

# MOTOAVION

Revista práctica de automovilismo y aviación.

Organo oficial del AERO POPULAR de Madrid



¿SEGURIDAD  
EN EL  
VUELO?

Unicamente empleando

Radiador  
COROMINAS

MADRID:

Monteleón, 28 - Teléfono 31018

BARCELONA:

Gran Vía Diagonal, 458



Almacén de tejidos, cordelería,  
saquerío y lonas

## Pedro Andión

Especialidad en la construcción de toldos  
y cortinas

Imperial, 8 y 16 y Botoneras, 8

Teléfono 11233

MADRID

DROGUERIA Y PERFUMERIA

## F. Batres

Glorieta de Bilbao, 5

Madrid.—Teléfono 30280

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

## Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros  
y ferretería

Almendo, 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 Leon y Echegaray).—Teléfono 12008

**Sierra y Sainz Hermanos** Hierros dobles  
T y U para  
construcciones. Herramientas de todas clases para in-  
dustrias, ferrocarriles, carreteras y caminos. Aviación.  
Florida, 2 - Madrid - Teléf. 31454

ELECTRICIDAD EN GENERAL

## CASA GALLARDO



ANTIGUA CASA ORUETA




Núñez de Arce, 7 y 9 :: MADRID

Teléfono 11780

Reservado para

IGNACIO FUSTER



**EL SOLDADO DESCONOCIDO**  
SASTRERIA GONZALEZ-UNIFORMES  
FERRAZ 18 - TELEF 41642

**TINTORERIA VASCO-FRANCESA**  
TENIDOS Y LIMPIEZAS PERFECTOS  
PRECIOS ESPECIALES AL CUERPO DE AVIACION  
ALMIRANTE-16-MADRID TELEFONO 41642

López Lafuente y Calvo, C. L.

Almacén de Ferretería, hierros, chapas, aceros, herra-  
mientas en general, tornillos y clavazón.

Proveedores de la Aeronáutica Militar.

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



2.º Un orificio formado por una ranura circular a una distancia muy pequeña del borde delantero y dando una depresión dinámica debida al esparcimiento de los filetes de aire después de chocar con dicho borde.

Los orificios  $D_1$  y  $D_2$  tienen por objeto permitir la salida de las gotas condensadas y que de otro modo le obstruirían.

los tipos Clift y Badin que nos muestran la ventaja que presentan estos dos últimos.

Antenas de trompa Venturi.—La trompa Venturi consiste en dos troncos de cono AB, AC, unidos por su base menor. La vena flúida sufre una contracción de A a B y una expansión de B a C (fig. 35).

Sean  $V - p - S$  y  $V_1 - p_1 - S_1$  las veloci-

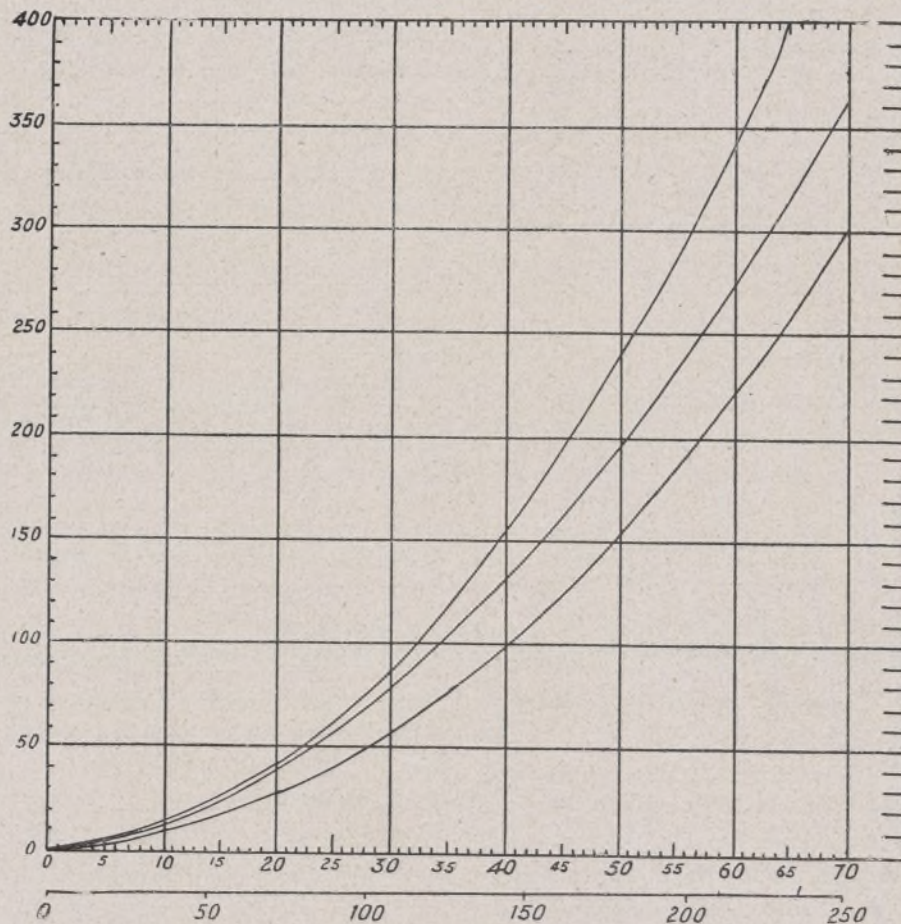


Fig. 34.

Como su diámetro es muy pequeño con relación a la del tubo, su presencia no disminuye la presión producida en este último.

El tasado de este instrumento ha demostrado que la presión en A es igual a  $\frac{\gamma V^2}{2g}$  o sea  $0,0625 V^2$ , y la depresión  $0,6 \frac{\gamma V^2}{2g} = 0,375 V^2$ .

Las curvas de tasado están indicadas en la figura 34 para un tubo de Pitot sencillo y para

dades, presiones y secciones en A y en B, según el teorema de Bernoulli

$$\frac{\gamma V^2}{2g} + p = \frac{\gamma V_1^2}{2g} + p_1 \quad (1)$$

y como por otra parte

$$VS = V_1 S_1 \quad (2)$$

se deduce

$$p - p_1 = \frac{\gamma V^2}{2g} \left( \frac{S^2}{S_1^2} - 1 \right)$$

La diferencia de presiones estáticas en AB y



BC, medida uniendo dos orificios practicados en los troncos de cono a los extremos de un manómetro, es de la forma  $k \frac{\gamma V^2}{2g}$ . La ventaja sobre el tipo Pitot es que se puede determinar el va-

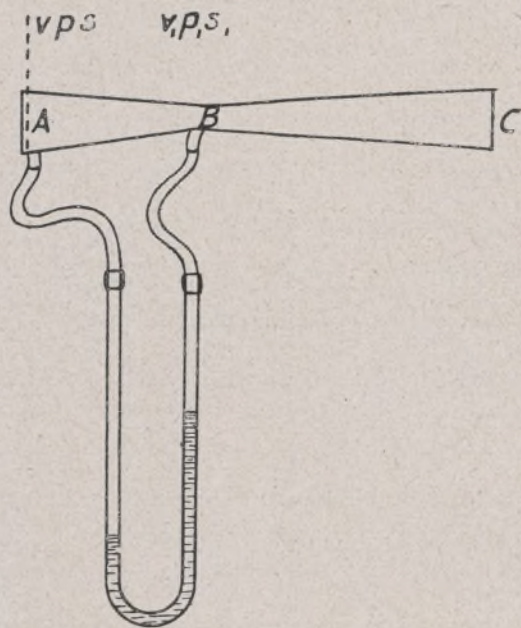


Fig. 35.

lor de  $k$ . Por ejemplo, si  $S = 4 S_1$ ,  $K = 15$  teóricamente, prácticamente debido a pérdidas por rozamiento, viscosidad y remolinos, reduce ese valor alrededor de  $\gamma$ .

Venturi doble.—Si en el interior de un venturi colocamos otro de dimensiones menores (fig. 36) con su sección de salida colocada en el plano de estrangulamiento del mayor y aplicamos el teorema de Bernouilli, tendremos

$$\frac{\gamma V_1^2}{2g} + p_1 = \frac{\gamma V^2}{2g} + p$$

$$\frac{\gamma V_1'^2}{2g} + p_1' = \frac{\gamma V_1^2}{2g} + p_1$$

$$V_1' S_1' = V_1 S_1$$

$$V_1 S_1 = V S$$

de donde se deduce

$$p - p_1' = \frac{\gamma V^2}{2g} \left[ \frac{S^2}{S_1^2} \frac{S_1'^2}{S_1'^2} - 1 \right]$$

El coeficiente  $K$  es igual a  $\frac{S^2}{S_1^2} \frac{S_1'^2}{S_1'^2} - 1$

mientras que en el Venturi simple era  $\frac{S^2}{S_1^2} - 1$ .

Graduado del Venturi.—Las cualidades del Venturi depende en gran parte del valor de los ángulos de los conos y de la forma y posición de la arista de unión. Por consecuencia, dos Venturi iguales aparentemente pueden dar indicaciones muy distintas y es necesario el graduado de cada instrumento y la obtención de una curva que nos dé indicaciones sobre sus valores curvas obtenidas en el túnel.

Manómetros receptores.—Los receptores nos deben dar la diferencia de presiones  $p - p_1$  (Venturi) o  $p_1 - p$  (Pitot).

No hay que olvidar que  $p$  es la presión estática del punto en que se encuentra colocada la antena y no en el sitio del receptor, ya que éste va colocado en la barquilla, donde la velocidad relativa crea una depresión variable con esta velocidad que puede llegar a ser la mitad que la verdadera.

Será necesario, pues, un manómetro diferencial, constituido por una pared flexible (membrana de caucho o metálica) sometida en sus caras a las presiones  $p$  y  $p_1$ , unido a la antena por dos canalizaciones flexibles, lo que exige un mecanismo complejo difícil de construir.

Las condiciones principales que debe reunir son las siguientes:

El valor de la depresión correspondiente a la velocidad máxima debe equivaler a una vuelta completa de la aguja indicadora. La sensibilidad debe ser regular y constante en todas las regiones del cuadrante.

Como la aguja se desplazará, cantidades iguales para iguales aumentos de presión, serán proporcionales a  $\frac{\gamma V^2}{2g}$  y las graduaciones no estarán equidistantes.

Receptor de membrana.—Una caja herméticamente cerrada separada por una membrana de caucho  $C$  (fig. 37), en dos compartimentos  $D$  y  $E$ , que comunican con la antena, uno con el tubo central  $A$  (presión total) y el otro con el  $B$  (presión estática o atmosférica).

Los movimientos de la membrana son transmitidos a la aguja que se desliza delante de un cuadrante graduado.

Receptor de cápsula metálica.—La cápsula es análoga a la empleada en los altímetros.





FUNDADORES } D. FELIX GOMEZ GUILLAMON  
                      } D. LUIS MAESTRE

Se publica los días 10 y 25 de cada mes

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

AÑO IV.

MADRID, 25 DE OCTUBRE DE 1931.

NÚM. 85.

DIRECTOR:

**LUIS MAESTRE PEREZ**

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

Autorizada su publicación por Real Orden del Ministerio de la Guerra.

**REDACCION Y ADMINISTRACION:**

**Costanilla de los Angeles, 13, bajo.**

Teléfono 13998.

**PRECIO DE SUSCRIPCION:**

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

## Orientaciones aeronáuticas

El contacto mantenido con el movimiento aeronáutico en Europa Central y las noticias que de España conocemos en este sentido, nos lleva a afirmar que si el Gobierno de la República enfocara la solución de este problema con la amplitud de criterio que requiere el momento presente, las posibilidades de crear en aquel país una nueva fuente de trabajo y riqueza, estarían en manos de muchos españoles y se transformarían prontamente en realidades tangibles.

Esta tesis adquiere más importancia precisamente cuando acaba de crearse por el Gobierno un Comité asesor de Aeronáutica. Nosotros creemos sinceramente que los Comités asesores deben ser independientes para que su labor pueda ser eficaz y desinteresada, y ese Comité carece de esa condición indispensable, dada su constitución, con excesivos militares y escasos hombres civiles desligados de las industrias a quienes pue-

de interesar una cierta política económica. No queremos ser falsamente modestos, porque en regímenes de igualdad se imponen las opiniones sinceras; creemos contar con preparación técnica bastante para haber ocupado un puesto en ese Comité asesor en correspondencia a nuestras iniciativas cuando la Aviación privada estaba apenas en sus comienzos y nuestra labor constante en defensa del fomento aeronáutico en España. En el terreno político hemos colaborado con la intensidad bastante para que en vez de haberse completado ese Comité con algunos elementos de reconocido moderno republicanismo, se hubiera dado cabida en él a otros más adictos de corazón a la República. Mas esto no ha de impedir que dediquemos nuestro aplauso a su labor si ella fuera eficaz y útil para la nación.

Ya anteriormente hemos comentado el procedimiento comercial de ciertos países para ir des-



arrollando el interés en la masa de aficionados y en el naciente mercado de aviones, y quedó demostrado con hechos, que es la única forma de demostrar en el campo económico, que la actividad de este mercado no se fortalece sino en función de una cierta política económica desarrollada paralelamente a las condiciones técnicas y de especial "confort" que estos productos van ofreciendo al público. Puede afirmarse, pues, este hecho: Un país solamente crea fuentes de riqueza cuando se le ofrecen medios y seguridades para poder desarrollarlas a la vez que garantías de respeto para lo creado.

El problema de la Aviación, y, por consecuencia, el de las actividades que a su alrededor surgen, es, en el terreno práctico, una cuestión que pudiéramos llamar de alta propaganda para el Gobierno de un país.

La afición y la necesidad existen en España intensamente, así como los elementos naturales —campos de aviación (posibles), climas favorables, etc.—, y los datos para el problema están, por tanto, completos.

La Dirección General de Navegación Aérea, orientada según la clara visión del Sr. Alvarez Buylla y del Sr. Navarro, ha conseguido del Gobierno determinadas subvenciones, que podrán concederse a quienes adquieran aparatos de aviación destinados al comercio o deporte. Pero se establece una limitación en el sentido de que han de ser aparatos fabricados en España. Aparentemente, esta solución parece beneficiar a la creación de una industria nacional. Nosotros creemos que, por el momento, el problema es diferente.

Vamos a plantearlo: ¿Es más conveniente para los fines futuros proteger ahora una industria que no existe, o crear una afición y una necesidad que pueda en su día ofrecer la potencialidad necesaria para mantener una industria independiente y poderosa?

Si es lo primero lo que se pretende, no vemos posibilidad de conseguirlo con esta medida, porque lo esencial en este problema es que existan aficionados y compradores, y éstos se forman con absoluta independencia de criterio y nunca porque se les obligue a determinado sentido. Un aficionado puede crearse (y hasta llegar a ser un

cliente del producto nacional); pero es si se le deja comenzar su afición libremente y utilizando las máquinas y sistemas que mejor se acomoden a sus orientaciones personales. Esto mismo ocurre en las implantaciones de industrias hasta ahora desconocidas.

En aviación nadie empieza siendo un completo ignorante, y hoy en España se lee y se estudia sobre estas cuestiones lo bastante profundamente para que cualquier iniciado que se decida a adquirir un avión comercial o de turismo, tenga ya formada una opinión técnica ante el propio estudio del movimiento aeronáutico del mundo. Para eso se frecuentan las Bibliotecas de los Aero Clubs y de otros Centros, además del tiempo que se dedica a leer revistas europeas y americanas que hoy llegan a España en considerable número. Ignorar esto es, desde luego, no prestar atención a la realidad y por ello equivocarse lamentablemente al enjuiciar. Es, pues, inútil tratar de obligar a la afición que ha de crearse a que se forme adquiriendo máquinas que pueden no ser de su agrado. La prueba de ello es que "Construcciones Aeronáuticas", de Getafe, lanzó un pequeño avión calculado por uno de sus técnicos y no alcanzó la menor aceptación entre los aficionados porque no gustó sencillamente, además de resultar de elevado coste; pero estamos seguros de que aunque hubiera sido más barato tampoco hubiera tenido aceptación. Esta afirmación la hacemos por conocer la psicología del principiante en este deporte.

Nosotros afirmamos categóricamente que la afición no se desarrolla si no en función de la más amplia libertad y del más desinteresado apoyo.

El problema parece interesar al Gobierno español desde el instante en que se decide a conceder subvenciones, y ya en este terreno de realidades hay que mirar las realidades de frente.

Se impone, por tanto, crear una actividad aeronáutica para que ésta engendre a su vez una industria nacional aeronáutica, pero libre, no monopolizadora y sin olvidar que la primera es quien ha de dar vida a la segunda, y si una vez creada la actividad aeronáutica la industria nacional no fuera capaz de imponerse por sí sola



y vencer en la lucha de competencia para conquistar el mercado con escaso apoyo oficial, es que la industria no sería digna de existir y sería mejor renunciar a ella.

Hay, pues, que crear la necesidad para que ésta engendre el órgano y ello pueda conseguirse. Pero hay que ir más lejos que ha ido el Gobierno en el terreno de las concesiones.

Hay necesidad de suprimir los derechos de introducción de aviones extranjeros y subvencionar igualmente a sus compradores españoles; hay que apoyar económicamente las sociedades que se dediquen al fomento aeronáutico y conseguir de Ayuntamientos y particulares la concesión de terrenos para pequeños aeródromos allí donde se puedan construir.

Hay que olvidar de una vez que la Aviación privada es un medio deportivo para transformarla en complemento del progreso social de la República; hay que transformarla en una nueva fuente de trabajo, de actividad y riqueza nacional.

Basta de pensar que solamente los señoritos desocupados pueden abordar la práctica del aviación e incorporemos la locomoción aérea a las necesidades de relación social. Pongámosla en manos del técnico, del agente comercial, del propietario y del obrero mecánico; utilicémosla en el transporte del pequeño comercio, en las necesidades

bancarias y en la vida corriente igualándola al automóvil.

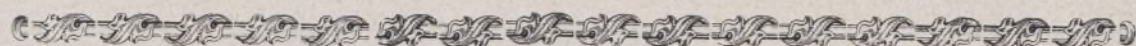
¿Cómo podría ser esto una realidad? No es difícil. Suprimase el Monopolio de Petróleos, quien tanto atacaba en tiempos el Sr. Prieto, dejando libre la competencia de gasolinas y lubricantes; suprimanse los derechos de importación de aeroplanos y subvenciones a los compradores españoles, obligando a las corporaciones y particulares a ceder campos para aeródromos.

Veremos surgir entonces la nueva y potente rama de la actividad nacional que engendrará a su vez, con las industrias auxiliares, una parte de la riqueza y del trabajo que están faltando ya en España.

Hay que crear una España nueva, no sólo en el aspecto político, sino en el económico, y se impone una medida ministerial original y audaz para acabar de una vez con monopolios y favorecer el resurgir de la nación. Cuando esto esté conseguido, entonces habrá campo para que surja una industria aeronáutica importante en España, industria sana y potente con vida propia y asegurada. Entonces, y nunca antes, habrá llegado la hora de protegerla.

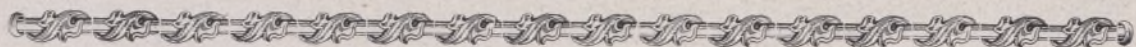
FRANCISCO M. DE PADILLA  
Aviador.

Praga, octubre 931.



En el próximo número  
publicaremos una amplia  
información de la

# Vuelta a España en avioneta



Ayuntamiento de Madrid



# 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.*

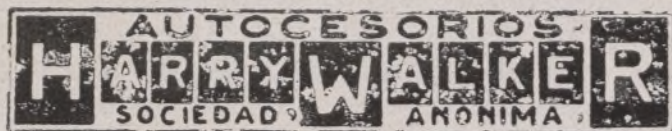
C. Sagrera, 279 — BARCELONA — P.º Gracia, 20

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



Especialistas en materiales,  
herramientas y aparatos  
modernos para

# AVIACION



VALENCIA:

BARCELONA:

MADRID:

Colón, 72 Rosellón, 192 Fdez. de la Hoz, 17



## ~ Preguntas y respuestas ~

*No mantendremos correspondencia particular con nuestros comunicantes, los cuales deberán dirigirse al Director de MOTOAVION, acompañando siempre el cupón correspondiente. Las que signifiquen reclamo, propaganda, etc., serán, desde luego, rechazadas.*

*¿Qué hace falta para ingresar en el Cuerpo de Aviación Militar y si una vez dentro del Cuerpo se puede estudiar para oficial aviador.*

ANTONIO ESPI

*Yo quisiera estudiar la carrera de aviador militar, pero no sé lo que hace falta para ingresar en la Escuela de Aviación. ¿Podrían ustedes darme en el próximo número de MOTOAVION?*

PEDRO DE BORJA

No existe Cuerpo de Aviación Militar ni Escuela. Por ahora Aviación Militar es un servicio del Ejército al que pueden ser destinados los jefes y oficiales de cualquier Arma o Cuerpo.

Existe el proyecto de crear el Cuerpo de Aviación, y las orientaciones actuales permiten esperar que el ingreso en la Academia del Cuerpo se reserve o, por lo menos, se facilite a los mecánicos, clases y soldados de Aviación. Pero como el anterior proyecto está en suspenso hasta terminar su cometido la Comisión interministerial nombrada para proponer las normas de desenvolvimiento de la aeronáutica española, no sabemos cuándo se realizará.

Así que, por ahora, es nuestro consejo: Esperar.

Únicamente, si con ello sus aspiraciones se ven encauzadas, puede ingresar en la Escuela de Mecánicos de Aviación, pues es indudable que con la posesión del título de mecánico gozará de preferencia para ingresar en el Cuerpo.

El ingreso en la Escuela de Mecánicos se solicita después de anunciar la convocatoria en el "Diario Oficial del Ministerio de la Guerra". No sabemos cuándo se anunciará; pero seguramente que no será antes de cuatro o seis meses.

Nosotros hemos publicado siempre estas convocatorias y también lo haremos con la próxima.

No le recomendamos el ingreso como volunta-

rio en Aviación para esperar la creación del Cuerpo.

*¿Qué efecto producirían en un avión unos alerones colocados a continuación de los verdaderos y que, accionados mediante una palanca, funcionarían a la par, subiendo o bajando los dos?*

S. MARTÍNEZ

Se ha intentado mejorar la sustentación de los aviones con objeto de disminuir la velocidad de aterrizaje y retardar la pérdida de velocidad.

Uno de los procedimientos que no ha escapado a la investigación de los inventores es aumentar la sustentación del ala variando la curvatura del perfil, en vuelo.

Las alas deformables a que esto da lugar son de realización difícil, y sobre todo introducen una nueva complicación en el avión con perjuicio de la sencillez que en las construcciones aeronáuticas es cualidad primordial.

El procedimiento suyo es el mismo anterior simplificado, puesto que al subir o bajar los alerones se varía el perfil del ala; pero si bien la instalación de los alerones presenta menos dificultades de realización que el ala deformable, el rendimiento del perfil resultante al mantener los alerones elevados o bajos, es decir, ocasionando una discontinuidad en el perfil del ala, es muy inferior al de cualquier perfil corriente.

Tendríamos, pues, aplicando este procedimiento un avión con las mejores condiciones de sustentación (alerones en prolongación del perfil), cuyas cualidades podrían ser aceptables; pero en el vuelo normal resultaría inaceptable, puesto que entonces los alerones estarían en la posición de elevados.

Si el vuelo normal es con los alerones en prolongación, entonces los inconvenientes serían al bajar los alerones.





La Electricidad, S. A.

SABADELL

Fábrica Nacional de Maquinaria Eléctrica

RUSTON & HORNSBY

Lincoln

Motores de aceites pesados

Representante: R. CORBELLA

Marqués de Cubas, 5

MADRID

Grandes almacenes de maquinaria y material eléctrico



# LO QUE NOS CUENTAN

## A 657 KILOMETROS POR HORA

El teniente Stainforth, pilotando el hidroavión "S.-6-B.", vencedor en la Copa Schneider, provisto de un nuevo motor utilizando un combustible especial, ha batido su propia marca de velocidad sobre el circuito cerrado de 3 kms. de Calshot.

La marca de velocidad había quedado establecida por Stainforth el 13 de septiembre durante las pruebas de la Copa Schneider, en 609 kilómetros 891 metros.

En cinco vueltas al circuito alcanzó 657 kilómetros 076 metros de velocidad media.

Para batir la marca establecida habrá que alcanzar 665 kms. por hora, o sea aumentar por lo menos en 8 kms. la marca precedente.

## EL PRIMER VUELO DEL DIRIGIBLE NORTEAMERICANO "AKRON"

El 24 de septiembre último efectuó su primer vuelo el dirigible "Akron", de la Marina norteamericana. La duración del vuelo fué de 3 horas 45 minutos, pasando sobre Cleveland y diversas poblaciones del estado de Ohio. A bordo iban 113 personas. En el aterrizaje, que se realizó al anochecer, intervinieron 250 hombres.

En algunos periódicos norteamericanos se anuncia la construcción de un dirigible de doble volumen que el "Akron". El fundamento de estas noticias está en el anuncio de construir un hangar capaz para un dirigible de 350.000 metros cúbicos, y el "Akron" sólo tiene 180.000. Sin embargo, la construcción de este hangar es una medida de previsión, ya que siendo tan costoso es necesario evitar resulte insuficiente dentro de poco.

## LOS AMERICANOS PAUGBORN Y HERNDON ATRAVIESAN EL PACIFICO SIN ESCALA

Por primera vez se ha dado el salto aéreo sobre el Pacífico en un solo vuelo.

Los pilotos norteamericanos Herndon y Paugborn, que fueron detenidos en el Japón por volar sobre zonas prohibidas, habían decidido regresar

en vuelo directo a su país tan pronto como terminase su retención.

Partieron de Sabushiro (Japón) el domingo 4 de octubre a las 7 h. 15 m. (hora local), aterrizando en Wenatchee (Estado de Washington) después de cuarenta y una horas de vuelo. No hicieron todo el recorrido sobre el Océano porque pasaron por encima de las islas Aleutianas, pero esto indica que la distancia recorrida es superior a 7.300 kilómetros, que es la distancia por la recta.

Los aviadores, una vez en el aire, soltaron el tren de aterrizaje, logrando tomar tierra sin grandes averías.

Todas las tentativas de atravesar el Pacífico en un solo vuelo habían resultado inútiles.

## UN AVION JUNKER PARA EL VUELO A GRAN ALTURA

El "Junkers Ku-49", avión construido especialmente para estudiar el vuelo a gran altura, ha sido ensayado en Desau el 2 de octubre.

El motor es un Junkers de 800 cv.; no está terminado en lo concerniente al equipo especial para el vuelo a gran altura.

El objeto del primer vuelo ha sido la prueba del avión como aparato ordinario. La instalación de los compresores especiales para la sobrealimentación y de la cabina estanca de pilotaje, será labor de algunos meses.

## Acceros POLDI

Preferidos por las fábricas de aviones y motores de aviación, por sus elevadas características mecánicas y perfecta homogeneidad.

### MADRID

Plaza de Chamberí, 3  
Teléfono 33254

### BILBAO

Gran Vía, 46  
Teléfono 11263

### BARCELONA

Plaza Tetuán, 3  
Teléfono 53141



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, inoxidables, rápidos y extra-rápidos.

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46  
DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHEVARRÍA»

**Bilbao**

# LABORATORIOS

QUÍMICOS Y DE INDUSTRIAS

INSTALACION COMPLETA

PRODUCTOS QUÍMICOS PUROS

Catálogos: ESTABL.ª JODRA

Presupuestos: Príncipe, 7 - MADRID

**C. BERMEJO**  
IMPRESOR

Santísima Trinidad, 7 - Tel. 31199

Almacenes de aceros y metales. Ferretería

**Félix Román**

Hortaleza, 39, Pérez Galdós, 9 y 10

Belén, 4 y 6 MADRID Teléfono 10780

**HULES  
BURLETE  
PLUMEROS  
ESPONJAS  
CORDELERIA**

**HIPODROMO DE  
MAGALIES**  
INFANTAS. 28 esquina a CLAVEL  
Casa fundada en 1838. Única sucursal.  
ATOCHA, 30. DUPLICADO  
SECCION DE  
MUEBLES

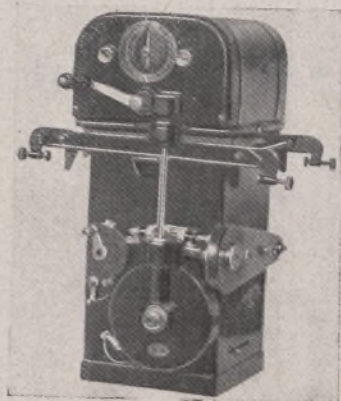
## Sociedad General de Aplicaciones Industriales

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.



# «AERO POPULAR»

COLABORACION ESPONTANEA

## Mi opinión

### I

#### LOS SOCIOS

En el artículo titulado "Estabilidad", publicado en el número 83 de esta Revista, indicaba algunas de las causas que habían motivado el que perdiese su *estabilidad* la Sociedad, y para recuperarla indiqué que daría mi opinión en este número, como así lo hago.

Para dar más claridad y ser lo más conciso posible, divido mi opinión en dos partes, que serán:

1.<sup>a</sup> Los socios (de la que hoy trato en este número).

2.<sup>a</sup> La Junta de gobierno.

En esta primera parte, procuraré puntualizar las obligaciones que todos los socios tenemos que cumplir y que, una vez cumplidas, la Sociedad recobrará nuevamente su estabilidad.

Es lástima, en verdad, que casi todos los socios ignoremos nuestros deberes, y algunos que no los ignoran, parece como si se los saltasen a la torera, de lo que se deduce que estos deberes no existen, y, a mi entender, ésta es la base fundamental que sostiene cualquier Sociedad.

Es preciso que sepamos para qué y por qué somos socios, porque si lo supiéramos o lo demostrásemos la Sociedad viviría de otra forma. Pero sepamos cuáles son los deberes que han de cumplir los socios.

En primer lugar, estamos obligados a mirar por la Sociedad, porque fuimos los que le dimos vida, creándola con nuestra afición, y nuestro deber es conducirla por buenos derroteros para que poco a poco llegue a su mayor edad y ver si podemos lograr que se desenvuelva por sí sola. No debemos dejarla a un lado como echada al olvido, ya que tenemos que cumplir obligaciones nacidas del respeto y de la gratitud; tenemos que seguir adelante aunque no sea más que por cariño, por dignidad y por espíritu de idea.

En segundo lugar, todos, absolutamente todos, tenemos que interesarnos algo más que lo que ahora nos interesamos por los asuntos de la Sociedad, saliendo de ese retraimiento, que no dice nada en bien nuestro. No debemos dejarnos pasar por alto las faltas que se cometan, por insignificantes que éstas sean, para que en lo sucesivo no se repitan en mayores proporciones, originando con esto graves perjuicios para todos.

Causa pena el ver que parece como si se tomase a estilo de inventario todo lo que la Sociedad nos proporcionó, y como si no quisiéramos darle todo el valor que para nosotros tienen estas enseñanzas o estas diversiones, llámenle cada uno como quieran.

Todos sabemos que hoy la Sociedad dispone de muy buenos ingenieros aeronáuticos, de estupendos pilotos, de buenos aparatos, de mecánicos, de campo de vuelos, etc., etc., más unos grupos de jóvenes entusiastas, que componen las clases de vuelos sin motor y que realizan todos los días un sin fin de vuelos dirigidos por un competentísimo profesor especializado en esta clase de vuelos; a más, el curso de pilotos, efectuado entre los socios por sorteo, y cuyo profesor merece toda clase de plácemes.

Con todo esto nada más, al primer golpe de vista se ve claramente que disponemos de factores muy importantes que no debemos dejar pasar por alto, aprovechándolos, y para aprovecharlos es necesario que los *cuidemos con extremado esmero* para que al dar hoy sus beneficios procuremos multiplicarlos para el mañana.

Se necesita tener puesta nuestra vista en la Sociedad y que no nos embargue otra idea que la de ir todos unidos para trabajar en pro de su engrandecimiento, si es que efectivamente existe todavía aquella afición de los primeros meses de su creación a las cosas del aire; pero esta afición, que se determine con hechos, no con hablar sólo, sino trabajando de verdad, siempre, claro está, que tengamos señores directivos conscientes de sus actos y también dispuestos a ayudar con su justa autoridad.

No esperemos a que vengan otros, quizá con



sus manos lavadas, a aprovecharse de lo que nosotros no supimos o no quisimos utilizar en bien nuestro, pues a la fecha en que vivimos socialmente, debíamos tener un puesto mucho más alto que el que tenemos, siendo sólo nosotros los causantes de que la Sociedad no prospere por ser tan despreocupados.

Hay que trabajar con provecho para que sea nuestra Sociedad, como decía nuestro querido consocio Sr. Maestre, en su número 22 de esta Revista, "que sea una Sociedad genuinamente aviatoria", y siendo tesonudos conseguiremos nuestra idea, para que ante los ojos de España entera nos sintamos orgullosos de pertenecer al Aero Popular y consigamos el puesto que nos corresponde, no sólo por el tiempo que llevamos de vida, sino por nuestro trabajo incansable digno de todo encomio, por los elementos que la componen y por la bondadosa acogida que en otras esferas más elevadas que la nuestra nos han sabido dispensar, lo mismo en el terreno particular que en el terreno oficial.

Así, pues, no seamos nosotros la nota discordante, trabajemos con más ahínco, con más ilusión, pero con menos bombo y platillo, con menos miras particulares, con menos envidias, porque sigo opinando que esta Sociedad se creó para que todo español amante de la Aeronáutica pudiera decir que en España había una Sociedad titulada Aero Popular, con residencia en Madrid, donde se fomentaba la afición al vuelo al alcance de todas las fortunas, sin pegas de ninguna clase.

Estos son nuestros deberes, éstas son nuestras obligaciones, que, como tales socios, estamos obligados a cumplir para que nuestra Sociedad sea en verdad el título que lleva.

J. AGUDO

## A un monumento

Aquella tarde, la casualidad me condujo, con su poder invisible, hacia la calle de Ferraz. Paulatinamente anochecía, apareciendo fulgurantes luceros en el firmamento. El fresco vientecillo reinante se hacía más intenso con la proximidad de la noche.

Yo marchaba despacio y fijando la atención en las menudencias de la vida callejera, única distracción que se nos ofrece cuando nada tenemos que hacer, y que contemplamos con cierto aire de melancolía, mayor o menor, según el lugar en que nos hallamos. Así, llegué, casi sin percatarme de ello, al sitio donde el romántico paseo de Rosales se intersecciona con la dicha calle de Ferraz, y precisamente allí, mi imaginación aburrida tomó reposo en algo que, no siendo tan trivial como lo demás que anteriormente fuera viendo, me hizo sentir una emoción extraña: ante mí se erguía, orgulloso, un monumento sencillito, sin ornamentaciones excesivas; pero por su popularidad de ejecución, se desprendían volátiles fragmentos de valor. En las pétreas siluetas allí esculpidas, en la metamorfosis producida en la piedra con el cincel, se olía a gloria, a sacrificio...

## 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

Era el sagrado recuerdo a unos hombres, el generoso recuerdo a las víctimas de la Aviación Militar española. Quise admirarle bien, con detenimiento, como nunca lo hiciera; y ya que nada tenía que hacer, ¿por qué no extasiarme en su contemplación?

La base, que sirve de pedestal a las estatuas, se encuentra con numerosas inscripciones de los nombres, apellidos y fechas en que sucumbieron los aviadores. Escogí uno al azar, y fué: Capitán de Infantería D. Antonio Zubia Casas. 12 mayo 1919.

Doce de mayo—me dije—; mes de las flores y alegrías, donde los rayos del Sol se reflejarían en su avión herido, descendiendo, rápido, a tierra para nunca más dominar el espacio. Y él, el valeroso piloto, volaría aún otra vez más; la última. Iría lejos, muy lejos, donde la atracción terrestre fuera nula y no le pudiera vencer; iría al cielo, en su último vuelo, saturado de gloria eterna.



El torrente caudaloso de la vida seguía, sucediéndose en derredor al monumento. El Madrid cosmopolita marchaba veloz. Pocos enviaban una mirada a lo que yo admiraba con alegría y tristeza, en las semipenumbras reinantes. Luego, me fui despacio. Por mis oídos sonó un verso, salido de mí; el monumento a los aviadores me lo había inspirado.

Monumento al valiente aviador.  
Por la Patria supo luchar  
y empleó un gran valor  
en defender un amor,  
que él tenía que amar...

RAFAEL SÁNCHEZ-BRETAÑO  
Socio núm. 589 del Aero Popular.

## Una puñalada... al aire

Con la misma serenidad con que estudio y enjuicio los asuntos cuya resolución me está encomendada, con la misma exactamente he de proceder a la contestación al último artículo del señor Agudo, en lo que atañe a la Junta de régimen interior, a la que, como es sabido, pertenezco. No basta, para lograr la inestabilidad en el equilibrio de mi sistema nervioso, *cualquier desplante*, por innoble que sea el arma que esgrima mi agresor, por aviesa que sea su intención. Tengo el convencimiento de que ninguna persona de mediana contextura moral podrá causarme el menor daño, sin una causa justificada, porque cuando ésta falta, falta el valor, y queda reducida la agresión a un

# Relación de Proveedores de Aeronáutica Militar

## SECCION OFICIAL

- HIJO DE MIGUEL MATEU:** Prado, 27.-Madrid.-Máquinas, herramientas y utilaje en general. Hierros. Tubería. Piedras "Norton" de esmeril.
- 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.



alarde de bravuconería, con lo cual, el agresor, no consigue otra cosa que hacer el más espantoso de los ridículos.

\* \* \*

Afirma el Sr. Agudo que hemos asestado un golpe a nuestra Sociedad, en el orden económico, con la proposición y aprobación de "algunas partidas que aumentan la lista de gastos".

¿Por qué no las detalla?

¿Por qué atribuye la aprobación de esas partidas únicamente a la Junta de régimen interior, cuando ésta, por escrúpulo (fijese bien en esto el señor Agudo), somete todas sus decisiones, absolutamente todas, a la aprobación del pleno de la Junta directiva?

¿Por qué, en fin, ha escrito el último párrafo de su artículo?

Motoaviación.

¡CONTEMPLAD EL ARMA! ¡ADMIRAD SU VALOR!

Para tranquilidad de... ¿nuestros consocios? No. Ellos están bien tranquilos. Para tranquilidad del señor Agudo debo advertir que, tanto en la última sesión celebrada por la Junta directiva, como en las anteriores, el saldo mensual acusó un su-

perávit creciente, a pesar de las referidas "partidas" (que son una sola, todavía), consistentes en el aumento de sueldo a nuestros empleados de oficina, los cuales venían disfrutando sueldos mezquinos, y en modo alguno debían ser *explotados* en esta Sociedad, integrada por trabajadores, y cuyo nombre tanto nos interesa mantener en alto. Claro está, que no faltaría quien nos prestara sus servicios por cien pesetas mensuales, pero... estos empleados son muy *honrados y trabajadores*, y siempre vale más lo conocido.

CUARTERO

## Estanques en Cuatro Vientos y Barajas

Con el fin de poder realizar pruebas, ensayos y prácticas con "hidros" y "planeadores acrobáticos", creo sería posible y conveniente la construcción en cada aeródromo de un estanque del tamaño (tal vez como el del Retiro) y de la profundidad indispensables, para que incluso pudieran "amerizar" los hidroplanos de turismo, si el estanque tenía las condiciones que se previsen, para que las llegadas y salidas se realizasen sin peligro; asimismo podría utilizarse cada estanque para pruebas de natación entre los futuros aviadores. El presenciar y utilizar las entradas y salidas de los "hidros" en Madrid sería un impulso más para el fomento de la Aviación. Cada estanque tendría el servicio de lanchas y gallineras precisas.

CARLOS ATIENZA (Madrid).

## Martín Martínez

Maderas y Fábrica de aserrar

Ronda de Atocha, 25

Telefono 72114

### BOLETIN DE SUSCRIPCION

D. .... vecino de  
..... provincia de .....  
domiciliado en la calle de ..... núm. .... se  
suscribe por un <sup>año (1)</sup> semestre a la revista MOTOAVION, a partir del núm. 84 para lo cual en-  
via ..... ptas. por Giro Postal (2).  
..... de ..... de 193.....

EL SUScriptor,

(1) Táchese lo que no se desee.  
(2) A los suscriptores de Madrid se les pasará el recibo a domicilio y en todo caso el pago será siempre adelantado.  
Envíese a Costanilla de los Angeles, 13, bajo, MADRID, franqueado con 2 céntimos los de provincias y 5 céntimos por correo interior.



En su interior recibe la presión total y el exterior la estática o depresión, según la antena empleada. Como las deformaciones de esta cápsula pueden ser muy pequeñas, el mecanismo transmisor de los movimientos a la aguja debe ampliarlos convenientemente, al mismo tiempo que reunir una gran exactitud, para lo cual se emplea montaje sobre rubis. La sensibilidad máxima alcanzada con este receptor ha sido para una vuelta del cuadrante la correspondiente a 40 cm. de agua.

A	1.000 Vz = 1,05 V
	2.000 " = 1,10 "
	3.000 " = 1,16 "
	4.000 " = 1,22 "
	5.000 " = 1,29 "
	6.000 " = 1,36 "
	7.000 " = 1,44 "
	8.000 " = 1,52 "
	9.000 " = 1,62 "
	10.000 " = 1,72 "

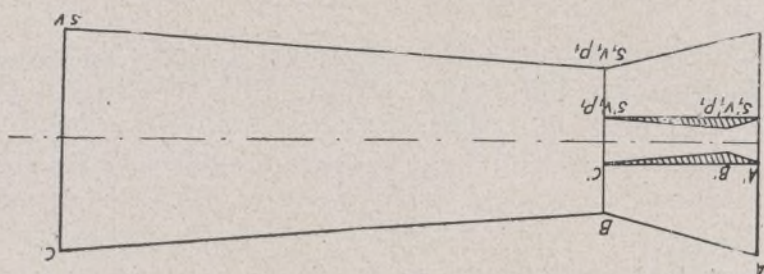


Fig. 36.

Graduado de los receptores.—Como hemos dicho, los desplazamientos de la aguja serán proporcionales a  $\frac{\gamma V^2}{2g}$  o a  $V \sqrt{\frac{\gamma}{2g}}$  y como con frecuencia las graduaciones deberán partir de valores de  $\frac{\gamma}{2g}$  es decir, en función de la altura

$$Vz = V \sqrt{\frac{\gamma}{2g}}$$

Se puede efectuar una graduación para el nivel del mar y por unas tablas de corrección obtener la de diferentes alturas. Algunos cuadrantes llevan dos graduaciones, generalmente para el nivel del mar y para 2.000 ms. o para 2.000 y 4.000.

En el gráfico (fig. 38) se han trazado las curvas de variaciones de las velocidades entre 0 y 10.000 ms.

Por ejemplo, una presión de 100 m/m de agua corresponde a una velocidad de 150 kilómetros por hora al nivel del mar y a 200 kilómetros hora a 5.600 ms.

Por otra parte, el cuadro que se pone a continuación da de 1.000 en 1.000 ms. los valores de  $\sqrt{\frac{\gamma}{2g}}$  es decir, los coeficientes de corrección a aplicar a las velocidades al nivel del mar.

La antena va montada en una zona del aire no influenciada por los remolinos del avión ni por las corrientes de las hélices, siendo generalmente su emplazamiento en los biplanos, en un montante entre los dos planos, y lo más ade-

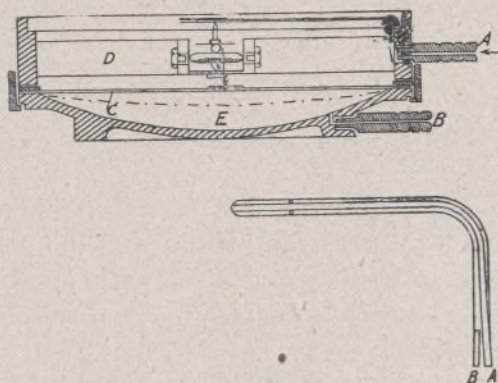


Fig. 37.

lantada que se pueda del borde de ataque de las alas o bien sobre el mismo borde de ataque en los monoplanos a una distancia de 0,70 a 1 m. delante de él, siendo necesario, si es Venturi, que no exista ningún obstáculo detrás, pues falsearían los resultados.

Las canalizaciones deben ser para los recep-



tores de membrana tubos de aluminio o cobre de 6 a 8 m/m. de diámetro interior. Con los de cápsula metálica los tubos pueden tener menor diámetro, 3 ó 4 m/m y aun menos. Las canalizaciones van a lo largo de los montantes y largueros, siendo conveniente colocarlas interiormente cuando sea posible para no aumentar las resistencias al avance. La unión de los tubos con la antena o receptor se verifica por tubos de caucho, siendo indispensable no existan fugas. Un procedimiento de unión lo indica la fig. 39, en la que *a* es el tubo de cobre, *b* el de caucho, *c* una placa de madera y *d* cinta aisladora.

Indicador registrador de velocidad.—Para los ensayos de recepción de aviones y medir su velocidad es necesario poder registrar las velocidades obtenidas en los vuelos de ensayo.

contrario sobre los fondos  $F_1$  y  $F_2$ , cuya superficie es idéntica.

La varilla *T* forma parte de un paralelogramo articulado a *b c d*, cuyo lado *bd*, lleva por un extremo una plumilla y por el otro prolongado un muelle *R* que va unido a la caja en que se lleva el aparato y cuyo objeto es equilibrar los desplazamientos de la varilla. Por último, un contrapeso *P* equilibra todo el mecanismo.

La diferencia total de presión medida es de la forma

$$P = K \frac{\gamma V^2}{2g}$$

y las ordenadas de la curva registrada

$$h = K_1 V \sqrt{\frac{\gamma}{2g}}$$

Graduado el aparato al nivel del mar por el

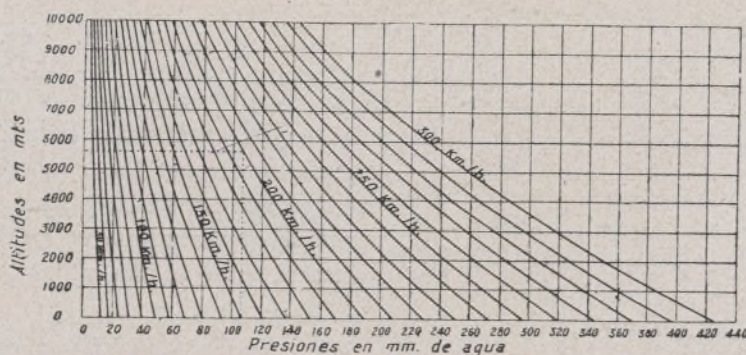


Fig. 38.

La antena se compone de un Pitot y un Venturi reunidos (fig. 40).

El receptor registrador está constituido (figura 41) por dos cápsulas fuelle,  $S_1$  y  $S_2$ , con un fondo fijo a la caja y otro móvil  $F_1$  y  $F_2$ , unidos entre sí por una varilla rígida *T*. La cápsula  $S_1$  va encerrada en una caja hermética unida al Venturi que le comunica la depresión, reinando en su interior la presión atmosférica.

La  $S_2$ , por el contrario, recibe en su interior la presión del Pitot y su exterior queda bajo la de la atmosférica.

La presión del Pitot y la depresión del Venturi suman sus efectos en el desplazamiento de la varilla *T*. En cuanto a la presión estática no tiene influencia, puesto que se ejerce en sentido

cronometrado de la velocidad sobre una base puede deducirse la velocidad a determinada altura por la relación de densidades.

Indicadores, midiendo *V* independiente de la altura.—Se evalúa la velocidad midiendo el camino recorrido por un móvil sin resistencia apreciable, arrastrado por la corriente.

Se compone de un molinete constituido por dos brazos horizontales en cruz y terminados en sus extremos por un casquete esférico (fig. 42). Colocado en una corriente de velocidad *V*, las palas se ponen a girar y adquieren una velocidad de régimen, en cuyo momento la velocidad *V* de los centros de los casquetes es tal que  $\frac{V}{V}$  son correspondientes. En la posición indicada en la



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

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

Unica Casa que tiene los gabanes de cuero de vaca de una sola pieza, sin costura en el tronzado con doble forro de quita y pon, según las temporadas.—Monos azules de diferentes medidas, reglamentarios y con forros de lana gruesa o de piel de mouton, desmontable.—Monos impermeables al agua, a la grasa y al aire, anatómicos.—Monos de tela antiácida, para manipular el motor.

Casquetes de cuero, forrados de lana y piel.—Gafas Meyrowitz.—Goggles num. 5 y 6.

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

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

DIRIGIRSE A

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

TALLERES ELECTRO-MECANICOS

**Antonio Díaz**

PROVEEDOR DE AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE

EQUIPOS

ACUMULADORES

**SEV**

**FULMEN**

Accesorios eléctricos.—Reparación de equipos eléctricos de Automóvil.—Aviación (magnetos, dínamos, motores eléctricos)

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.—Teléfono 52204

MADRID



**Reservado**  
para  
**SOCIEDAD IBERICA DE CONSTRUCCIONES  
ELECTRICAS**

**FABRICACION NACIONAL**  
de

Magnetos, Bujías, Terminales de seguridad,  
Juntas herméticas para circulación líquida  
y Equipos eléctricos de Aviación

Dirección general:  
**Barquillo, 1. — MADRID**  
Apartado 990

Fábrica:  
**Carretera de Chamartín, 11**  
**M A D R I D**