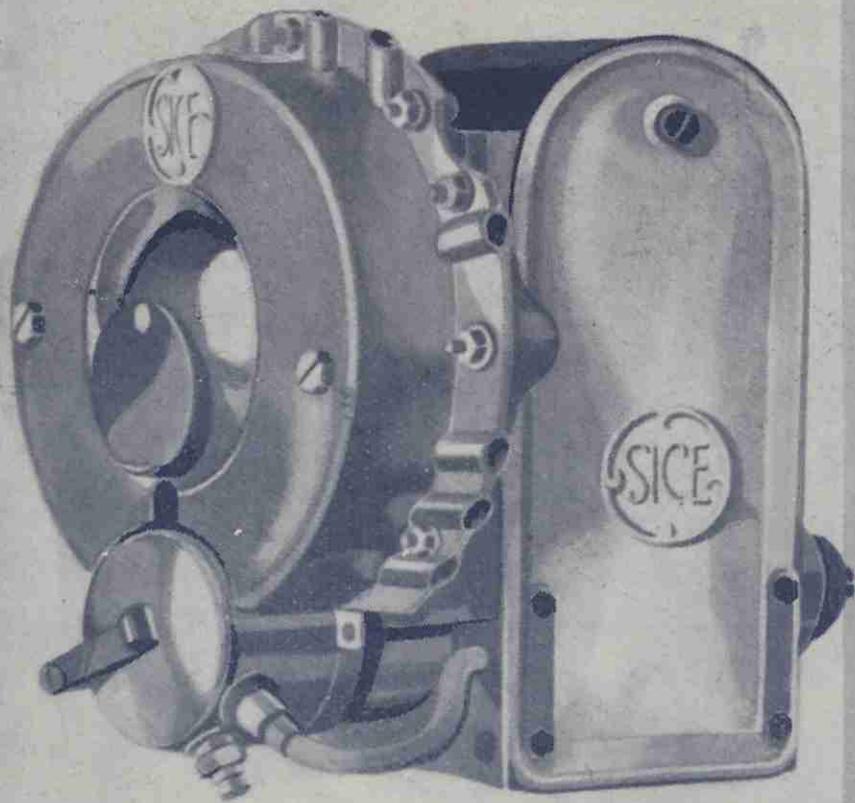
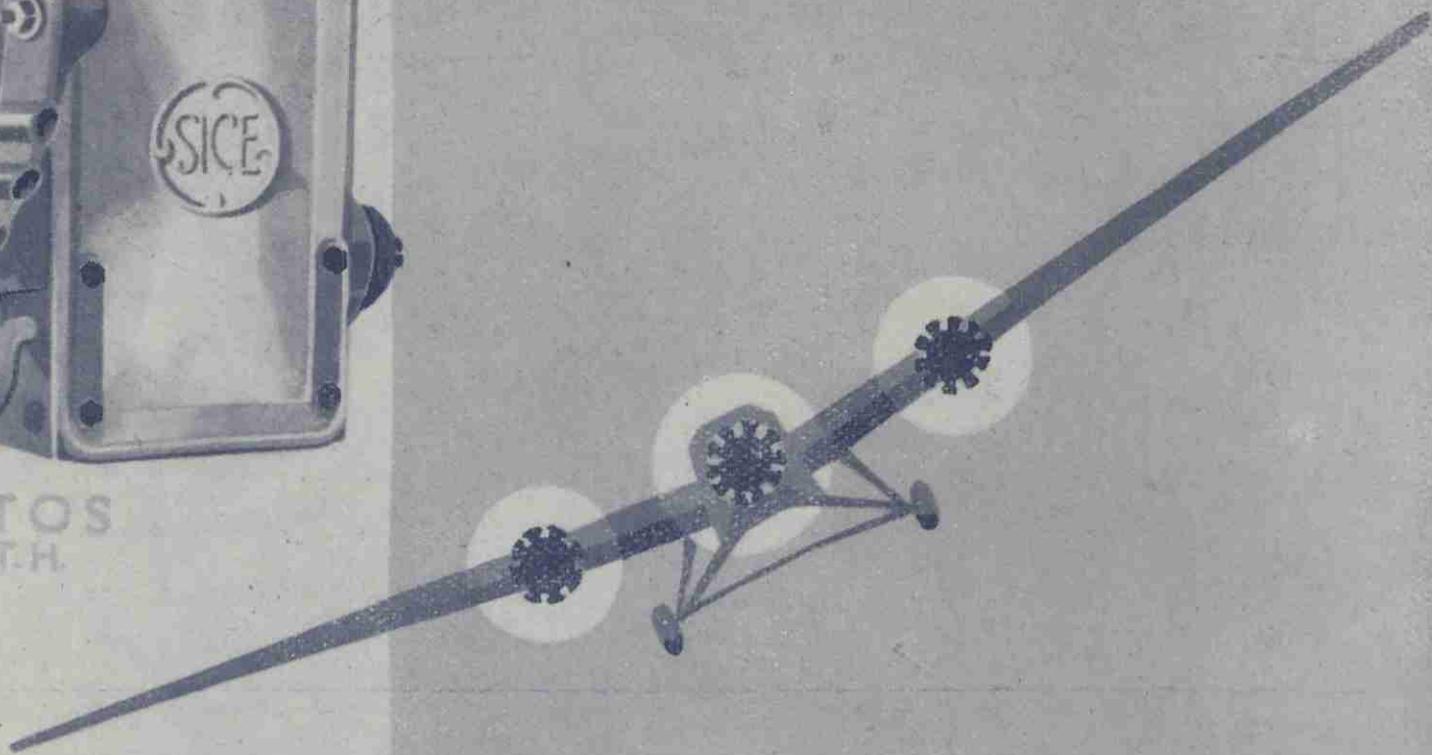


Año V. Madrid, 25 de mayo de 1932. Núm. 99.

SILVERIO



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.

Fundada en 1928 por Luis Maestre Perez  
Se publica los días 10 y 25 de cada mes

REDACCION Y ADMINISTRACION  
Costanilla de los Angeles, 13, bajo  
Teléfono 13998

Director:  
ANTONIO MONROY LOPEZ

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

AÑO V.

MADRID. 25 DE MAYO DE 1932.

NÚM. 99.

## Disparador-amortiguador para el remolque de planeadores con automóvil

En los remolques de planeadores por automóviles se tropieza con la dificultad del sistema de enganche de las amarras. Lo ideal es que a voluntad del profesor, situado en el automóvil remolcador, o del alumno que pilota el planeador, se puedan desprender las amarras del remolque.

A tal fin se han ensayado diversos sistemas de enganches para las amarras del remolque, y, de entre éstos, el ideado por el Sr. Hamlet Lemme, de Buenos Aires, y practicados con él los remolques en el Club Argentino "Albatros", ha dado buenos resultados.

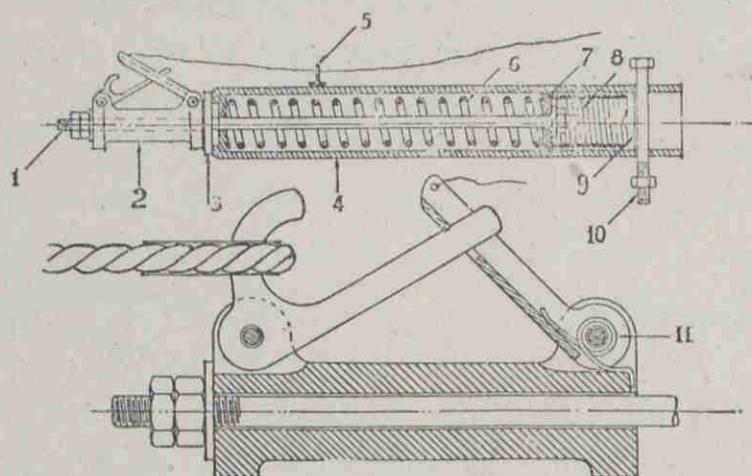
El sistema, además, tiene la particularidad de tener unido un sistema de amortiguador para absorber los tirones bruscos del remolque, quedando almacenada esta energía en el muelle amortiguador para comenzar el período siguiente al de la brusquedad del tirón excesivo, en forma de regulador de los esfuerzos.

El autor lo pone a la disposición de los aficionados al vuelo sin motor.

Este disparador-amortiguador, como su nombre lo indica, ejerce dos funciones y está dividido en dos partes: una, el disparador designado en el grabado con el número 2 y ampliado más

abajo, y otra, el amortiguador número 4 y sus detalles que entraré a describir.

El amortiguador consiste en un tubo de bronce de 350 mm. de largo, 40 mm. de diámetro y 2 mm. de espesor de pared; éste, cerrado en una



1. Vástago.—2. Disparador.—3. Arandela de suela para golpe.—4. Tubo del amortiguador.—5. Ojal para la dirección del cable del sujetador.—6. Resorte amortiguador (muy fuerte).—7. Arandela pistón.—8. Resorte antagonico.—9. Arandela de apoyo a este resorte.—10. Perno para el movimiento universal.—11. Resorte del sujetador.

de sus extremidades, permite pasar por esta parte un perno o vástago (número 1) de 16 mm. de espesor, en cuya extremidad externa lleva fijo el disparador y por la otra una arandela a especie de pistón (número 7) que debido a la fuer-

za ejercida por el resorte (número 6) (muy resistente), es obligado a permanecer en la posición que indica el grabado.

Analizando estas partes se observará que fijando el tubo y tirando de la extremidad del disparador, con mucha fuerza, el resorte (número 6) cede hasta cierto límite para volver luego a su posición, amortiguando en esta forma cualquier tirón brusco. Como complemento y para su propia conservación esta parte del aparato tiene otros elementos como son: un resorte más flojo (número 8) que se apoya en una arandela (número 9) retenida por un perno (número 10); este resorte contrarresta la acción del número 6 en su retroceso, así como una arandela de suela (número 3) que servirá de paragolpe en caso que el retroceso fuera mayor a la fuerza ejercida por el resorte antagónico (número 8). En el perno (número 10) se acoplará un movimiento universal simple, para ser sujeto al auto por mordaza.

El disparador consiste en una pieza (número 2) y ampliada en el grabado, fija al eje principal llevando en un extremo un gancho volcador y en el opuesto un sujetador de dicho gancho. Este sujetador, debido a un resorte colocado en su propio eje retiene el brazo del gancho, que dejará libre en el momento requerido, tirando del cable que pasa por el ojal (número

5) en cuyo momento debido a la tirantez de la soga de remolque, el gancho se volcará instantáneamente desprendiéndose ésta.

En la actualidad el Club Argentino de Planeadores "Albatros" practica sus remolques en el campo de Morón con uno de estos aparatos construido por el Sr. Lemme.

El sistema se aplica al final del cable de remolque que se sujeta al automóvil remolcador.

Desde luego se trata de un sistema útil para los vuelos con planeadores remolcados por automóvil, en terreno llano, que es donde se practican estos sistemas, a falta de cerros adecuados para hacer los lanzamientos por el sistema de "sandow", que al fin es el más económico y de menor peligro.

No obstante, es preciso documentarnos en estos sistemas por remolque de las prácticas con los planeadores en España, para adoptarlos en aquellos lugares donde no se disponga de cerros adecuados y hayan de hacerse las prácticas en terreno llano.

También puede ser útil para los vuelos a vela este sistema, en los casos en que sea preciso remolcar el velero a una altura que permita alcanzar las zonas de vientos ascendentes, principalmente en los vuelos a vela en los campos térmicos, con remolque por aviones con motor.

J. L. ALBARRAN



**:-: 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**

# Proyecto de Reglamento de Club de Aviación sin motor

En cumplimiento a lo que ordena la disposición ministerial de 12 de marzo de 1932, publicada en la *Gaceta* del 15 del mismo mes, se inserta a continuación un proyecto de Reglamento de Club de Aviación sin motor que sirva de norma a las Sociedades de esta índole existentes en España en período de constitución y las que para el porvenir puedan crearse.

Artículo 1.º NOMBRE Y EMPLAZAMIENTO.—Esta Sociedad toma el nombre de Club de Vuelos Planeados y a Vela de ...

Su residencia es ..., en las oficinas de ..., utilizando como campo de vuelos el situado en ...

Art. 2.º OBJETO.—El objeto de este *Club* es cooperar en España al desarrollo de la Aviación sin motor por una propaganda intensiva. Tendrá carácter eminentemente deportivo y fomentará el arte del vuelo a vela, protegiendo las iniciativas particulares de los socios del *Club* en la construcción de planeadores, veleros y cuanto se refiera a vuelos sin motor, organizando clases prácticas de vuelos, conferencias y ciclos de divulgación, trabajos periodísticos, folletos, competiciones en concursos con otros *Clubs* y demás medios de difusión.

Art. 3.º Este *Club* tendrá como distintivo un emblema que podrá ser usado por todos sus miembros. Independientemente del emblema de la Sociedad existirán los de las distintas categorías de Pilotos de planeador y vuelo a vela. Estos emblemas se determinarán por los modelos y normas fijados por el Comité Internacional de vuelo a vela y aprobación de la F. A. E.

Art. 4.º CONDICIONES PARA PERTENECER AL CLUB.—A) Ser español, de cualquier sexo; aceptar este Reglamento y ser aprobada su solicitud de ingreso por la Junta directiva.

Art. 5.º Habrá tres clases de socios:

a) *Honorarios*: Serán los que por sus condiciones especiales nombre la Junta general del *Club*.

b) *Protectores*: Los que por sus aportaciones de cualquier índole beneficien al *Club* y, a juicio de la Directiva, se hagan acreedores a tal distinción.

c) *De número*: Los que sean admitidos en el *Club*. Estos se dividirán en dos clases: primera y segunda (activos y aspirantes).

Serán de primera clase (activos) los que estén efectuando prácticas de pilotaje y trabajos de construcción. Su número lo fijará la Junta directiva, según las posibilidades y capacidad del *Club*.

Serán socios de segunda clase (aspirantes) todos los demás de número, que pasarán a la primera por turno riguroso, a medida que en la misma se produzcan vacantes, previo reconocimiento médico para el vuelo y examen de generalidades elementales de Aviación que una Comisión clasificadora juzgue oportunas.

Art. 6.º EXPULSION.—Esta se producirá por faltas deportivas o de honorabilidad; por manchar el buen nombre del *Club*; por acciones o manejos contra los intereses del mismo; por daños de importancia en destrucción de efectos propiedad del *Club*; por incumplimiento reincidente o manifiestamente voluntario del Reglamento. En caso de incapacidad para el vuelo, se causará baja en los grupos activos, pudiendo seguir siendo socio del *Club*.

Art. 7.º PRACTICAS DE VUELOS.—PROFESORES.—La dirección de las clases prácticas estará compuesta por un profesor con el título de Piloto de vuelo a vela de primera categoría y dos auxiliares con el de planeador, a más de los que se nombren por la Junta directiva de la Sociedad.

Art. 8.º Los días señalados para vuelo que por las condiciones atmosféricas no sean practicables, se emplearán en clases teóricas y conferencias sobre temas aerodinámicos, Aviación sin motor y meteorología, o bien en la reparación de los aparatos y construcción de los mis-

mos, a cargo y bajo la dirección de los profesores, jefes de grupo o sus auxiliares.

Art. 9.º Para el régimen de enseñanza se formarán tres grupos:

- 1.º Grupo de alumnos de planeador.
- 2.º Grupo de alumnos de vuelo a vela.
- 3.º Grupo de pilotos de entrenamiento.

Art. 10. NUMERO DE SOCIOS.—Como máximo, habrá 35 socios activos por cada tipo de planeador de enseñanza.

El número de socios aspirantes será ilimitado. Estos sólo tomarán parte activa en los lanzamientos y arrastres de aviones (voluntariamente), pero estarán obligados a asistir a las clases teóricas y cooperar a los trabajos de taller, propaganda, etc., como preparación para cuando puedan comenzar las clases prácticas de vuelo.

Art. 11. Los socios efectuarán los vuelos por turno riguroso, dentro de cada grupo.

Los vuelos se anunciarán con tres días de anticipación, y los interesados firmarán, con veinticuatro horas de anticipación, su asistencia en el turno que les corresponda, y de no firmar puntualmente su asistencia otro miembro ocupará su puesto.

Art. 12. MULTAS.—Si un miembro del *Club*, durante los vuelos, rompiera un aparato, está obligado a repararlo o sufragar, en un porcentaje que fije la Directiva, los gastos de la reparación, con objeto de interesar el máximo cuidado en el manejo de los mismos.

Los miembros que no asistan a todos los vuelos de su grupo perderán el turno, y los que hubieran firmado la asistencia y no se presenten a los vuelos a las horas determinadas, perderán el turno y abonarán (X) pesetas de multa, que ingresarán en el fondo social (siempre que no se justifique debidamente esta falta de asistencia).

Art. 13. Existirán los títulos siguientes:

*Piloto de vuelo planeado*, clase A: Con avión planeador en calma y viento de 40 kilómetros por hora *efectuar un vuelo planeado, como mínimo, de treinta segundos en línea recta.*

*Piloto de vuelo planeado*, clase B: Con avión planeador y viento entre 20 y 60 kilómetros por

hora *efectuar un vuelo planeado, como mínimo, de un minuto, habiendo efectuado cuatro de superior duración a cuarenta y cinco segundos, haciendo virajes de derecha a izquierda en todos ellos.*

*Piloto de vuelo a vela y planeado*, clase C: Con aparato mixto planeador-velero y viento entre 80 y 110 kilómetros por hora *efectuar un vuelo planeado y a vela de seis minutos, aterrizando en el punto de partida a una señal del Tribunal, que será con un cohete luminoso.*

Art. 14. Para la obtención de los títulos clases A y B se formará una Comisión examinadora que controle y cronometre las pruebas.

Los títulos de la clase C serán dados por la Dirección de Aeronáutica Civil, según disposición ministerial de 12 de marzo de 1932 (*Gaceta del 15*).

Art. 15. INGRESOS DEL CLUB.—Serán de las siguientes clases:

- a) Donativos extraordinarios de los socios honorarios y protectores.
- b) Cuotas de socios de número (primera, activos) (X) pesetas mensuales.
- c) Cuotas de socios de número (segunda, aspirantes) (X) pesetas mensuales.

Art. 16. Los socios activos llevarán por sí mismos dos cartillas de vuelos, que serán revisadas por los Profesores auxiliares, una de las cuales quedará archivada en el *Club*, juntamente con el historial de su origen y el que el *Club* le forme como Piloto y demás documentos referentes al socio.

Art. 17. La disciplina de los grupos no estará impuesta por ningún artículo, pero es necesaria al *Club* para su buen funcionamiento deportivo. Sólo se aplicará desde el punto de vista disciplinario y, excepcionalmente, el artículo 6.º

Art. 18. Para la enseñanza de trabajos se organizarán grupos dirigidos por Jefes, y éstos, a su vez, bajo la dirección del Presidente-Director del *Club*, como Jefe de todos los grupos.

Art. 19. Se tenderá a crear, lo antes posible, una oficina especial de estudios técnicos de esta materia, a fin de facilitar el desarrollo de ideas, ampliación de estudios y experiencias entre los socios de este *Club*.

Art. 20. La soberanía del *Club* corresponde a su Junta general, constituida en la forma que se indica en el artículo 23.

Art. 21. El *Club* se regirá por una Junta directiva compuesta de un Presidente, un Vicepresidente, un Tesorero, un Secretario y los Vocales, cuyo número podrá modificarse según las necesidades. Todos los cargos serán elegidos cada año por mitad, pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Estos cargos no tendrán retribución y serán nombrados por la Junta general.

Art. 22. El *Club* declina toda responsabilidad en caso de accidente de vuelo, comprometiéndose a que sus aparatos sufran las revisiones periódicas que marque la Dirección General de Aeronáutica Civil y acatar las órdenes que sobre ello dicte.

#### *De la Junta general.*

Art. 23. La Junta general la constituyen todos los socios, cualquiera que sea su edad, pero sólo tendrán voto los que lleven más de seis meses en el *Club*.

Art. 24. La Junta general puede ser ordinaria y extraordinaria.

Art. 25. Todos los años se celebrará una Junta general ordinaria, a la que dará cuenta la Junta directiva:

a) De su gestión, contenida en una Memoria, de cuya redacción se encargará el Secretario.

b) Del estado económico del *Club*.

c) De cuantos asuntos estime necesarios la Directiva para su deliberación.

Art. 26. Compete a la Junta general ordinaria:

a) Aprobar, si ha lugar, la Memoria que contiene las gestiones de la Junta directiva.

b) Aprobar los balances.

c) Elección de cargos para la nueva Directiva.

Art. 27. La Junta general extraordinaria se reunirá para tratar los asuntos que, siendo de la competencia de la Junta general, no permitan por su urgencia esperar la celebración de la Junta general ordinaria.

Art. 28. La Junta general extraordinaria se celebrará siempre que la Directiva lo juzgue necesario o lo solicite, por lo menos, una tercera parte del número total de socios.

Art. 29. La Junta general extraordinaria solicitada por los socios se celebrará entre los treinta y sesenta días de haberlo solicitado.

Art. 30. Acordada por la Directiva la celebración de la Junta general, se anunciará, por lo menos, con quince días de antelación.

Art. 31. Los acuerdos de las Juntas generales serán válidos si son aprobados por mayoría de votos, cualquiera que sea el número de socios que asista a la reunión.

#### *De los socios.*

Art. 32. Las cuotas serán:

Art. 33. Para ser socio de número tendrá que solicitarse por escrito dirigido al Secretario, manifestando que conoce y acepta este Reglamento, el cual lo transmitirá a la Junta directiva, que concederá o no su admisión.

Art. 34. Una vez aprobada su solicitud, entregará en la Secretaría dos fotografías, una para el archivo y otra para el *carnet* de identidad.

Art. 35. El *carnet* de identidad es obligatorio, y junto con el recibo de la cuota mensual corriente será indispensable para ejercer su derecho de socio.

Art. 36. Ningún socio puede traspasar a otra persona los derechos que tenga en la Sociedad.

#### *De la Junta directiva.*

Art. 37. Corresponde a la Junta directiva:

a) Interpretar y aplicar los Estatutos del *Club*.

b) Administrar los fondos sociales.

Art. 38. Los acuerdos se tomarán por mayoría de votos.

Art. 39. Corresponde al Presidente:

a) Ostentar la representación de la Sociedad.

b) Decidir con su voto en caso de empate en cualquier reunión que presida.

c) Convocar las Juntas.

d) Autorizar con su firma todas las órdenes

de pago, actos de Juntas y demás documentos.

Art. 40. Corresponde al Vicepresidente:

a) Representar al Presidente en todos los actos que éste no pueda concurrir.

a) Cumplir con las obligaciones del Presidente a falta de éste.

Art. 41. Corresponde al Secretario:

a) Levantar y suscribir todas las actas de las Juntas.

b) Extender y firmar las comunicaciones, convocatorias y avisos que emanen de la Junta directiva.

c) Confeccionar las listas de asociados, con indicación de altas y bajas, y llevar los estados individuales de vuelos y de todo el material, dando cuenta mensualmente a la Directiva, para que ésta lo haga a su vez a la Dirección General de Aeronáutica Civil, de todo el movimiento habido.

d) Llevar la correspondencia y el libro de registro.

Art. 42. Corresponde a los Vocales:

a) El estudio de cuanto corresponda a los asuntos que estén encargados.

b) Asistir a las Juntas.

Art. 43. La Junta directiva se compondrá de dos Comisiones: Aviación y de Gobierno.

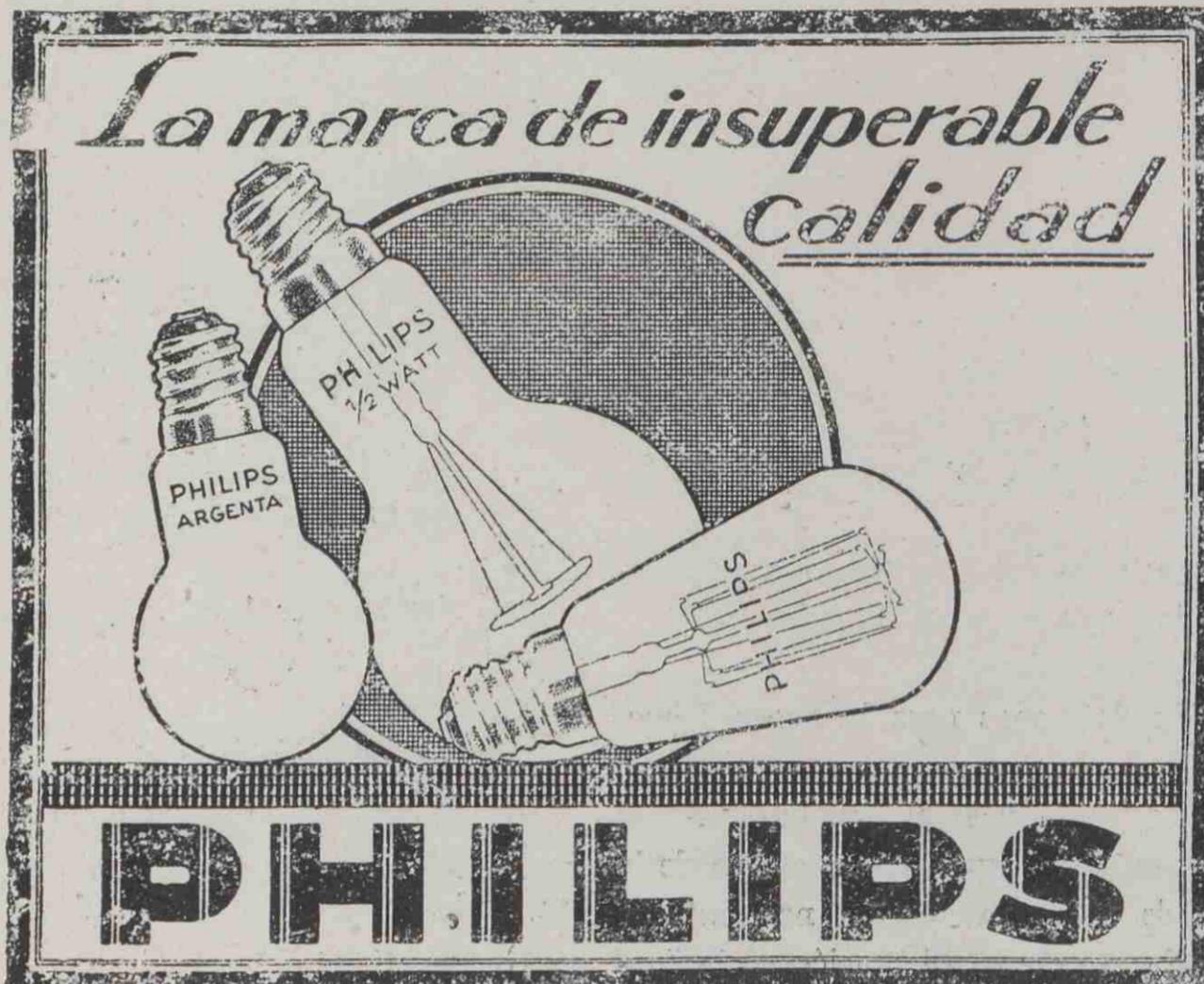
Art. 44. Una y otra las compondrán los Vocales de la Directiva que designe la misma, siendo presididas por el Presidente del *Club* y actuando de Secretario el de la Directiva.

Art. 45. Los acuerdos de estas Comisiones no serán ejecutivos hasta que lo apruebe la Junta directiva.

Art. 46. La Comisión de Aviación tendrá a su cargo cuanto se refiere a régimen de aparatos y vuelos, presenciando las pruebas de pilotos para los títulos A y B, extendiendo los títulos correspondientes, nombramiento de profesores y demás asuntos referentes a vuelos.

Art. 47. Corresponde a la Comisión de Gobierno la organización e inspección del régimen interior del *Club*, administración de fondos sociales y cuantas actividades culturales considere conveniente para el fin de propaganda.

(Del Boletín Oficial de la Dirección General de Aeronáutica Civil.)





# LO QUE NOS CUENTAN

Para asirtir al mismo, salieron el día 21 en vuelo, pilotando el "Jesús del Gran Poder", los capitanes españoles, señores Jiménez e Iglesias.

## EL AVION "CORSAIRE" VOUGHT Y EL MOTOR "TWIN-WASP"

Lord Gorell ha sido elegido presidente del Real Aero Club de Inglaterra en sustitución de Sir Philipp Sassoon, que, por haber sido nombrado subsecretario del Aire, no puede desempeñar el cargo anterior.

\* \* \*

Lon Reichers, piloto al servicio de los editores Bernard Mac Fadden, proyecta un viaje de Nueva York a París en menos de veinte horas a bordo de un avión Lockheed, "Altair", con motor Wright "Cyclone". Desde París realizará una serie de vuelos rápidos a través de Europa.

\* \* \*

El mayor James Doolitte de la Aviación norteamericana, ha batido un "récord" entre San Luis y Detroit, viaje que realizó para visitar la Exposición de Detroit. La velocidad media alcanzada en este viaje ha sido de 384 kilómetros por hora.

\* \* \*

En el viaje de regreso de Madagascar a París, Maryse Hilsz y el mecánico Dronne han llegado a Bourget el 7 de mayo.

Maryse Hilsz es la primer piloto que ha hecho el viaje a Madagascar. Este difícil viaje, de más de 24.000 kilómetros a través de Africa, coloca a la señorita Hilsz a la cabeza de las aviadoras.

\* \* \*

El día 22 del actual ha sido inaugurado en Roma el Congreso internacional de Aviadores Transoceánicos.

La firma americana Chance Vought Airplane C.º acaba de lanzar un avión al que han llamado "Corsaire". Este es un biplano de observación y de combate, muy rápido, provisto de motor Pratt y Whitney de 14 cilindros en estrella. El "Corsaire" alcanza una velocidad de 320 kilómetros por hora con dos pasajeros y la carga reglamentaria.

El motor lleva el nombre "Twin-Wasp" (Wasp-gemelos), es un motor sobrealimentado de 625 CV. de potencia nominal, pero que desarrolla 700. Está constituido por dos estrellas de 7 cilindros acopladas y decaladas.

El régimen es de 2.100 vueltas por minuto. Su diámetro reducido y el nuevo capotaje tipo NACA, permite performances notables. La cualidad de este motor está garantizada por ser una transformación del Wasp y el Hornet, que gozan de gran crédito. Esto significa que la primera revisión no es necesaria hasta después de más de trescientas horas de marcha.

La hélice del "Corsaire" es metálica, de paso variable, fabricada por Hamilton C.º

## EL TENIENTE ITALIANO NERI BATE EL "RECORD" MUNDIAL DE VELOCIDAD

La escuadrilla italiana de gran velocidad que viene realizando ensayos en el lago de Garde, ha visto coronados sus esfuerzos en el vuelo realizado por el teniente Ariosto Neri, que ha logrado la fantástica velocidad de 745 kilómetros por hora, batiendo el "récord" mundial de velocidad que poseía el teniente inglés Stainforth por su vuelo de 29 de septiembre último en que alcanzó 655 kilómetros por hora.

## EL VUELO DE NOCHE

## BALIZAJE DE LAS RUTAS AEREAS

El desarrollo de la Aviación se dirige en la actualidad en el sentido de la velocidad; pero, en realidad, el aumento de la velocidad no sirve de gran cosa si por la noche los aviones se ven obligados a permanecer en sus hangares.

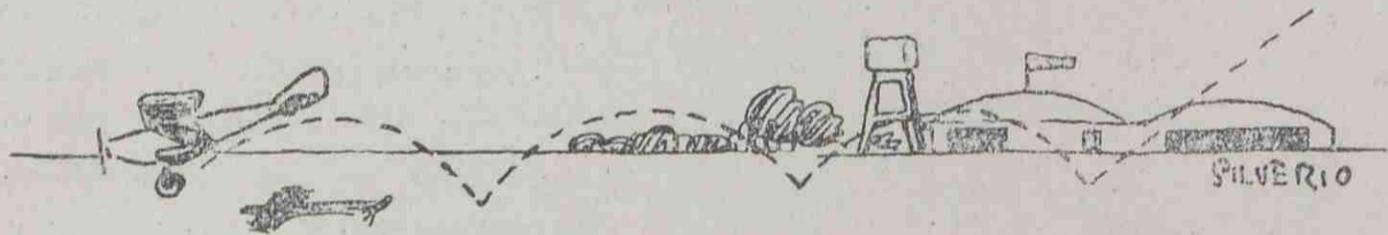
Claro es que a medida que vaya aumentando la seguridad en el vuelo, irá adquiriendo mayor desarrollo el volar de noche; sin perder de vista que un vuelo de noche durante un "raid" o simplemente deportivo, no es lo mismo que asegurar debidamente la explotación de una línea regular aérea de gran envergadura y en la que precise hacer recorridos nocturnos.

Los problemas a resolver son: la iluminación de los aviones, de los campos de aterrizaje y el balizamiento de las rutas aéreas, pues el avión

comercial carecería en realidad de valor en las actuales circunstancias si no pudiese recorrer o cubrir grandes distancias, que lógicamente comprenderán a varios países; y estos problemas son, por lo tanto, internacionales.

A esto hay que añadir que los organismos encargados por los diversos países de estudiar y uniformar las reglas relativas a la Aviación, no están inactivos en este punto.

Un Comité internacional de alumbrado existe ya y se reúne cada tres años, siendo muy importantes los trabajos que lleva realizados. El primer Congreso tuvo lugar en los Estados Unidos en el año 1928; el segundo en Inglaterra (Cambridge) en 1931. Este último fué precedido de una reunión preparatoria en Berlín. Francia y España tienen también su representación, como casi todos los países del mundo, ya que en la actualidad son 88 los delegados que se encuentran presentes en Berlín.



## Relación de Proveedores de Aeronáutica Militar

**ERNESTO GIMENEZ:** Huertas, 16 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.

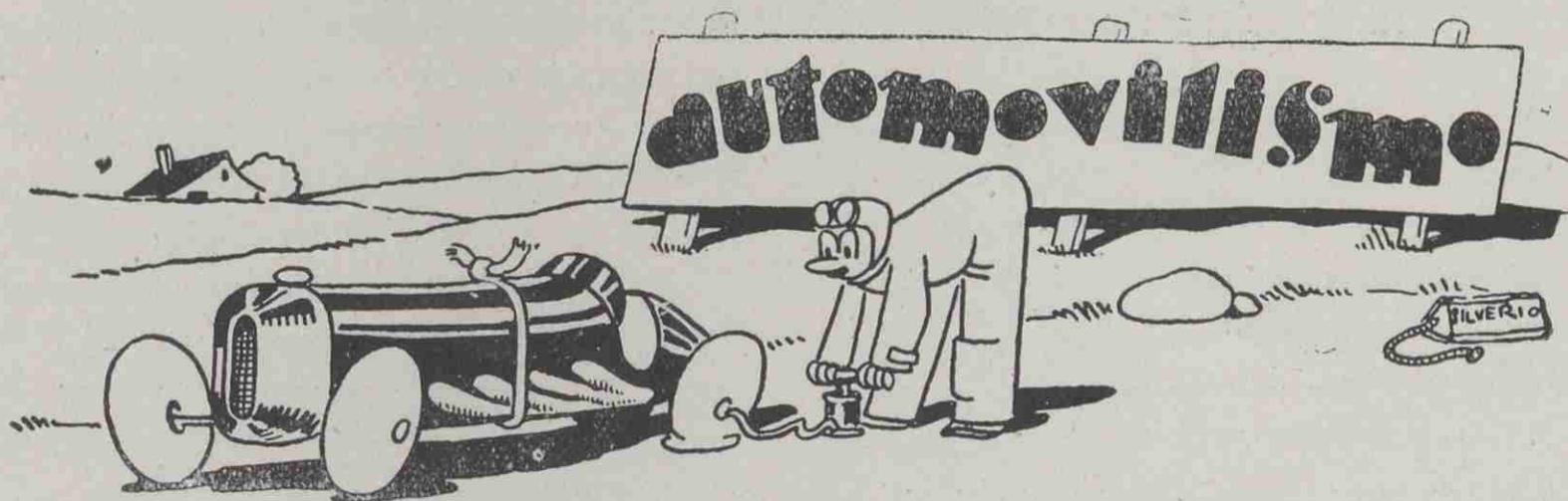
**MOISES SANCHA:** Montera, 14. Teléfono 11877. Madrid.—Monos, gafas, casquetes. Botas y equipos de gimnasia.

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

**CASA GALLARDO:** Núñez de Arce, 7 y 9.-Madrid.-Antigua Casa Orueta. Fundada en 1902.—Material eléctrico de todas clases.

**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.



## El desgaste de los cilindros y la revisión del motor

Las superficies que frotan constantemente unas sobre otras están sujetas a desgaste. De aquí que durante la utilización, el estado mecánico de un automóvil se modifica sin cesar a consecuencia de la progresión del desgaste.

El desgaste depende, en un motor, de la naturaleza de los metales que constituyen los diferentes órganos, del esmero de la fabricación y muy especialmente del entretenimiento y conducción del vehículo.

El desgaste del motor no se produce con la misma intensidad en todas las marcas, porque existen grandes diferencias tanto en los materiales empleados en la construcción como en los procedimientos de fabricación. Como el entretenimiento y la conducción varían mucho, según las manos en que cae el vehículo, se concibe lo erróneo que resultaría basar únicamente en el recorrido del automóvil el desgaste de su motor.

El desgaste se manifiesta primeramente en los cilindros. En este sentido los motores actuales han realizado un progreso importante, puesto que de 10 ó 15.000 kms. que resistían hace sólo unos años, se ha llegado a 30.000 kms. sin necesidad de desmontaje en los motores modernos. Es frecuente llegar a 80.000 kms. y más sin haber realizado ni la rectificación de los cilindros.

Un ejemplo reciente es el de Citroën, en el autódromo de Montlhéry, uno de cuyos coches ha totalizado sin parar 100.000 kms. a una media superior a 100 kms. por hora. Se conocen casos como el de un 7 CV de serie, que realizó 140.000 kms. sin ninguna revisión.

La velocidad media del émbolo en los motores de automóvil es del orden de 10 a 18 metros por segundo, según los modelos, lo cual es una demostración de los progresos realizados.

En los motores modernos, por ir provistos de segmentos rascadores-engrasadores eficaces, el consumo de aceite es muy pequeño. Cuando el desgaste llega a producir la holgura de los segmentos en las gargantas del émbolo, se producen choques al final de cada carrera que tienden a aumentar las holguras, y esta es la causa de que el aceite suba a la cámara de combustión.

La progresión normal del desgaste comprende primeramente el período de rodaje, durante el cual el desgaste es débil, pero muy rápido; suele corresponder este período a los primeros 2.000 kilómetros de recorrido. El segundo período de desgaste es de gran duración y el desgaste es muy lento, dependiendo esta lentitud del mejor o peor engrase del motor. Por último, llega un momento en que el desgaste se acentúa cada vez más, hasta el punto de provocar algunas veces perturbaciones en el funcionamiento.

Se calcula el desgaste de los cilindros para el caso de un automóvil cuidado por un automovilista de tipo medio que no toma generalmente precauciones excepcionales para reducir el desgaste al mínimo, en una centésima de milímetro por cada 1.000 kilómetros de recorrido; al cabo de 30.000 kilómetros, esto representa  $\frac{3}{10}$  de milímetro. Por esto es muy conveniente al llegar a los 30.000 kilómetros de recorrido comprobar el desgaste de los cilindros para saber si es necesario rectificarlos. Para esta comprobación

**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 C. misión 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.

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

DIRIGIRSE A

**SEGOVIA** **KLEIN Y C. IA** **MADRID**  
Apartado 24 Sagasta, 19

BARCELONA.—Princesa, 61

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

Macizos DELTA

Banda FRENO DELTA

**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

existen aparatos de gran precisión, que no deben faltar en los buenos talleres y que aprecian con exactitud la centésima de milímetro.

Un automovilista competente no necesita desmontar los cilindros para conocer si el desgaste es importante, porque el desgaste ocasiona un ruido especial en los émbolos; además, las fugas de gas que se producen durante la compresión reducen la potencia del motor y para igual potencia aumenta el consumo de gasolina.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que cuanto más bajos son los émbolos o cuanto más de prisa gira el motor aparece antes el ruido característico de la holgura de los cilindros, llegando a oírse cuando el desgaste es aún pequeño. En los motores de serie actuales el ruido se oye a partir de una ovalización del cilindro de 30 a 35 centésimas de milímetro. En motores de más compresión estas cifras se reducen a 20 ó 25 centésimas.

Añadamos que la influencia del desgaste sobre el rendimiento se deja sentir tanto más cuanto más lento es el régimen de utilización del motor. Esto es fácil de comprender: cuando el desgaste llega a un cierto valor, la estanqueidad de los émbolos es imperfecta y se produce la subida del aceite. Un motor desgastado se pone difícilmente en marcha y tiene mal *ralenti*. A plena potencia el rendimiento mejora rápidamente, porque entonces el escape de gases al carter es mucho menor. Esta estanqueidad es función de la velocidad lineal media del émbolo. A plena potencia el émbolo tiene su máxima velocidad, los gases comprimidos en la cámara de combustión no tienen tiempo de escapar al carter. Una explicación sencilla de este hecho es la siguiente: si se toma una bomba de bicicleta cuyo émbolo no ajuste bien, y se empuja lentamente el émbolo después de haber aspirado el aire en el cuerpo de bomba y obturado el orificio de salida, llegará el émbolo al final de su carrera sin haber sentido ninguna compresión. Por el contrario, si se hace el mismo movimiento, pero con gran rapidez, se notará claramente que el aire resulta comprimido.

\* \* \*

Las investigaciones de los ingenieros se orientan hacia el estudio de cilindros de fundición especial que permita reducir el desgaste.

La nitruración ha sido aplicada con éxito por algunos constructores, pero es costosa y difícil de aplicar en la fabricación en serie.

Una de las operaciones que comprende la revisión del motor, es la rectificación de los cilindros, que consiste en aumentar el calibre de éstos para suprimir su ovalizado. En algunos casos ocurre que el cilindro no tiene espesor suficiente para ser rectificado, siendo entonces necesario cambiar el bloque. Corrientemente la sustitución del bloque no es necesaria más que después de dos rectificadas.

### LA TARGA FLORIO

La gran prueba será seriamente disputada este año. Se celebrará en el nuevo circuito de Madonnes, que, no obstante sus dificultades, permitirá velocidades interesantes.

El total de premios a distribuir (250.000 libras) y la calidad de los corredores y marcas inscritos, permite prever una lucha reñida.

Bugatti presenta cinco vehículos, conducidos por Varzi, Chiron, Rosa, Gazzaniga y Sartarelli.

Alfa Romeo presenta también cinco vehículos, conducidos por Nuvolari, Borzacchini, Brivio, Ghero y Dippolito.

Maserati tomará parte en la prueba con tres vehículos, cuyos pilotos serán Maserati, Fagioli y Ruggeri.

Fiat ha inscrito dos vehículos que serán conducidos por Maria y Sciandra.

Los otros inscritos son: Biondetti, sobre M. B. especial; Corsi, sobre Maserati 1.500; Magistre, sobre O. M., y Cortés, sobre Alfa Romeo.

### LAS VEINTICUATRO HORAS DEL MANS

La célebre carrera de las veinticuatro horas, que se celebrará el próximo mes de junio, reunirá unos treinta concurrentes, entre los que se encuentran los más célebres corredores y las marcas mejor reputadas.

Los participantes italianos e ingleses dominan

también este año. Alfa Romeo, Talbot y Aston Martín no faltan a su tradición y presentan buen número de vehículos.

\* \* \*

La importación de petróleos americanos en Inglaterra ha disminuído de 41,6 por 100 en 1930 a 31 por 100 en 1931, debido a la concurrencia de los petróleos rumanos y rusos.

\* \* \*

La señorita Itier conducirá un Bugatti 4 cilindros con compresor en el próximo Gran Premio de Nimes.

#### EL NUEVO MOTOR FLOTANTE CITROEN

Amablemente invitados por la Sociedad Española de Automóviles Citroën, hemos tenido el gusto de examinar en su Exposición esta novedad, que constituye, desde luego, un acierto y un progreso considerable en la industria del automóvil.

Trátase, en líneas generales, de un motor corriente, pero cuya suspensión al chasis difiere por completo de las normas hasta hoy establecidas.

Efectivamente, esta suspensión, que hasta ahora ha venido haciéndose rígidamente, bien directamente en los largueros del bastidor, o bien auxiliándose de travesaños remachados al mismo, se hace en el nuevo motor por medio de dos puntos de suspensión colocados en el plano de su eje y compuestos por dos soportes circulares de metal-caucho, que permiten al motor cierta libertad de movimiento alrededor de su eje. Van auxiliados estos dos soportes por una pequeña ballesta que equilibra la reacción y que se apoya en el chasis por medio de una sólida placa de caucho; y por un soporte suplementario de metal-caucho también, que se apoya sobre un travesaño del chasis y permite el desmontaje del motor sin necesidad de retirarlo del chasis.

El efecto de esta suspensión es muy suave, pues los soportes de metal-caucho absorben las

vibraciones del motor y facilitan la más perfecta unión del mismo con el resto de los mecanismos, toda vez que la reacción que en él se produce en sentido opuesto a su rotación en el momento de embragar, es, como hemos dicho antes, absorbido por el efecto amortiguador del caucho y limitada por la ballesta y soporte suplementario a que hemos hecho referencia.

Tiene el motor propiamente dicho otras varias modificaciones que lo mejoran considerablemente respecto a rendimiento y fuerza.

En suma, se trata de una innovación por la que felicitamos a la Sociedad mencionada, pues marca un verdadero jalón en la etapa de los progresos automovilísticos en los últimos años.

## Sastrería Zardain

Altas novedades en pañería fina. Gusto exquisito.  
Precios ventajosos.

Hortaleza, 136 Teléfono 35953

Descuento del 8 por 100 a los socios del Aero Popular

#### LA CARRERA DE LAS XII HORAS

Por la Jefatura de Obras públicas de Guadaluajara se trabaja activamente en el afirmado de la carretera en que este año ha de correrse esta importante prueba.

Ha dado ya también comienzo la construcción de dos grandes tribunas que, con una capacidad total para 6.000 personas, serán instaladas. Cada tribuna tendrá 60 metros de longitud y debajo de ellas se dispondrá el aprovisionamiento de los corredores.

Los servicios de bar y restaurant estarán situados frente a las tribunas.

No obstante estar, como ya decimos, en reparación el circuito, el domingo 15 del actual ya se hicieron varios recorridos de prueba con velocidad media de 80 kilómetros hora.



# Memoria sobre el vuelo remolcado por automóvil

Por Wolf Hirth, Director de la Escuela de Vuelo a Vela Grunau (Rsgb)  
(Congreso de Londres, 1 y 2 Octubre 1931)

Boletín del Comité Internacional de Estudios del V. S. M.

## HISTORIA

La historia del vuelo a remolque es casi tan antigua como la de la aviación. Los primeros ensayos de vuelo remolcado por medio de caballos y de canoas automóbiles tuvieron lugar antes de 1910, en Francia, Inglaterra y América.

Presencié por primera vez un vuelo a remolque en 1922, en Wasserkuppe, cuando Fokker efectuaba los ensayos de su planeador biplano enganchado a la zaga de su automóvil Cadillac. En el transcurso de los siguientes años se intentaron algunos ensayos de remolque de planeadores por medio de motocicletas y automóbiles, sin apreciables resultados.

A los Estados Unidos, país del automóvil, se debe la organización del vuelo remolcado por automóvil, que ha llegado a ser en aquel país una especialidad en los vuelos sin motor.

Muy especialmente, Mr. W. Hawley Bowlus, de San Diego, en California, ha sido quien ha desenvuelto el método del vuelo a remolque y lo ha aplicado para el entrenamiento de los principiantes. En esta escuela, Lindbergh y su esposa realizaron las pruebas para obtener el título de vuelo a vela, después de algunos ensayos de vuelos a remolque.

En 1929, una expedición de pilotos alemanes fué a América con el fin de desarrollar en aquel país el vuelo a vela. Como consecuencia imprevista de esta expedición, se desarrolló también la afición por el método de vuelo remolcado, provocando desgraciadamente numerosos accidentes.

Los Estados Unidos contaban entonces con más de 10.000 pilotos de aparatos con motor, de los cuales la mayor parte ejecutaron, a manera de "sport" y como pasatiempo, vuelos a remolque. Muy frecuentemente utilizaban pla-

neadores que no habían sido construídos para ser empleados en estos vuelos, en particular, diferentes tipos de "Zögling" fabricados en América. No es, pues, de admirar que en estas condiciones los vuelos realizados dieran numerosos accidentes, tanto más que los pilotos trataban de ejecutar verdaderos campeonatos de fuerza con planeadores construídos para la instrucción de principiantes.

Los siete accidentes mortales ocurridos en 1929, como también un número bastante grande de accidentes menos graves, corresponden ciertamente, y casi de una manera exclusiva, a pilotos de aviones sin motor.

La repercusión de estos accidentes estuvo a punto de hacer fracasar el vuelo a vela en América.

El profesor Franklin de Ypsilanti (Détroit) y el constructor alemán Franz Gross crearon un nuevo tipo de planeador más apropiado a las condiciones de empleo de estos aparatos por los americanos. Este es un aparato bastante corto, de fuselaje en tubos de acero, provisto de una pequeña rueda de aterrizaje y de un patín central. Este aparato está calculado para realizar con él vuelos a remolque de un automóvil y vuelos de exhibición ejecutados sin brusquedad.

El planeador "Utility Glider" posee una pequeña velocidad en la caída vertical, lo cual le da cualidades análogas, aunque un poco inferiores, a las de los planeadores de pruebas; es muy conveniente también para el aprendizaje, y en este caso está provisto de un tren de aterrizaje de dos ruedas.

Actualmente las tres razones que a continuación se detallan justifican el empleo del automóvil para los vuelos a remolque.

1.º Este método permite el aprendizaje de los principiantes y la reeducación de los pilotos de avión con motor.

SOCIEDAD ANÓNIMA  
**ECHIVARRIA**

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

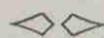
Fundidos al carbono, de construcción, de cementación, para herramientas, al tungsteno, al vanadio, al titanio, al molibdeno, al níquel, al cromo, cromo-níquel, inoxidable, rápidos y extra-rápidos.

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46  
DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHIVARRÍA»

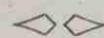
**Bilbao**

ELECTRICIDAD EN GENERAL

**CASA GALLARDO**



ANTIGUA CASA ORUETA



Núñez de Arce, 7 y 9 :-: MADRID

— Teléfono 11780 —

**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

Artículos de limpieza e higiene

**La Esponjera Moderna**

Proveedores de la Aeronáutica Militar

Infante, 3 (entre León y Echegaray).—Teléfono 12008

**COMERCIAL MADRID, S. A.**

Plaza del Duque de Alba, 2 - Teléfono 72168

Cables especiales para Aviación  
Series S. F. A.—S. F. A. V.—S. E. V. I.—S. E. V. X.  
Lactolittae.—Ebonita.—Bakelite, etc.  
Hilos telefónicos y esmaltados de todas las secciones.

**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

**Amalio Díaz**

**CARROCERIAS :-: HÉLICES**

Proveedor de la Aeronáutica Militar

**Getafe**

2.º Permite vuelos de gran altura, ya sea a título de ejercicios como también para vuelos de exhibición.

3.º Permite a veces la ejecución de un ejercicio de vuelo a vela continuado en un remolque por automóvil.

## 1.—APRENDIZAJE POR MEDIO DEL SISTEMA DE REMOLQUE POR AUTOMOVIL

### I. VENTAJAS PARTICULARES DE ESTE MÉTODO.

#### *Reducción del número de ayudantes.*

a) Cuatro personas son suficientes para el empleo de este método: el alumno a bordo del planeador, el profesor y un observador en el automóvil y un ayudante.

#### *Aprendizaje más rápido.*

b) Posibilidad de ejecutar en el mismo tiempo tres veces más vuelos que por el método con empleo de "sandows".

#### *Menos riesgos de rotura.*

c) Normalmente, este método exige un mayor número de vuelos para entrenar al alumno con objeto de que consiga el título "B". Es necesario tener en cuenta que han de efectuarse 40 a 50 vuelos por este método cuando por el método de aprendizaje sobre la vertiente de una colina son suficientes de 20 a 30. Por el contrario, las roturas de material son mucho menores y la seguridad de vuelo del alumno es mayor, lo que le da una formación más rápida para el entrenamiento y consecución del título "C".

#### *Entrenamiento en terrenos llanos.*

d) Este método permite entrenarse sobre terreno llano. En los países del Norte, pueden utilizarse las grandes extensiones de agua helada.

### II. INCONVENIENTES DE ESTE MÉTODO.

#### *¿Es, quizá, más costoso?*

a) En Alemania, los gastos que este método ocasiona son aproximadamente un tercio más elevados. En otros países, este tipo puede ser diferente.

Sin embargo, nos atenemos al entrenamiento regular por medio de este método, y si el automóvil no se usa sino con este fin, será necesario descontar los gastos de matrícula y seguro (puesto que el automóvil no circula por las carreteras), lo cual reduce el coste de este método a la misma importancia que cuando se emplean los "sandows". Para este último sistema de "sandows" es necesario tener en cuenta igualmente los gastos de desplazamiento de un caballo o de un torno para reintegrar el planeador al punto de partida.

#### *Campos.*

b) Para el entrenamiento racional en los vuelos a remolque es necesario disponer de terrenos de por lo menos 800 a 1.000 metros de longitud. El terreno no deberá ser demasiado blando ni tampoco muy accidentado.

c) Los pequeños automóviles no son convenientes para el remolque de planeadores. Es indispensable disponer de un automóvil de bastante fuerza, que pueda rápidamente alcanzar una velocidad bastante grande.

### III. MÉTODO DE ENTRENAMIENTO.

He aquí diez recomendaciones que es necesario no perder de vista:

1.ª Al principio, es recomendable emplear una cuerda de cáñamo de 10 mm. de diámetro y 80 metros de longitud. Esta cuerda no debe ser demasiado resistente, al objeto de que pueda romperse en el caso de que se enganche en algún obstáculo o cuando el desamarre falle. Si se utiliza cable de acero bastante delgado es necesario atar trozos de tela a lo largo del cable para hacerle visible. Los trozos de tela se repartirán regularmente en cada 30 ó 50 metros a todo lo largo del cable de forma que lo hagan visible en todo momento; de otra manera, podría suceder que una brizna de hierba enganchada al cable hiciera suponer, al desprenderse, que el cable se había soltado. El peso del anillo atado al extremo de la cuerda (o cable) no debe ser muy pesado, a fin de que su caída no forme un nudo en la cuerda, lo que constituiría un peligro cierto para el planeador si picase un poco fuerte después de haber sido desamarrado.

(Continuará.)

# CLUBS Y AGRUPACIONES

## AERO POPULAR

*Pesetas*

El pasado domingo, día 15, Aero Popular continuó su labor de propaganda en sus dos secciones de vuelo con y sin motor, siendo lo más destacado del día la inauguración de las excursiones aéreas a Aranjuez en los aparatos de motor y el comienzo de las prácticas en el nuevo aparato de Aero Popular, por los alumnos del Grupo de Planeadores. Los pilotos del grupo demostraron su pericia dominando el aparato con un viento de 70 kilómetros por hora, haciendo vuelos de precisión más absoluta.

El profesor Sr. Albarrán realizó tres vuelos de 25 (prueba del aparato), 21 y 27 segundos de duración, ejecutando virajes a ambos lados, con gran pericia, demostrando lo mucho que se puede sacar de este aparato de construcción española.

De los vuelos de los alumnos los que más se destacaron fueron los siguientes:

Señor Jorfida, 22 segundos (jefe de grupo). Sr. Soto, 21 segundos. Sr. Bengoechea, 21. Señor Bañares, 19. Sr. Gil, 19. Sr. García, 18. Sr. Esteban, 18. Sr. Bejarano, 21. Sr. Núñez, 19. Señor Montarroso, 17. Sr. Jarillo 17. Sr. Navarro, 16. Sr. Benavides, 16. Sr. Navas, 15.

Todos con la calificación máxima (5 + 5).

Altura del cerro de lanzamiento: 10 m.

Dirección y velocidad del viento: O. 70 kilómetros por hora.

\* \* \*

## AGRUPACION DE VUELO SIN MOTOR

### Escuela Central de Ingenieros Industriales

Suscripción abierta entre todas las Sociedades de vuelo sin motor y demás elementos relacionados con la labor del infatigable propagandista Sr. Albarrán, con motivo de su próximo enlace matrimonial.

Lista de los socios de la Agrupación de Vuelo sin Motor de la Escuela Central de Ingenieros Industriales:

Sr. Maluquer...	10
Sr. Gimeno...	10
Sr. Díaz Reig...	5
Sr. Molina...	5
Sr. López Rey...	5
Sr. Keller...	5
Sr. Durán González...	5
Sr. Sevilla...	5
Sr. Díaz Vega...	5
Sr. Puig...	5
Sr. Pantoja...	5
Sr. Prefaci...	5
Sr. Suárez Inclán...	5
Sr. Marín Luis...	5
Sr. Colomer...	5
Sr. Vázquez Díaz...	5
Sr. Carneros...	5
Sr. Sotomayor...	5
Sr. Balseyro...	5
Sr. Cagigal...	5
Sr. Sánchez Román...	5
Sr. Durán Albarrán...	5
Sr. Valls...	5
Sr. Bernard...	5
Sr. Lombard...	1
Sr. Pollo...	5
Sr. Gallo...	5
Sr. Martín Luna...	2,50
Sr. Carreira...	4
Sr. Sánchez Rico...	5
Sr. Isac...	1

*Total hasta la fecha...* 153,50

MOTOAVIÓN... 25

178,50

**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

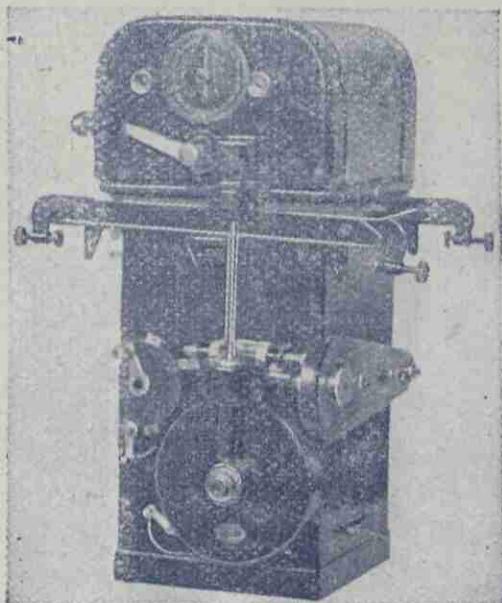
# Sociedad General de Aplicaciones Industriales

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 auto-  
máticos 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. jante*