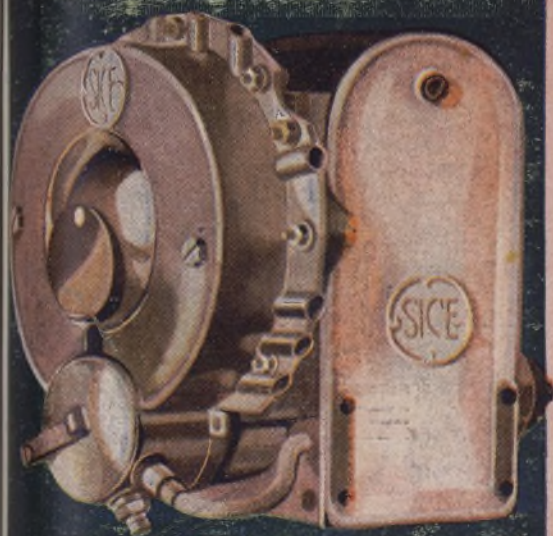


40/5

MOTOAVION

30 cts.



MAGNETOS
Licencia B. T. H.



TERMINALES DE SEGURIDAD



BUJIAS

HELIOT



FABRICACIÓN NACIONAL



Barquillo. 1
APARTADO 990.- MADRID

EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA AVIACIÓN
JUNTAS HERMÉTICAS, ETC, ETC.

FÁBRICA
CARRETERA DE CHAMARTIN Nº 11.

Ayuntamiento de Madrid

LINEAS AEREAS POSTALES ESPAÑOLAS

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

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

SERVICIO DIARIO EXCEPTO LOS DOMINGOS

MADRID-BARCELONA-MADRID

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

MADRID-SEVILLA-MADRID

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

BILLETES DE IDA Y VUELTA CON DESCUENTO DEL 10 POR 100

DESPACHO CENTRAL EN MADRID:

Antonio Maura, 2.-Teléfonos 18230 y 18238

DELEGACION EN BARCELONA:

Diputación, 260.-Teléfono 20780

DELEGACION EN SEVILLA:

Avenida de la República, 1.-Teléfono 21760

INFORMES EN TODAS LAS AGENCIAS Y HOTELES



Órgano de «Aero Popular»

Fundada en 1928 por Luis Maestre Pérez

Se publica los días 10 y 25 de cada mes

REDACCION Y ADMINISTRACION

Padilla, núm. 80, 2.º A.

Teléfono 55712

Director:

ANTONIO MONROY LOPEZ

PRECIO DE SUSCRIPCION

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

Números atrasados, 0,50

AÑO VI.

MADRID, 25 DE SEPTIEMBRE DE 1933.

NÚM. 131.

El deporte aeronáutico y la protección del Estado

II

En el artículo que hemos publicado en un número anterior de esta revista, hemos abogado por la constitución en España de una organización nacional fuerte y bien constituida que, con la protección del Estado, pudiese desarrollar debidamente cuanto con el deporte aeronáutico tenga estrecha relación, logrando de ese modo la unidad de plan, el perfecto control de la actividad de esta Asociación y el encauzamiento de una afición que se manifiesta de mil distintas maneras, pero que no encuentra medios de manifestarse y, claro es, que menos medios aún de fomentarse.

Creemos haber expuesto someramente algunas de las muchas razones que lo aconsejan, pero nada o casi nada dijimos de las relaciones que con los fines del Estado tendría esta Asociación.

La Nación viene hace muchos años preocupándose de la educación preliminar, fomentando, auxiliando y prestando su más decidido apoyo a cuantas entidades han cooperado a este fin. Buena prueba de ello es la importancia que se ha dado a los Exploradores, llegando incluso a reducir el tiempo obligatorio de permanencia en

filas a los mozos que probasen haber pertenecido a esta Asociación.

Es indiscutible que los medios de combate han evolucionado en el sentido de ampliar todo lo posible el maquinismo, reduciendo simultáneamente la prestación personal. El lema guerrero actual, como consecuencia de la triste experiencia que nos dejó la última guerra mundial, puede resumirse en esta frase: "más máquina; menos hombre".

Por ello vemos desarrollarse hasta límites fantásticos aquellas máquinas que permiten resolver problemas que anteriormente sólo masas fabulosas de hombres hubiesen podido abordar. Tal el ataque a barcos materialmente rodeados de navíos de guerra de escolta; la aproximación y ataque a costas y plazas formidablemente defendidas. El ataque a líneas y posiciones inexpugnables para el hombre; el bombardeo de puntos perfectamente cubiertos por varias líneas defensivas, etc., etc.

Ello ha dado importancia soberana al submarino, al tanque de combate y al avión.

Hay que reconocer que tanto unos como otros de estos elementos requieren un personal perfec-

tamente entrenado, hasta el punto de que el ponerlos en manos no experimentadas, supone no solamente perder el material, sino también el personal.

Y así como en todos los ejércitos existe una organización de reservas, toda vez que no sería posible mantener constantemente en actividad la enorme masa de hombres y material que un esfuerzo desesperado ha de poner en juego, creemos que la Aviación requiere también unos cuadros muy numerosos de pilotos, observadores, mecánicos y demás personal apto que puedan en todo momento estar dispuestos para cumplir la misión que pueda confiárseles.

El personal de Aviación es de una formación cara, que no permite, por lo tanto, hacerlos pasar por el servicio con la rapidez que se pasa por las demás Armas y que permite a éstas disponer de un gran número de hombres que han practicado. Una vez hecho por el Estado el gasto que le supone la adquisición de un piloto, ha de procurar obtener de él un rendimiento que le compense de esos gastos, y esta es la razón por la cual esta Arma no puede disponer de reservas adecuadas en número para sus necesidades.

Por esto consideramos indispensable que el Estado cree otra organización paralela, en que, captando los entusiasmos deportivos de la juventud,

procurándole el deleite de este bello deporte, fomentando esta afición por cuantos medios le sugiera su iniciativa y su interés, logre ir creando una numerosa masa de pilotos, observadores, mecánicos, etc., etc., que lógicamente, al tratar de ejercitar sus actividades en época de paz, fomentarían el desarrollo del único campo que se les ofrecería de momento, dando con ello base para la creación y desenvolvimiento adecuado de nuestra Aviación de turismo.

Escribimos estas líneas con el convencimiento de que el director general de Aeronáutica Civil, señor Alvarez Buylla, espíritu moderno, abierto a todas las iniciativas provechosas y a todos los entusiasmos, ha de ver en ellas la expresión de algo sentido y probablemente proyectado ya por sus desvelos en pro de la Aeronáutica nacional, que, justo es reconocerlo, bajo su dirección ha empezado a desarrollarse y a adquirir vida.

Si se logra que estos primeros balbuceos de la Aviación de turismo española se conviertan en una organización fuerte y de resultados concretos y reales, España habrá contraído una deuda difícil de pagar con los hombres que no escatiman ni su juventud ni sus energías para el logro de sus aspiraciones y de la grandeza de la Aviación española.

ANTONIO MONROY

El motor de aceite pesado en Francia

En Francia, como en Alemania, la cuestión de la aplicación a la aeronáutica del motor de aceite pesado preocupa mucho a los técnicos. Sin embargo, mientras que en Alemania únicamente la razón social "Junkers" trabaja en el sentido consabido, en Francia, cuatro constructores estudian el problema. El fruto de sus estudios, que se vienen haciendo desde hace muchos años, ha conducido a realizaciones que empiezan a entrar en el dominio de la práctica. Esos cuatro constructores son: Clerget, Rochefort, Jalbert (Compañía de Motores de Combustión), y la Compañía de Motores de Lille.

Motores Clerget.—Ya antes de la guerra, el se-

ñor Clerget había emprendido el estudio del motor de aceite pesado, y desde tal época viene trabajando, primero por su cuenta, y después, desde hace algunos años, por cuenta del Ministerio francés del Aire. La Sociedad Hispano-Suiza construye sus motores 9 T y 14 U. Los dos motores que ha construido son un 300 CV y un 500 CV. El primero ha sido probado ya en avión Morane y será pronto montado en un "hidro". El segundo ha dado en tierra muy buenos resultados, pero todavía no ha sufrido la prueba del vuelo.

Los Clerget son multicilindros en estrella y de enfriamiento por medio del aire, y funcionan se-

gún los cuatro tiempos clásicos: aspiración, compresión, explosión y escape. En la culata: dos válvulas, una para la aspiración del aire puro, y otra para rechazar los gases quemados. Entre las dos válvulas está el inyector de combustible. Dificultad del problema: la duración de la inyección apenas es superior a $1/1.000$ ó $1/1.500$ de segundo, cantidad de combustible puesta en juego 25 a 30 mm³. por litro de cilindrada. Después de numerosos ensayos, el constructor ha dado preferencia al inyector de aguja. La bomba de combustible es una bomba de émbolo, pues la carrera de este último es constante.

La buena marcha del motor siendo función de la rapidez de la inyección, un ingenioso dispositivo permite disminuir en una mitad la duración de la carrera del émbolo, y por tanto permite multiplicar por dos la velocidad de inyección. Para eso, un diente unido al árbol motor viene a levantar los émbolos bombas en el momento deseado. Normalmente, este diente debería tener un número de vueltas igual a la mitad del del motor, pero la impulsión del diente es transmitida a los émbolos bombas merced a ranuras. El conjunto de las ranuras es animado del movimiento de rotación en sentido inverso al del diente y combinado de tal manera que, de dos veces, solamente una el diente encuentra la ranura cuando ésta está en frente del émbolo; el diente deberá, pues, girar dos veces más de prisa, y la duración de inyección será reducida en una mitad.

El 500 CV pesa 500 kilogramos, pero su potencia podrá aumentar notablemente. Su consumo en Diesel oil es de 177 a 180 gramos, por CV/hora. *El 300 CV* pesa 340 kilogramos y da 1.900 vueltas por minuto; consume 180 gr. por CV/hora.

El Motor Rochefort.—El Rochefort se diferencia bastante de los demás motores de aceite pesado. El constructor no ha tratado de construir un Diesel con sus ventajas de alto rendimiento teórico y de supresión del dispositivo de encendido: ha querido obtener una máquina que pueda utilizar el aceite pesado y ser a dos tiempos.

Principio de funcionamiento.—Tomemos, para simplificar, el caso de un monocilindro, ciclo de dos tiempos. El motor está formado de un émbolo y de un cilindro con sus aberturas de esca-

pe y de admisión. El cilindro está coronado por una cámara de volumen diez veces menor. Entre los dos, una válvula dirigida mecánicamente por un sistema de diente y de volcador. Supongamos el émbolo en la parte superior de su carrera: la válvula está cerrada. Hagamos girar el motor con la mano, el émbolo baja. Las ventanillas de escape se abren, después las ventanillas de admisión se abren a su merced a un sistema de distribución y aspiran aire puro, que viene a llenar el cilindro. El émbolo, una vez levantado, las ventanillas se cierran, y el aire empieza a comprimirse; entonces, la válvula baja, poniendo en comunicación el cilindro con la cámara. Encima de las válvulas se encuentra una serie de tuberías convergentes divergentes. Una parte del aire comprimido pasa a esta cámara. El émbolo llega a la parte superior de su carrera; la válvula se cierra precisamente antes de que estalle la chispa de encendido. Al cabo de algunas vueltas, el aire de la cámara se encuentra comprimido a 6 ó 7 kilogramos. Examinemos lo que pasa entonces. Al principio de la subida del émbolo, cuando la válvula está abierta, la presión es más fuerte en la cámara que en el cilindro; por lo tanto, el aire va a precipitarse de la cámara al cilindro; luego, el émbolo continúa subiendo y llega un momento en que las dos presiones son iguales, el émbolo siguiendo ascendiendo, la presión llega a ser superior en el cilindro, y el aire se precipita de nuevo en la cámara. Antes de que la chispa estalle, la válvula se cierra.

Supongamos ahora que, por medio de un sistema de inyección y de pulverización apropiado, una cantidad dosificada de combustible sea introducida periódicamente en la cámara, encima de las tuberías, arrastrada y pulverizada por el aire de éstas.

Motor Jalbert.—En el motor Jalbert se inyecta en el cilindro no combustible finamente vaporizado, sino una mezcla muy rica en aceite, y, por lo tanto, no inflamable; la dosificación del combustible se obtiene por medio de un salpicador y un difusor que trabajan en depresión, y permiten dosificar cantidades muy pequeñas de combustible a frecuencia muy grande y que dan la posibilidad de buenos restablecimientos. Va-

porización del combustible por detención brusca en el vacío, a través de pequeños orificios, los aceites pesados, teniendo la propiedad de vaporizarse produciendo una temperatura superior a la del punto crítico de su vapor. Inyección del combustible por medio de una válvula de dimensiones relativamente grandes, por medio de un levantamiento de algunas centésimas de milímetro, de modo que penetre el vapor del combustible en hoja muy delgada, y que se reparta lo mejor posible en la masa del aire comburente.

Las realizaciones actuales comprenden un motor de 200 CV y uno de 500/600 CV. El de 200 CV de seis cilindros, 2.000 v./min., 125 milímetros de calibre, carrera 180 milímetros. El de 500/600 CV tiene doce cilindros, 2.000-2.400 v./m., calibre 150 mm., carrera 150 milímetros, anchura 803 mm., longitud 1.870 mm., altura 818 mm. Ambos tienen una relación volumétrica del orden de 10 con una presión media efectiva del orden de 7,3 kg. En principio, pueden utilizar todos los aceites vegetales, minerales o animales; en la práctica, se emplea Diesel-oil o fuel-oil. Consumo, 177 gr. de Diesel-oil por caballo/hora. El arranque es siempre un problema delicado para el Diesel; el Sr. Jalbert emplea una puesta Bendix de inercia. Para un motor de 250 CV, la puesta entera no pesa más de 7 kg.; provisto de un motor eléctrico, pesa, aproximadamente, 12 kg. Este motor Jalbert está todavía en estudio y falta ponerle a punto; indicaremos sucesivamente los resultados y las mejoras que se obtengan.

Motores C. L. M.—El motor de la Compañía de los Motores de Lille se deriva del motor Junkers de émbolos opuestos. Otro modelo está también en estudio. El Lille "6 As" comprende, sin embargo, algunas mejoras respecto al Junkers "Jumo 4". Los dos cigüeñales son de acero cromo-níquel, de 120 kg., llevados por ocho tramos lisos. Puesta de aire comprimido. Un compresor centrífugo "Rateau" forma parte del motor, y está acoplado al cigüeñal inferior por medio de una caja de velocidades. La primera velocidad será capaz de suministrar aire a la presión absoluta de 1.400 kg./cm². a una altitud de 1.000 m.; la segunda velocidad suministrará

aire a 1.400 kg./cm². absoluto a la altitud de 4.000 metros.

Características: Seis cilindros, 105 mm. de diámetro, carrera por émbolo, 160 mm.; 2,760 litros de cilindrada unitaria (total = 16,600 litros). Potencia en tierra, 450 CV a 1900 v./min. y 500 CV al régimen de 2.100 v./min. Potencia efectiva, máximo, a 4.000: 450 CV. La hélice gira a 1.200 v./min. por 1.900 v./min. del motor. Consumo, potencia nominal, 170 gramos al CV/h. a los 2/3 de la potencia: 160 gr.

NUEVO ANFIBIO SEVERSKY

El Major Alexander de Seversky, de la Seversky Aircraft Corp., cree que dentro de cuatro semanas estará terminado su nuevo monoplano anfibio de gran velocidad en la casa Edo Aircraft Corp., de College Point, L. I., N. Y. Con motor Wright Whirlwind 420 CV., tendrá en anfibio una velocidad máxima de 190 mph. (305,7 km./h.) y un radio de acción de 800 millas (128,7 km.). Pesará 3.000 libras (1.360 kg.). Montado en avión terrestre, su velocidad será de 235 mph. (378,2 km.) y pesará 400 lb. (181 kg.) menos. Piloto delante y dos pasajeros detrás.—Con un Wright Cyclone 700 CV. de compresor, el anfibio tendría 245 mph. (394 km./h.) y 275 mph. (442,5 km./h.) sin los flotadores. El tren de aterrizaje, fijo, sería del género Northrop, cantilever; replegable; el avión obtendría con el "Ciclon" 700 CV., 290 mph. (466,7 km./h.). En este caso, tendría un piloto más cuatro pasajeros colocados en una cabina detrás. Esto elevaría el peso a 3.800 lb. (1.722 kg.), aproximadamente. Los flotadores son perfilados y los despegues del agua se hacen sin que las ruedas, bajo los flotadores, sean protegidas. Fuselaje duraluminio monococ, los dos asientos están en tándem, pero el fuselaje podría contener asientos dobles, uno al lado del otro. Ala baja (envergadura 37 ft. = 11,3 m.), todo metal, con ventanillas de curvatura. Flotadores gemelos de duraluminio, y abrigan las ruedas. Para aterrizar, los flotadores levantan su parte posterior y descubren así las ruedas; para amarar, las ruedas se levantan ligeramente en los flotadores, pero la abertura no

es recubierta. Podría suceder que este avión tomara parte en la carrera Bendix de Nueva York a Los Angeles. Seversky fué oficial de la Marina Imperial Rusa, y ha adquirido gran fama en

Francisco Mora Rey

Toldos y cortinas.-Cordelería.-Linas.
Saquerio Yutes y Tramillas.

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

América con su apuntador de bombas, utilizado ahora en el Ejército americano.

ONDAS CORTAS EN AVIACION

Saint-Inglevert y Lypne serán próximamente equipados de estaciones radio de ondas extra-cortas (15 cm.) de equipo "Micro-Ray". En Inglaterra la instalación se hace por Standard Telephones & Cables Ltd.; en Francia, por Le Matériel Téléphonique, París.

Los alemanes hicieron el 7 de mayo ensayos de enlace entre planeadores y la tierra; el aparato emisor llevado era de ondas cortas y pesaba solamente 15 kilogramos.

EL STINSON "RELIANT"

La Stinton Aircraft Corp., de Wayne, Mich., Estados Unidos, presenta su último modelo, el "Reliant".—Monoplano limusina, 4 asientos, motor Lycoming 215 CV. (aire, 7 cil. en estrella). Ala alta de soportes perfilados fijos sobre el fuselaje. Ruedas desmontantes simples, en cantilever, que se proyectan hacia adelante y hacia abajo. Amortiguadores aire y aceite. Mando simple o doble (en "Y"). Puesta eléctrica, hélice ajustable (en tierra). Fuselaje de tubos al cromo-molibdeno soldado, cubierta tela. Alas: largueros de spruce (pino) y nervaduras de acero inoxidable; recubrimiento tela. Esfuerzos de arrastre y de torsión soportados por tirantes de acero al níquel. Gran mejora respecto al tipo "R" de 1932.

"Reliant". Precio, completo con motor, \$ 3.995. Velocidad máx., 217 km./h.. Velocidad crucero, 185 km./h. Subida, un min., 228 m. Techo prac., 4,418 m. Peso en vacío, 925 kg. Carga útil, 498,7 kg. Esencia, 250 l. Aceite, 22,7 l. Envergadura, 13,17 m. Longitud, 8,33 m.

"R". Precio, completo con motor, \$ 5.595. Velocidad máx., 209 km./h. Velocidad de crucero, 160,9 km./h. Subida, un min., 205 m. Techo prac., 4,418 m. Peso en vacío, 1.008 kg. Carga útil, 493 kg. Esencia, 227 l. Aceite, 18 l. Envergadura, 13,17 m. Longitud, 8,53 m.

PLATAFORMAS-ESCALAS EN EL ATLANTICO

Se dice que cinco Armstrong "Seadromes" (plataformas) serán construídas en otoño y estarán terminadas definitivamente para su utilización en la primavera de 1935, para vuelos trasatlánticos.— Tres serán construídas en América y dos en Europa, según manifestaciones hechas por el capitán Hugh Duncan Grant, ex jefe meteorólogo de la Marina británica. El capitán Grant es consejero de la Ocean Seadrome Corp., la cual invertirá \$ 14.000.000 en este proyecto. Estas islas flotantes tendrán 1.200 X 400 ft. (365 X 121 m.) y estarán provistas de todas las instalaciones para 200 viajeros, comprendiendo en tales instalaciones hoteles, piscinas, tennis, etcétera. Estarán separadas por espacios de 450 mi-

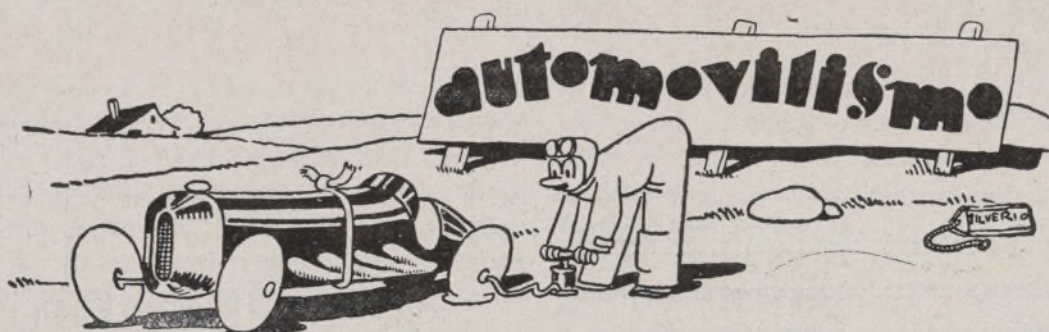
Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros
y ferretería

Almendra, 8.—Madrid.—Teléfono 72429.

Apartado de Correos 393.

llas (725 km.). El Sr. Edward R. Armstrong ensayó ya hace algunos años un prototipo de estas plataformas en la bahía de Chesapeake.



LA ENCUESTA DE «MOTOAVION»

La responsabilidad civil del automovilista⁽¹⁾

Lo que en sus primeros tiempos fué un deporte o un lujo—el automóvil—sólo asequible a los potentados y millonarios, hoy se ha convertido en una necesidad al alcance de media humanidad. El “taxi” reemplaza al coche de alquiler por horas y “carreras”, y los “autocars” y “autobuses” sustituyen a las antiguas “diligencias” e incluso compiten en velocidad y economía con las líneas ferroviarias. Por eso nos interesa ya a todos esta cuestión de la *responsabilidad civil del automovilista*. La revista *MOTOAVIÓN*, de Madrid, con indudable acierto, ha iniciado una “encuesta” a la que deben acudir cuantos se interesan por la moderna industria del automóvil.

(1) Reproducimos de la revista “Cultura”, órgano del Centro cultural de “Chauffers” de Barcelona, el presente artículo. Aunque el Sr. Atienza ha publicado ya en nuestra encuesta su opinión, consideramos de interés el presente escrito.

He expuesto en breves líneas el modo—que yo creía factible—para alejar la *responsabilidad civil*, del propietario del automóvil—que nunca conduzca su automóvil—y que hoy es responsable, subsidiariamente, en dicha responsabilidad y además ve aumentado en cantidad considerable el presupuesto del sostenimiento de su coche (léase el número 120 de la revista *MOTOAVIÓN*, de Madrid, o el número anterior de la revista *Cultura*, editada en Barcelona). Como puede comprobarse, esas pequeñas cuotas suponen en total, dado el número de coches que circulan, muchos millones de pesetas.

Un *seguro “a todo riesgo”* cuesta en un automóvil de 19 *caballos*—elijamos esta fuerza media—aproximadamente 950 *pesetas al año*, siendo así que la “*patente*” o *contribución al Estado* es de 235 *pesetas al semestre* y 470 *al año*—cén-
timos más o menos—; el *seguro de “daño a ter-*

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

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

NOTA DE PRECIOS

Pesetas	Pesetas
Monos de invierno de mucho abrigo para los grandes vuelos de altura, modelo militar, aprobado por la Comisión de compras.....	100
Monos de entretiempo.....	60
Monos de verano.....	35
Monos blancos.....	25
Monos antiácidos para manipular el motor.....	70
Gabán de cuero reglamentario, forro especial de gran abrigo.....	200
Casquete de cuero reglamentario forrado de piel.....	30
Id. id. de gran abrigo.....	20
Id. id. de verano.....	15
Casquete de cuero para telefonista, o radio.....	20
Teléfono auricular.....	80
Botillón forro de piel y cremallera, suela de goma para encima del calzado.....	35
Gafas cristal «Triplex», irrompibles.....	20
Gafas cristal «Oto» y otras, estuche aluminio.....	15
Cinturón observador.....	45
Cinturón piloto.....	40
Pantalón buzo, para sacar los aparatos hidros del mar.....	150

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

el piso del taller u otra superficie plana de dimensiones suficientes, la estructura completa en tamaño natural, y sobre la *montea* así obtenida se van colocando los montantes, cordones y tacos de refuerzo ajustando sus uniones de un modo

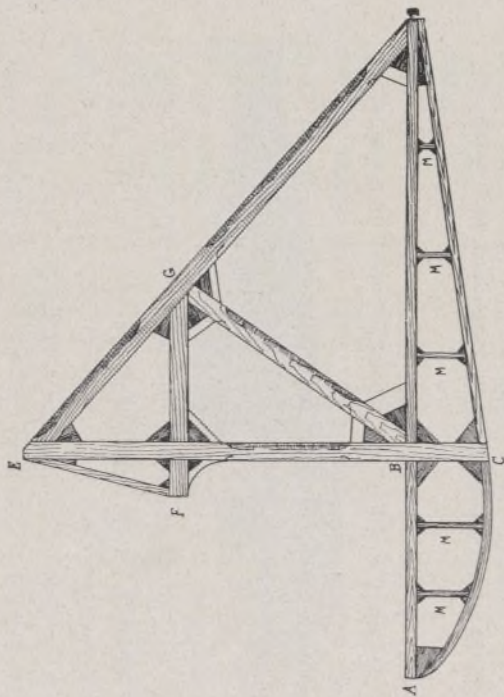


Fig. 118.

perfecto, y una vez logrado dicho ajuste se encolan los tacos de refuerzo, cuidando mucho de que las barras de la estructura coincidan perfectamente con las dibujadas en la *montea*. Una vez seca la encoladura de los tacos de refuerzo se procede a encolar el contraplacé del recubrimiento de la cara de la viga que está al descubierta, y dando la vuelta al conjunto se encola el revestimiento de la otra cara.

Como ya hemos visto que la quilla quedaba cortada por CB, esta línea constituye un punto débil, por lo que es pre-

solo lado de la cuaderna, van a parar al nudo tres barras, mientras que en la disposición de la figura 112b, concurren

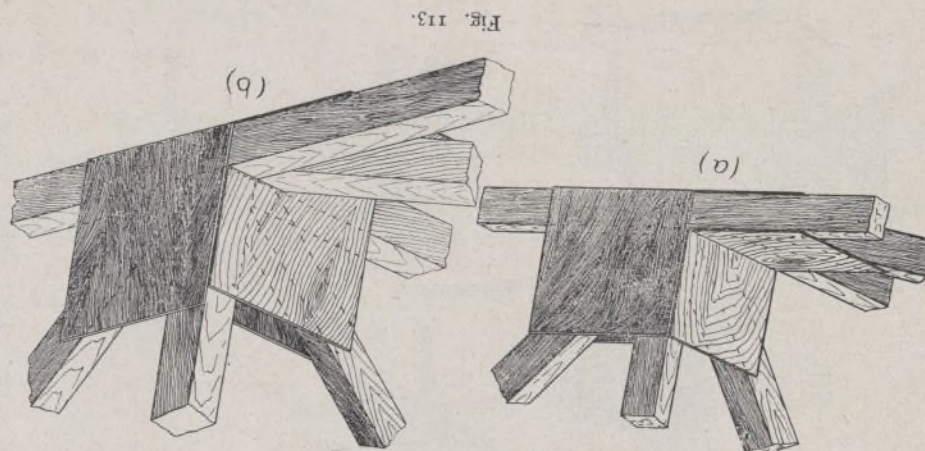


Fig. 113.

sólo dos por cada lado, lo que hace más fácil el montaje de dicho nudo.

El fuselaje de la primera figura tiene paralelas las barras de las caras opuestas, mientras que el de la segunda las tiene cruzadas.

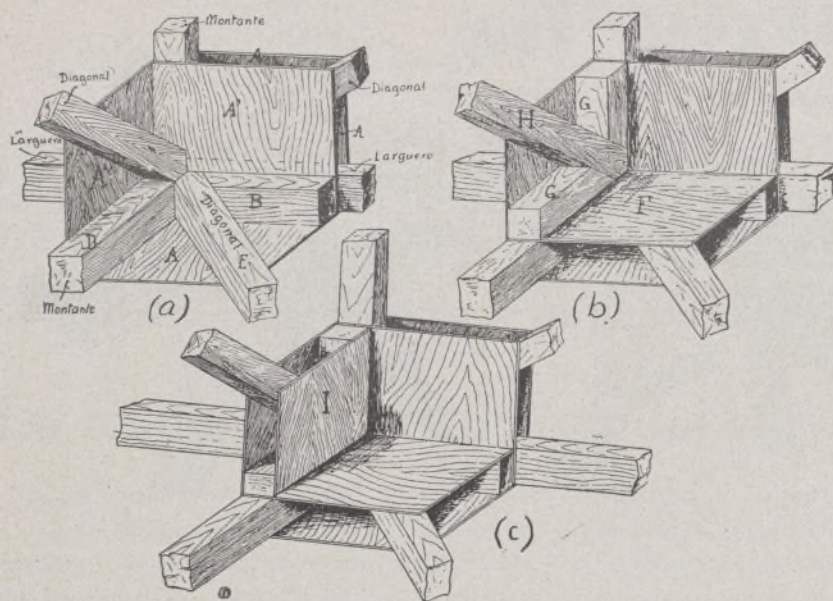


Fig. 114.

CONSTRUCCION

40. FUSELAJES VIGA.—Los fuselajes de los planeadores elementales suelen estar constituidos, como ya dijimos, por la viga central y por la de reunión, a las que estudiaremos por separado.

Viga central.—Consiste dicha viga central en un retículo de barras de madera recubierto, en parte, de contraplacado por ambas caras (figs. 118 y 119). Las figuras 120 y 121 representan, respectivamente, las vigas centrales de las 118 y 119, una vez colocado ya el contraplacado de recubrimiento.

La figura 118 representa la viga central, con castillete *FEG*, de un planeador cuyas alas van alantadas con alambre de acero. El larguero superior *AD* de la quilla queda interrumpido en *B* para el paso del montante *CE*, y lo mismo sucede con el inferior *ACD*, a consecuencia de lo cual, la parte delantera *ABC* se puede construir aparte del resto de la viga.

Los montantes *EC*, *ED*, *FG* y *BG*, van reunidos entre sí por tacos llamados *de refuerzo*, que en la figura representamos con rayado compacto. De igual modo son necesarios los tacos de refuerzo para los montantes *M*, que dan forma a los largueros o cordones de la quilla.

Para construir la viga central, se empieza por dibujar en

si por el mismo recubrimiento. Se obtiene por tal medio un cuerpo rígido, resistente, de gran finura aerodinámica y comparable con uno revestido de tela por lo referente al peso.

La figura 89 representa el esqueleto de una barquilla de revestimiento resistente, y la 117 el de un fuselaje de igual tipo constructivo. En ambas figuras es posible apreciar la gran simplificación, de la mano de obra, que se obtiene por la supresión de las cartelas destinadas a unir las cuadernas

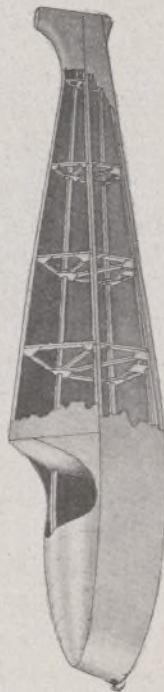


Fig. 117.

a los largueros y por ser posible prescindir de algunas o todas las diagonales de las caras externas del fuselaje, pues el contraplacqué del revestimiento puede, si está bien dimensionado, resistir a los esfuerzos cortantes.

El único inconveniente de este sistema de construcción parece ser el elevado coste del contraplacqué, que muchas veces excede al de la mano de obra empleada en colocar las cartelas de un fuselaje análogo con revestimiento de forma.

Para evitar el pandeo y abollamiento del contraplacqué del recubrimiento suelen encolarse, entre las cuadernas, *diagonales* o *listoncillos de rigidez* que consisten en listones de pequeña escuadria (generalmente 7×15 mm.), que se encoplan por su cara más estrecha,

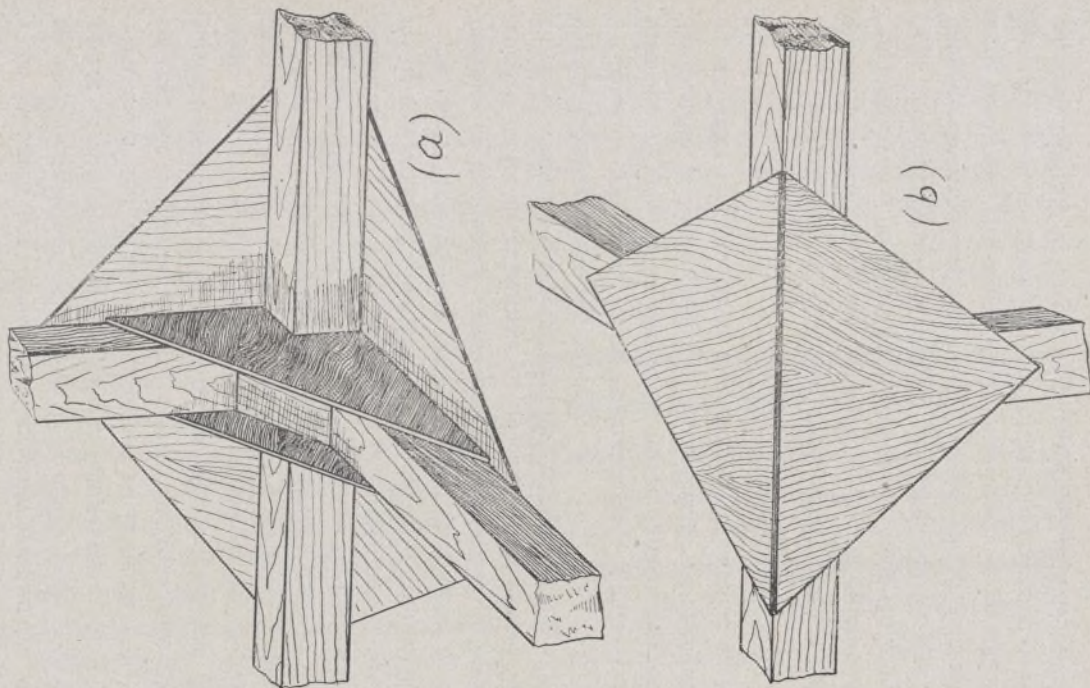


Fig. 115.

En la figura 113 damos la disposición constructiva de un nudo perteneciente al sistema de la figura 112b, y en la 114 la de un nudo del fuselaje de la figura 112a.

Para construir el nudo representado en la figura 114, se empieza por encolar las cartelas *A* y *A'*, que reúnen las diagonales, montantes y largueros de las caras externas del fuselaje (fig. 114a), a continuación se encola el taco *B* y la cartela *A''*. Luego se colocan la cartela *F* y los tacos *G* (figura 114b), que sirven para encolar la cartela *I*, con lo que termina el montaje del nudo, en el cual todas las barras que concurren a él van enlazadas una a otras por dobles cartelas de contraplacqué, resultando así un conjunto muy sólido.

En cuanto antecede nos hemos referido únicamente a los fuselajes de montantes, siendo mucho más sencilla la construcción de los de cuadermas, ya que basta unir éstas a los largueros mediante anchas cartelas de contraplacqué (fig. 115) por las caras exteriores del fuselaje.

Cuando se quiera que, de un modo análogo a la figura 114, todos los listones de la estructura vayan reunidos por dobles cartelas se puede emplear el procedimiento representado en tres fases distintas de la construcción de un nudo en la figura 116.

39. FUSELAJES CON REVESTIMIENTO RESISTENTE.—Cualquiera de los fuselajes estudiados en el párrafo anterior se convierte en uno de revestimiento resistente recubriendo sus caras con contraplacqué de espesor adecuado, pero el procedimiento de construcción es lento y costoso por el gran número de carteles que entran en la constitución de los nudos. Por esta razón los fuselajes de revestimiento resistente consisten esencialmente de largueros y cuadermas reunidos entre

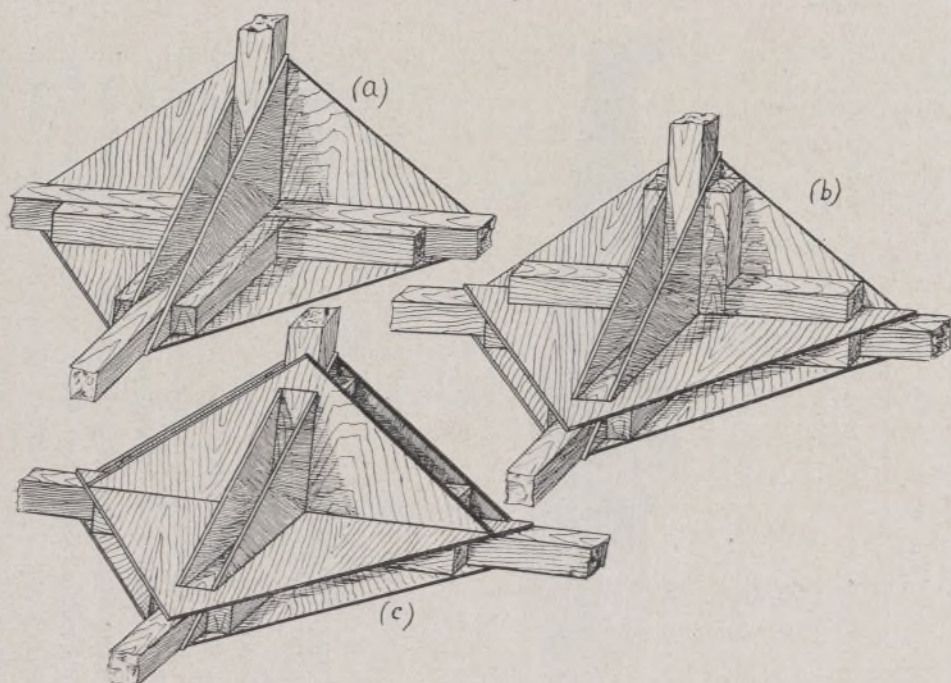


Fig. 116.

cer", puede ser de unas *doscientas pesetas anuales* en el citado vehículo, cuyo valor se justiprecie en un coche nuevo, en *veinte mil pesetas*. Una nueva gabela viene a aumentarse, con verdadera razón, pero no por esto deja de ser gravamen, ahora es obligatorio *el seguro* del mecánico, por accidentes del trabajo, con pensiones en caso de fallecimiento por tal causa y otro gasto de 63 *pesetas*, se suma a los innumerables que gravitan sobre el bolsillo del propietario de un coche que tenga su mecánico con un sueldo de 4.200 pesetas anuales. La idea de alejar del propietario del coche esta responsabilidad, es impulsar el uso del automóvil, librando al poseedor de preocupaciones y gastos que cohiben hoy el total desarrollo de la fabricación y venta de este insustituible medio de locomoción, hoy tan popularizado en todos los países del mundo y que es el sostenimiento de miles de familias.

La solución puede ser, pues, la constitución de una "Mutua de conductores" nacida al amparo del hecho factible, de una *colegiación obligatoria*, que puede imponer la ley, encargándose *bajo el patronato del Estado*, de cobrar las cuotas trimestrales que se acuerden, con las cuales sea posible garantizar esta *responsabilidad civil*, organizándose por *Municipios, Regiones*, y si mejor se cree, con una *Organización Nacional*, podrán realizar su cometido con toda la garantía y seguridad que son necesarias en estos casos y muchos ciudadanos con suficientes medios económicos para "tener coche" o implantar negocios de transportes, se decidirán a ello, sabiendo que están libres de esa preocupación alucinadora de la *responsabilidad civil* del propietario de un automóvil que él no conduce y en el que a lo sumo debe conceptuársele como un viajero, siempre que se atenga a las "ordenanzas municipales" sobre velocidad, etc., en sus órdenes.

Los conductores de automóviles, o deportistas, los mismos "mecánicos" y corredores incluso, pagarán gustosos las cuotas correspondientes trimestrales, y garantizado el *daño a tercero*, cabe en las actuales *Compañías de Seguros* que los propietarios sobre el valor y deterioros del vehículo propio. Así quedaría eliminada esa *responsabilidad civil* de una forma justa y econó-

mica y el abaratamiento traería mayor desenvolvimiento y prosperidad a la industria del automóvil y habría más "mecánicos" conductores colocados, en vista de esa eliminación de responsabilidades.

CARLOS ATIENZA.

(De "Cultura".)

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

EL GRAN PREMIO DE ESPAÑA

Con diecinueve coches. se cerró el plazo de inscripción.

Se sortearon los números para los participantes, tocándole el primero (el dos, puesto que no hay nones para evitar el trece) a Zanelli, el gran corredor chileno, que es el último que se ha inscrito.

Los números serán:

2. Zanelli, sobre Alfa-Romeo, independiente.
4. Williams, sobre Bugatti, equipo oficial.
6. Brivio, sobre Alfa-Romeo, equipo oficial.
8. Lehoux, ídem, independiente.
10. Faggioli, ídem, equipo oficial.
12. Sartorio, sobre Maserati, independiente.
14. Palacios, sobre Bugatti, ídem.
16. Grosh, sobre Alfa-Romeo, ídem.
18. Varzi, sobre Bugatti, ídem.
20. Bussiene, ídem, independiente.
22. Etancelin, sobre Alfa-Romeo, ídem.
24. Taruffi, sobre Maserati, equipo oficial.
26. Dreyfus, sobre Bugatti, ídem.
28. Franki, ídem, independiente.
30. Wimille, sobre Alfa-Romeo, ídem.
32. Zehender, sobre Maserati, ídem.
34. Falcheto, sobre Bugatti, ídem.
36. Nuvolari, sobre Maserati, equipo oficial.
38. Chiron, sobre Alfa-Romeo, ídem.

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

«AERO POPULAR» DE BARCELONA

Se ha efectuado ya el traslado del local social de esta entidad al piso entresuelo de la calle de Aragón, núm. 249, situado muy próximo al primitivo local, pero mucho más espacioso. El retraso de algunos días que sufrió el traslado al nuevo local ha sido debido a que los muebles e instalación no estuvieron terminados en la fecha designada en principio.

* * *

El aparato "Henriot", que tuvo una avería de motor en las pruebas de recepción, estará pronto reparado y seguidamente se iniciará la enseñanza de pilotaje a una señorita y dos muchachos de entre los socios.

* * *

Pasa ya de sesenta el número de señoritas afiliadas, de las que han volado hasta ahora más de cuarenta, varias de ellas dos y tres veces. También son muchos los socios que han efectuado ya un segundo vuelo.

* * *

Se ha recibido ya la subvención de tres mil pesetas concedida por la Dirección de Aeronáutica Civil. Aunque esta cantidad resulta peque-

ña en relación con el número de socios (setecientos) de esta entidad, constituye un estímulo en nuestra labor. Expresamos nuestro agradecimiento a los Sres. Alvarez Buylla y Arias Salgado, Director y Secretario, respectivamente, de dicho organismo.

* * *

En vista de que el nuevo local es susceptible de ampliación y permite la admisión de mayor número de socios, se intensificará la propaganda coincidiendo con la apertura de un curso de conferencias y la iniciación de los V. S. M., por cuyas actividades existe gran entusiasmo entre nuestra juventud asociada. La Universidad, Instituto, Escuelas de Comercio y del Trabajo, y las numerosas sociedades deportivas de Barcelona, son la cantera de donde extraeremos nuevas y numerosas aportaciones de socios.

* * *

En la actualidad se trabaja en la redacción de los reglamentos de las cuatro secciones, cuyos Presidentes, Vocales del Comité Organizador, imprimen gran actividad a la constitución de las mismas. Estas secciones funcionarán con independencia en su respectiva misión según previene el Reglamento.

«AERO POPULAR» DE BARCELONA

Aragón, 249, entresuelo. — Teléfono 24223. — BARCELONA.

D. solicita ser admitido como socio fundador de esta entidad, cuyo reglamento declara conocer, expresando su conformidad al mismo y suscribiendo la cuota de dos pesetas mensuales y la cuota de entrada de cinco pesetas.

Barcelona, de de 1933... Domicilio:
Señas y horas para la presentación de los recibos:
.....

Nota.—El reglamento de Aero Popular de Barcelona se ha publicado íntegro en el número de MOTOAVIÓN del día 10 de julio de 1933.

AUTOMOVILES

DE ALTA CALIDAD

Vehiculos industriales de toda clase.

Motores marinos y de aviación.

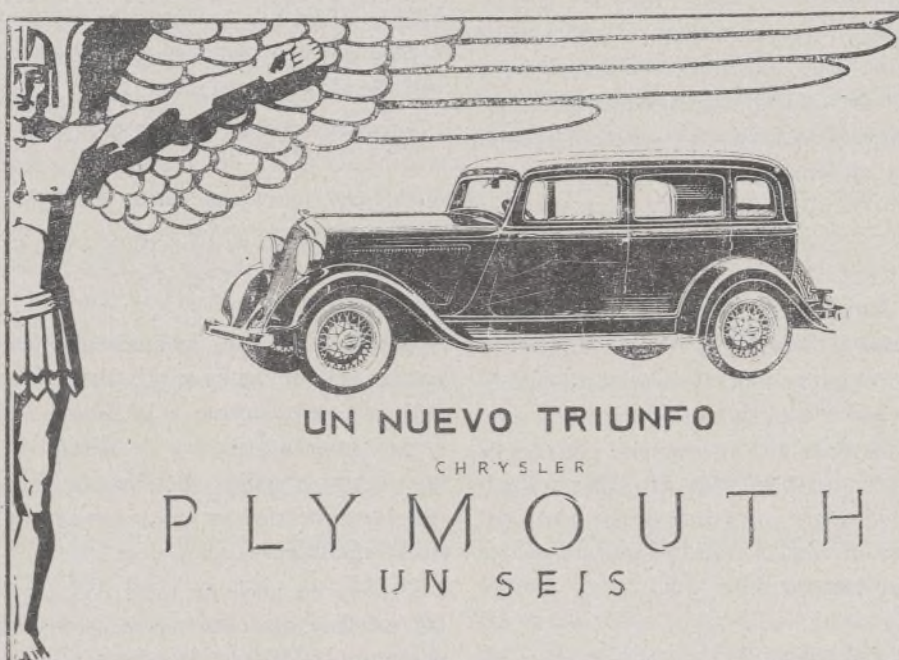
Hispano-Suiza

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



UN NUEVO TRIUNFO

CHRYSLER

PLYMOUTH

UN SEIS

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

AGENCIAS DE VENTA:

Pi y Margall, 14
Génova, 11

CONCESIONARIOS

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

TALLERES, OFICINAS
Y RECAMBIOS:

Espronceda, 38 y 40

«AERO POPULAR» DE MADRID

Avisos oficiales

Comunicamos a los señores socios que el próximo domingo, día 1 de octubre, empiezan los vuelos con motor, para lo cual tendrán presente que para recoger las tarjetas de vuelo han de presentarse, desde el lunes al viernes de cada semana, en nuestras oficinas, plaza de la Cruz Verde, núm. 3, de cinco a nueve de la noche.

La presentación de tarjetas en el aeródromo se harán al vocal de servicio hasta las diez de la mañana.

Las horas de salida del coche para el aeródromo se hará desde la plaza Mayor a las ocho de la mañana en punto.

* * *

Nos satisface hacer presente que nuestro dignísimo presidente, Sr. Cubillo, dará en nuestro domicilio social, el jueves día 28 del corriente, a las siete de la tarde, una conferencia cuyo tema versará sobre el "Concurso de la Wasser-Kuppe", vuelos sin motor, rogando a los señores socios la más puntual asistencia.

* * *

También manifestamos a nuestros queridos consocios, que la Sección de Vuelos sin Motor ha entrado en un período de verdadera actividad, puesto que a su cabeza se ha puesto, además de las personas que ya existían, persona de tanto relieve como es el señor D. Alberto Koch Boetticher, del que esperamos grandes adelantos en esta clase de vuelos. Nos congratulamos de este acertado acuerdo.

Vuelos para el domingo día 1 de octubre de 1933.

Señores socios números: 254, 255, 256 257, 260, 262, 263, 265, 267, 268, 270, 277, 283, 284, 287, 291, 297, 299, 301, 304, 305, 309, 311, 316, 317, 319, 325, 328, 329, 330, 331, 333, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 347.

Vuelos para el domingo día 8 de octubre de 1933.

Señores socios números: 348, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 359, 360, 361, 362, 365, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 376, 378, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 389, 390, 391, 392, 393, 395, 396, 397, 398, 399.

COLABORACION ESPONTANEA

EL VUELO DE BARBERAN Y COLLAR

La ansiedad y la esperanza que todos teníamos de poder encontrar algún resquicio de alegría por la suerte que hubiesen podido correr los gloriosos aviadores capitán Barberán y teniente Collar, nos hicieron enmudecer hasta tener la certeza de la buena o mala fortuna que les hubiese alcanzado en este glorioso vuelo llevado a cabo por ellos sobre el aparato "Cuatro Vientos" de España a Méjico.

Verdaderamente, conmueve nuestro ánimo la circunstancia tan desgraciada en que se ha producido este funesto percance, como sin duda ocurrirá a nuestros lectores y en particular a los socios de Aero Popular, a cuya Sociedad pertenece Barberán hacia bastante tiempo.

Infortunadamente, los presagios que muchos sentían y que nadie confesaba, aferrado cada cual desesperadamente a la última ilusión, a la última esperanza, contra la horrenda certidumbre, se han cumplido. Barberán y Collar perecieron. Hay que rendirse ante la evidencia. No hay, pues, esperanza.

De hoy en adelante estos dos hombres serán las sombras que, con su recuerdo, servirán de ejemplo a todos los que ansien enaltecer el nombre de nuestra raza. España entera les es deudora de la admiración que durante unos días el mundo entero les ha tributado y que para siempre perdurará en todos.

El Aero Popular también les rinde el último tributo en esta hora en que la muerte les privó

de cosechar las alegrías bien ganadas de su victoria. Nadie podrá, sin embargo, arrebatarnos ese nimbo que la Historia coloca en la frente de los héroes haciéndoles brillar para siempre.

También España ha contraído una deuda con el pueblo mejicano que ha hecho vibrar intensamente la nota más sensible de su corazón, demostrando con ello, que allí, en aquella amada tierra, en aquella Nueva España, se nos profesa un amor profundo. Nuestro agradecimiento más sincero a Méjico y a las autoridades será perdurable. Esta conducta del pueblo hermano es de las que nunca se olvidan.

Y nosotros, queridos consocios, ya que hasta aquí permanecemos silenciosos, esperando con ansia la noticia alentadora que la esperanza aguardaba, viene la comprobación oficial de que murieron en el instante de su triunfo. Un recuerdo de tristeza nos queda para llorar al compañero, al consocio, que nos servirá de ejemplo a todos los que ansiamos enaltecer nuestro nombre. Descansen en paz los intrépidos aviadores que terminaron su ardorosa empresa de la manera más inesperada y más gloriosa: muriendo por el engrandecimiento de la Aviación española.

EL DUENDE DE AERO POPULAR

ANTE LA FUTURA EXPOSICION DE MADRID

En estos días comienza a aparecer en la prensa diaria la campaña de propaganda encaminada a la organización de una futura y grandiosa Exposición de Madrid, y en dicha propaganda, y junto con la exposición de beneficios que la citada Exposición había de reportar, van apareciendo algunos esbozos de lo que será la futura Exposición.

En un periódico de la mañana un conocido escritor hace un resumen de uno de los proyectos que presenta un prestigioso ingeniero especializado en esta clase de certámenes. En dicho proyecto todo es maravilloso, y el pensar que tanta belleza pueda ser una realidad, me produce la natural satisfacción como madrileño, satisfacción que creo sentirán con igual intensidad todos los

españoles, ya que la ejecución de tan magno proyecto redundaría, no sólo en beneficio de la capital de nuestra República, sino de España entera.

El proyecto comprende la ejecución de barrios en los cuales se nos mostraría la historia de España y con ella la historia retrospectiva del Arte. También un viaje maravilloso a través de paisajes de las diversas provincias españolas, maravillosos juegos de luz y de agua que nos trasladarían al reino de la Fantasía, un gran parque de atracciones; en fin, todos los servicios de la ingeniería al servicio del artista.

Pero en dicho proyecto no dice nada que esté relacionado con la Aeronáutica. ¿Por qué? ¿Acaso por que dicho proyecto esté en embrión?... No lo sé. Pero me extraña que en tan magno certamen de arte se hayan olvidado del arte insuperable de volar... Ante este, al parecer, olvido, y saliéndome de los límites que me marcan mi modestia y mi poca autoridad técnica en esta materia, me permito sugerir algunas ideas, por si algún "mago" especialista en Exposiciones las pudiera aprovechar. ¿No podría coincidir con esta Exposición un certamen de Aeronáutica? Este podría consistir en un gran Salón de Aeronáutica, en el cual podría nuestro público (tan ayuno por desgracia de cultura aeronáutica) seguir paso a paso la historia del arte de volar, desde el mito de Icaro (que es el "rollo" que tiene que tragarse por obligación todo aficionado que se inicia en estas cuestiones) y cuando más tarde empezaron a pulverizarse los huesos los "pionniers" de la aviación hasta nuestros días. En dicho museo podrían admirarse, al mismo tiempo que los aparatos propiamente del Salón, ya auténticos, ya reproducidos, aparatos históricos, recuerdos de la guerra, tanto europea como de Marruecos, aparatos que han cruzado muchas rutas de un modo triunfal (el "Jesús del Gran Poder", el "71", de Haya y Rodríguez, y otros); también en este Salón se podría divulgar de un modo efectivo el formidable deporte del vuelo sin motor para acabar de una vez los gestos de asombro y de burla al hablar del vuelo sin motor y ver si termina de una vez la famosa pregunta de ¿dónde llevan la vela esos aeroplanos?, que brota

de un modo espontáneo de los labios del profano con quien hable uno de los aviones veleros.

Todo esto, y mucho más, se puede hacer, ya que no se trata sólo del Salón de Aeronáutica, sino que se pueden organizar "meetings" de aviación popular, en los cuales por un precio módico todo el mundo podría satisfacer ese capricho de volar, lo que contribuiría a propagar la afición por las cosas del aire, y una vez desarrollada la afición, daría lugar a desarrollar a su vez la industria aeronáutica nacional.

Estos "meetings" podrían tener lugar en Barajas, Carabanchel o tal vez en algún aeródromo más próximo, ya que la Exposición está proyectada para 1941, y en ellos se podría demostrar la seguridad de los autogiros nacionales (porque no creo sea utópico el pensar que para 1941 se haya "nacionalizado" el invento del español don Juan de la Cierva..., ¿no resulta dolorosa esta paradoja?, ¿habrá despertado para entonces el capital español?), y mostrarles desde el aire, ¿qué mejor mirador?, las maravillas reunidas a sus pies por obra y gracia de la voluntad nacional. También podría tomar parte en dicha fiesta algún pequeño dirigible del tipo "Goodyear", que no precisa de grandes extensiones para su aterrizaje, y que además del negocio que resultaría por sus vuelos con basantes turistas, sería una propaganda entre sus pasajeros para la futura línea transoceánica de zepelines.

Se podían completar estos "meetings" hasta con exhibiciones de hidroaviación, para lo cual nos bastaba con un tipo pequeño de hidro, ya que tenemos buenos sitios para el "acuatizaje" (aquí no cabe la palabra amaraje), tales como el lago de la Casa de Campo y el estanque del Retiro, y pilotos audaces no nos faltan.

Todas estas posibilidades y más se ofrecen en 1933, ¿qué no será en 1941? a que el progreso de la Aviación es constante aun dentro de las escasas posibilidades de la industria nacional; ya que hoy en día hay sin ejecutar interesantísimos proyectos y otros que se abandonaron sin causas justificadas, ¿recuerdan el famoso hidro "Pirata" del Sr. Cañete?

Y para final de estas modestas líneas, ya que el lapso de tiempo que nos separa de la fecha en que se ha de celebrar la Exposición de Madrid, no cabe más que hacer fervientes votos porque los organizadores del certamen no echen en olvido las posibilidades de triunfar que le ofrece la Aeronáutica como número fuerte en la futura Exposición de Madrid, y que el éxito de ella sea un motivo más para mantener el prestigio de que goza en el extranjero nuestra Patria desde el advenimiento de la República.

ANTONIO NAVARRO MARTÍN.

Piloto de vuelo a vela clase "A".

Relación de Proveedores de Aeronáutica Militar

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

CARBURADOR NACIONAL IRZ: Madrid: Montalbán, 5. Tel.º 10640.—Barcelona: Cortes, 642. Tel.º 22164.—Fábrica: Valladolid. Apartado 78.

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

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

NARCISO GONZALEZ SEGURA: Calle Imperial, núm. 6.—Teléfono 16231.—Lonas, Driles. Retores. Yute-arpillera para enfardaje. Hilos para guarnicionero. Cordelería de cáñamo y esparto. Cartón embreado. Cubos de lona. Algodones para limpieza de máquinas. Confección de toldos para establecimientos y balcones.

R. Corbella

MAQUINARIA Y MATERIAL ELÉCTRICO

REPRESENTANTE DE

La Electricidad, S. A., Sabadell

Fábrica Nacional de Material Eléctrico

Ruston & Hornsby, de Lincoln

MOTORES DE ACEITES PESADOS

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

Marqués de Cubas, 5. - MADRID

Apartado 575

Teléfono 11153

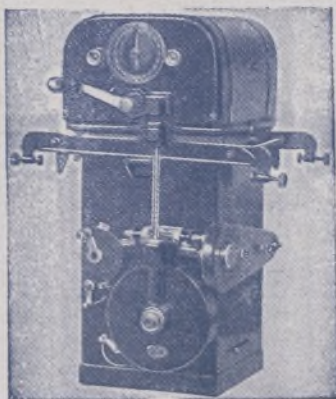
Sociedad General de Aplicaciones Industriales

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.

TARIFAS

Abono	50 servicios	5,00 pesetas.
> 100	"	9,50
" 250	"	22,50
" 500	"	40,00
" 1.000	"	75,00

RADIADORES COROMINAS



MADRID
MONTELEON 28

BARCELONA
GRAN VIA DIAGONAL 450