



MOTOAVION



Revista práctica de automovilismo y aviación.

Organo oficial del AERO POPULAR de Madrid

Costes y Bellonte en Norteamérica



Washington. — Los heroicos aviadores franceses, aclamados por la multitud, después de ser recibidos por el Presidente Hoover, que los llamó para felicitarlos por su grandioso vuelo.

La Compañía de Maderas
Grandes almacenes de maderas y talleres
mecánicos

Argumosa, 14 MADRID Teléfono 72840

PERIQUET HERMANOS

Artículos para carrocerías. — Ferretería
en general

Piamonte, 23 Teléfono 34179

ELECTRICIDAD EN GENERAL

CASA GALLARDO



ANTIGUA CASA ORUETA



Núñez de Arce, 7 y 9 :: MADRID

Teléfono 11780

Aero Escuela Estremera

HACEOS PILOTOS

Los de las líneas aéreas ganan 2.000 pesetas
mensuales y mayor retribución
los del profesorado

La Aero Escuela ESTREMER, autorizada por Real Orden
cuenta con aparatos los más modernos e inmejorable
profesorado

Pedid programas y tarifas a sus oficinas:
Calle Arlabán, núm. 1 - Tel. 13948

Vuelos de prueba a precios reducidos
La Aero Escuela Estremera cuenta con aerodromo en Carabanchel



Venta General de Accesorios para Automóviles

Bárbara de Braganza, 10.-Teléfono 34.673.

Hijo de Miguel Mateu

Dirección telegráfica: «MATEU HIERROS»

BARCELONA
Angeles, 3 a 7

MADRID
Prado, 27 y Sta. Catalina, 5

BILBAO
Elcano, 25 y Rodríguez Arias, 6

VALENCIA
Guillén de Castro, 5 a 11

Máquinas-herramientas y utilaje en general.—Maquinaria
para trabajar madera.—Hierros comerciales, chapas y
viguería. Vigas GREY.—Tubería y accesorios



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 III.

MADRID, 10 DE OCTUBRE DE 1930.

NÚM. 60.

DIRECTOR:

Luis Maestre Pérez

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

GERENTE:

Fernando Medrano Miguel

Ingeniero, Ex profesor de Mecánica del C. E. Y. C.

Autorizada su publicación por Real Orden del Ministerio del Ejército.

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

Las suscripciones empezarán necesariamente en la primera decena de enero, abril, julio u octubre.
Los que se suscriban en fechas intermedias abonarán el importe de los números enviados hasta el
más próximo de los meses citados, a partir del cual empezará la suscripción.

No se devuelven los originales ni se mantiene correspondencia aunque no se publiquen.

BOLETIN DE SUSCRIPCION

D. vecino de
..... provincia de
domiciliado en la calle de núm. se
suscribe por un ^{año (1)} semestre a la revista MOTOAVION, a partir del núm. 60 para lo cual en-
via ptas. por Giro Postal (2).
..... de de 192

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.

Talleres de Fotograbado
LA NACION

Marqués de Monasterio, 3
Teléfono 32700
MADRID

Cupón

QUE HA DE ACOMPAÑARSE A TODAS LAS
COMUNICACIONES QUE SE NOS ENVIEN
A NUESTRA SECCIÓN DE PREGUNTAS
Y RESPUESTAS.



M. QUINTAS

Cruz, núm. 43.--Madrid.--Teléf. 14515

Proveedor de la Aeronáutica Militar

Material fotográfico en general.--Aparatos auto-
máticos y semiautomáticos de placa y película
para Aviación. — Ametralladoras fotográficas,
telémetros, etc., de la O. P. L.

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.^{IA}** MADRID
Apartado 24 Sagasta, 19

BARCELONA.—Princesa, 61

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

Macizos DELTA

Banda FRENO DELTA

MOTOAVION

LA CATASTROFE DEL R. 101



Aspecto que ofrecía el esqueleto del R. 101, momentos después de ocurrida la catástrofe que lo destruyó por completo

¿Hacia una realidad grandiosa?

El día 18 de noviembre de 1928, en el aeródromo de Getafe, tenía lugar un magno acontecimiento...

Por primera vez en Madrid, y creemos que en España, unos aeroplanos saliendo de sus cobertizos hacían sentir con su presencia una emoción indefinible en cuantos presenciaban la sencilla y corriente maniobra. El ronquido de los motores tan natural otras veces, hacían palpar a unos cuantos corazones con la misma celeridad de las máquinas, mientras los ojos de los espectadores oteaban las alturas inquietos e interrogantes...

Una emoción sin límites mezcla de felicidad y temor hacían saltar los nervios de aquellos seres no hechos a "ciertas cosas", todos impacientes en espera de una orden... ¿Qué ocurría? Por primera vez los aparatos dispuestos para el vuelo no esperaban al científico pasajero, ni al opulento señor, ni al profesional de los aires. Las águilas maravillosas se alineaban gallardas en el campo abriendo sus alas por primera vez a las clases modestas. ¡Las criaturas más humildes iban a conocer la belleza inenarrable del vuelo, y la Ciencia, llegando al corazón de pueblo anhelante de gustar sus beneficios, iba a obtener un triunfo más!

Un culto y joven militar—cuyo nombre, si hemos de callar por no herir su modestia, no ha de impedir que todos le conozcamos, y a quien algo más que una simple gratitud, debemos por su feliz iniciativa—; un experto aviador militar, repetimos, con una visión clara del problema aeronáutico en España, descendiendo de la brillante posición de su carrera y apartando de sí prejuicios y convencionalismos, tras afañosas gestiones llevadas a cabo cerca de los altos organismos de nuestra Aeronáutica poniendo en juego toda suerte de sacrificios y recabando el apoyo altruista de nuestros mejores pilotos civiles y militares, logra que en aquella memorable mañana arribe al aeródromo de Getafe un público representante de todas las clases sociales madrileñas, desde el atildado oficinista entusiasta de todos los deportes, al tendero de graves mostachos o el mo-

destísimo vendedor de periódicos que, con la boca abierta y la mirada atónita, contempla los aviones apretando maquinalmente entre sus manos el boletín de opción al vuelo que le cupo en suerte.

¡Los primeros bautismos del aire!

Aún recordamos las caras de aquellos "pasajeros" descendiendo de los aparatos, mudos de asombro o rompiendo a hablar con una explosión de palabras, rodeados de los demás curiosos y participantes, asediándoles a preguntas y felicitaciones desbordantes, cercándolos, estrujándolos, más bien...

—¿Qué tal por allí arriba?

—¡Sublime!... (Apenas si puede decirlo de nervioso que está.)

—¡Se verá todo muy chiquitín!...

—¡Sublime!... ¡Sublime!...

—¡Habrás subido muy alto!...

—¡Grandioso! ¡Enorme!...

Y de ahí no hay quien lo saque.

La influencia del soberbio espectáculo—ante cuya grandeza el cerebro más grande se empequeñece hasta esfumarse, y vivida durante unos minutos en las alturas—ha sido suficiente anestesia para paralizar su garganta.

¡AVIACION!, bella quimera de un tiempo que ahora colmas nuestros días de felicidad ofrendándote a todos; al terminar la jornada de aquella memorable mañana en Getafe, tú fuiste el hada inspiradora que hicieras desbordar la fantasía de los primeros seres modestos que volaron en Madrid; de los primeros seres que aquel día, allá en el hogar humilde, parangonándose con cualquier "as" de los aires, referirían la "hazaña" a familiares y amigos acompañándola de truculentas impresiones y "tecnicismos" muy del caso dejando a todos estupefactos, mientras tú sonreías al lado de un culto y joven militar...

* * *

En la mencionada fecha echábanse los cimientos de una nueva modalidad de nuestra aviación: su ambiente popular. No faltando ese ambiente para cualquier otra cosa en las ramas del pro-

greso, no podía faltar una de las más importantes de nuestro siglo.

Por nuestra parte, identificándonos desde el primer momento con el feliz patrocinador de la idea altruista y de insospechables alcances, impusimosnos la tarea de batallar en favor de la misma desde las hospitalarias páginas de esta Revista, tratando en la medida de nuestras fuerzas, arrancando horas al descanso y poniendo en juego nuestros pobres alcances, de exponer los múltiples aspectos interesantísimos sobre los que ha de evolucionar la aviación futura, a los que en modo alguno podíamos permanecer ajenos.

Ratificábamos en nuestros artículos la existencia en España de Casas constructoras, excelentes capitales, capacidades técnicas suficientes e inmejorables pilotos y obreros; pero era indudable que todos estos valores, faltos del calor de las muchedumbres, estando ausentes la protección, la afición y entusiasmos populares—y por tanto el consumidor, como inmediata consecuencia—, aquéllos habían de resolverse dentro de una vida efímera sin fruto apetecible para nadie. Era ya doloroso—vergonzoso más bien—el que en España nos enterásemos de que teníamos aviación tan sólo cuando de nuestros aeródromos partía un avión para lejanas tierras. Después... cerrábamos el libro y hasta otra.

En estas condiciones, una industria aeronáutica y derivados mal podría intensificarse, y justificaba hasta cierto punto la cautela de sus cultivadores a arriesgar intereses.

Por otra parte, a la falta de ambiente popular se sumaba la indiferencia de los poderes públicos y grandes capitalistas. En Francia, en Inglaterra, en Alemania, en cualquier otra nación, el progreso aéreo no se inicia precisamente con el factor consumidor. En estos países los presupuestos de aviación se equiparan y sobrepasan al de los de cualquier otra necesidad nacional. Esto en el orden oficial; en cuanto al privado, las grandes empresas y capitales extranjeros invertidos en cuestiones aéreas (industrias, transportes, turismo, concursos, sociedades, escuelas, etcétera) las veremos multiplicarse en cuanto pasemos nuestras fronteras. Como un botón de muestra ahí está Ford, invirtiendo anualmente la bonita suma de "cincuenta millones" de dólares,

cantidad que aquí no se concebiría como no fuese para levantar más plazas de toros o vivir sossegados y tranquilos del clásico cupón.

En el aspecto deportivo los clubs extranjeros se cuentan ya por millares, y otro de los aspectos que ha de maravillarnos (ya que nos esté vedado otra cosa), es la participación entusiasta de la mujer, cuya actuación borró el "coco" que tanto preocupa todavía a muchos que se dicen llevar pantalones. (¿No serán de los "otros"?)

En los Estados Unidos se espera que a fin de año alcancen el título aviador quinientos pilotos femeninos, y una buena parte de ese número "ejerciendo en líneas comerciales". ¡Así como suena! ¡Toda una lección!

Hemos señalado en distintas ocasiones el avance enorme de la aviación, sobre lo que no hay que hacer grandes esfuerzos imaginativos para poder afirmar hoy que en fecha no lejana arrollara a todos los medios de locomoción—al automóvil inclusive—, para el que no es difícil prever alcance con el tiempo la modesta categoría o el redondo mutis en que pararon diligencias y coches de punto.

En cuanto a la defensa nacional, los efectivos de mar y tierra tendrán que depender absolutamente en lo sucesivo de los aéreos, y en infinitos casos, parcial o totalmente, el soldado marítimo o terrestre dejarán de actuar para dejar paso "al soldado de los aires". En el porvenir los ejércitos se habrán trasladado por compañías, por regimientos o por divisiones, a las alturas, y por tanto, el nuevo fusil que se entregue a los reclutas de mañana lo constituirá un aeroplano.

Llegando a este punto indicábamos una ineludible acción tutelar y protectora del Estado impuesta desde hace algún tiempo ante tan especiales circunstancias.

La instrucción militar ordinaria de un individuo es cosa simple, pudiendo ser improvisada, y por otra parte, para nada le sirve a éste fuera del servicio activo. Al menos no vuelve a familiarizarse con ella salvo caso de guerra. Educar en este mismo caso en que la aviación intervenga como primera fuerza combatiente a una masa de seres imponiéndoles precipitadamente en el manejo de un avión y secretos del aire, sería tarea tan improba e inútil como costosa. Pudiendo

utilizar el hombre el aeroplano como instrumento turístico o comercial, la instrucción la habrá hecho el ciudadano "por su cuenta", descargando al Estado de esa obligación; y por ello, un Gobierno previsor intensificará por todos los medios a su alcance una propaganda aeronáutica para que no se dé el caso de que todos los seres de una nación con un ejército y marina todo lo brillantes que se quieran, perezcan como ratas al ser ametrallados impunemente desde las nubes.

Hemos señalado y previsto el peligro de nuevas guerras, todos muy conformes en reprobar, pero que luego acontecen como número obligado en el fatídico programa de nuestro sino fatal.

Adentrándonos un tanto por los campos filosóficos; después de asomarnos a los más profundos arcanos del misterio en el Cosmos; compulsa cuanto nos rodea; oír leyes y doctrinas; contrastar hechos, causas e hipótesis de todas clases, llegamos a la conclusión firme de que las terribles pependencias humanas son una faceta más entre el poder creador y destructor, que todo lo presiden. Y cual si las leyes de Creación y Muerte no fuesen suficiente losa insostenible, las criaturas se precipitan en los abismos cual hipnotizados pajarillos en las fauces de reptil hambriento. El tierno lobezno, tan pronto vió la luz, échase tras el gazapillo perdido, y de igual manera el rapaz humano apenas balbucea las primeras frases o rompió a andar aprendió el agresivo ademán de levantar la mano a los suyos. ¡Se nace con los estigmas de forzar nuestro acabamiento!...

Con todo, los irracionales parecen adaptarse a fines pacifistas que a nosotros están vedados, ofreciéndonos tremenda lección. En un barracón de feria hemos visto convivir amigablemente a los más sangrientos rivales de la Naturaleza. Durmiendo bajo el mismo techo y comiendo en el mismo plato, aquí estaban el lobo y la oveja, la zorra y la gallina, el gavián y la paloma, el gato y el ratón... y deplorábamos, por cierto, que entre los animales aquellos no hubiese el poder e inteligencia suficientes para hacer con los humanos algo parecido; pues de ver es cómo se nos da a nosotros el pacifismo y la fraternidad! El mismo día—ahora recientemente—en que el señor Briand pronunciaba uno de sus discursos pacifistas en la Sociedad de Naciones con motivo de un nuevo proyecto de desarme, su compatriota Poincaré aprobaba sin reservas en París los créditos extraordinarios para la adquisición de nuevos elementos bélicos en Francia "aun reconociendo lo elevado de los gastos ordinarios—ha dicho—para tal fin".

Dos días más tarde, en Portugal, se acordaban créditos análogos; el Japón botaba dos cruceros, colocando la quilla a otros dos; nos enterábamos con que la cifra "global" en gastos de guerra era superior a la de 1914, y en Alemania, millones de hombres y mujeres! votaban por la guerra" que deja a los niños sin padres, a las esposas sin marido y a las madres sin hijos" (palabras de un diario madrileño).

Probamos hasta la saciedad que los destinos de la Humanidad seguían debatiéndose entre car-

Ingeniería y material industrial

ANTONIO LOPEZ



Máquinas
Herramientas



Herramientas
de precisión



Galdo, 1

Carmen, 15

TELÉFONO 11012 - MADRID

gas de trilita, gases venenosos e incendiarios, tomando por lugar de acción el espacio donde ahora reposa aletargada la Bestia...

En presencia de tan oscuros horizontes clamamos una y otra vez por que nuestra querida España se fortaleciese en los aires de modo tan sencillo y claro cual tomar por base el incremento de la aviación civil; creando nuevas fuentes de riqueza y bienestar en la paz, para hacer invulnerables sus cielos en la guerra.

Y cuando creíamos topar con el fracaso de una prédica en desierto dada la idiosincrasia tradicional hispana en punto a reacciones inaplazables, vemos con no poca sorpresa reproducirse en la Prensa de estos días, ideas y proyectos aeronáuticos de acuerdo con los que nosotros venimos sosteniendo. Al decir esto no pretendemos abrogarnos la propulsión de tan halagüeñas campañas en sentido de puro efectismo y vanagloria. Desdeñando por igual el autobombo y la falsa modestia, en junto no nos relevan de la íntima satisfacción al vislumbrar una gran realidad en marcha que concuerda con lo que nosotros sostenimos siquiera sea en mera coincidencia.

Repetidamente hemos señalado el influjo que en las masas opera la gran utilidad de una idea u objeto por medios directos, de otra forma encerrado en el anónimo. El problema aeronáutico civil en España es, ante todo, por el momento, de atracción de gentes alejadas en su totalidad del magno invento. En este sentido cien curiosos entusiastas reunidos en torno a un aparato, es de más alto valor significativo que el que ofrezca un solo individuo hartándose de volar a troche y moche. El avión hay que infiltrarlo en las casas hasta verlo, como vulgarmente se dice, en la sopa; la habitual apatía española en la navegación aérea no se cura con procedimientos menos eficaces o enérgicos. Es preciso que los campos de aviación se llenen de gente. Aludiendo a esto mismo decíamos en un artículo anterior, y ampliamos, que "ojos que no ven... afición que no se siente". Esto por lo que toca al "resorte" de la vista. Vamos a ver lo que ocurre y se dice con respecto a otros puntos vitales siempre en relación con el anterior, cual el que desarrolla el escritor D. Juan Pujol en *A B C* del día 24 del

pasado, de cuyo interesantísimo trabajo son estos párrafos:

"Si todavía no hay muchos mozos elegantes y ricos que posean un avión para que sus desplazamientos, no es por miedo a usarlo. Demasiado saben que el peligro es menor que el de esos bólidos automóviles con que a menudo se dejan la vida en la carretera. Es porque el aeroplano no procura a su dueño la admiración inmediata de la gente. No puede pararse aquél en los lugares concurridos para deslumbrar a los amigos en la medida que lo hace un automóvil aparatoso, niquelado, charolado a todo lujo, junto a una aceña. Aquí, donde se invierten verdaderas fortunas en la adquisición de estos vehículos y donde no hay novedad o moda costosa que no se implante rápidamente, la razón que explica la falta de aviones particulares es ésta. Ningún sujeto acaudalado quiere hacer desembolsos de los que, aparte los empleados de aeródromos, nadie va a enterarse."

Como corrección de este y otros males añade:

"El ministro francés de Aeronáutica estudia la aviación con vista a dos fines concretos: tener a su disposición UN NUCLEO MOVILIZABLE DE PILOTOS EN CASO DE NECESIDAD, ENMASCARANDO ASI SU PRESUPUESTO AVIATORIO Y DESPERTAR EN LA POBLACION CIVIL LA AFICION AL DEPORTE AEREO ADQUIRIENDO APARATOS Y HACIENDO POSIBLE EL SOSTENIMIENTO DE UNA INDUSTRIA QUE, PARA FINES EXCLUSIVAMENTE BELICOSOS, EN TIEMPO DE PAZ, NO TENDRIA JUSTIFICACION NI VIABILIDAD ECONOMICA." Pero en Francia—añade—la gente no suele ser dispensada. Fué preciso dar algún incentivo a los particulares que se decidiesen por su cuenta a adquirir aparatos. El estímulo consiste en que el Estado les paga el 40 por 100 de su importe; además subvenciona sus gastos de viaje en proporción tanto más grande cuanto mayor sea la cuantía de las horas de vuelo: desde 65 francos por hora a los que sólo hayan volado 150 horas y 166 francos por hora a quienes lo hayan hecho de 250 horas en adelante. El resultado no ha podido ser más satisfactorio, vendiéndose en Fran-

cia un avión POR DIA. Hay aeroplanos a ocho y diez mil pesetas, y pronto los cielos de Francia e Inglaterra se cubrirán de aparatos. La venta de éstos sostendrá la industria productora, construcción en serie y consiguiente abaratamiento que dará a la vida francesa un nuevo cariz de progreso que contrastará con la pasividad conque en otros países donde el dinero se prodiga en cosas insubstanciales se asiste a esa innovación que constituye la gloria más pura de nuestro tiempo. Y no será extraño que mientras en ciertas naciones los mozalbetes acaudalados capaces de jugarse la vida por una futesa, estén todavía tratando de maravillarse a sus coetáneos desde el volante de un ocho o cien cilindros, para ir desde su casa al Círculo o al restaurante, en Inglaterra, en Alemania, en Francia, no ya los hombres, sino las muchachas casi adolescentes—como esa admirable Anny Johnson, que con un avión comprado de lance ha ido sola desde Londres a Australia—conozcan prácticamente la embriaguez del vuelo y puedan, si el caso llega, ser útiles a su Patria y a la civilización.”

¿Qué tal? Decididamente magnífico, queridos lectores. Eso es hacer “algo” por la aviación civil y su industria, en la vecina república.

Inspirándose acaso nuestro Gobierno en su galo colega, con fecha 21 del pasado, en la Prensa aparece un proyecto para impulsar nuestra aviación civil y particular, encargándose de su estudio y redacción al ilustre general Kindelán, que por su parte anuncia presentarlo en un plazo de quince días. “Seguramente—dicen los periódicos—se establecen primas en favor del comprador de aparatos impulsándose a la afición aeronáutica y a la vez se puedan adquirir aparatos al precio no superior al de un auto corriente.”

Por último, la Federación Aeronáutica Española acaba de celebrar una Asamblea Nacional a la que han sido invitados (con inconfundible ambiente popular) Centros deportivos, Universidades y Centros obreros. “Su objeto, en síntesis, es implantar la colaboración de obreros, estudiantes y deportistas, para así como tienen sus secciones de fútbol, ciclismo, etc., tengan la de aviación. Se facilitarán instructores, material, y se solicitará la ayuda económica del Esta-

do, PUES ESTE PLAN DE FOMENTO AVIATORIO EN ESPAÑA FAVORECERA A LA AVIACION MILITAR, QUE DE ESTE MODO PUEDE TENER, EN CASO NECESARIO, A SU DISPOSICION ORGANIZACIONES AERONAUTICAS MUY EFICACES.”

Creemos que de todo esto hemos venido ocupándonos en las páginas de esta Revista, congratulándonos de haber colaborado en la gran obra de popularidad aérea que parece alborear...

* * *

No queremos terminar estas líneas sin hacer algunas consideraciones en torno al “Aero Popular”. Por conversaciones con su digno secretario, Sr. Arranz—más tarde suscritas en esta Revista—, entre otras cosas se nos afirma que un aumento de socios en nuestra agrupación, lejos de beneficiarla económicamente, la perjudican. No está en nuestro ánimo sostener controversias con quien tiene en la Sociedad una máxima penetración en la marcha de sus asuntos e indiscutiblemente más autoridad y competencia. Cuando dicho señor lo dice, así será. Pero ante esto se nos ocurre preguntar: ¿Qué objeto tiene, a qué aspira ampliamente una Sociedad sin socios—puesto que éstos son una carga—o estimarse la apreciación en restringir su número?

Se nos hace saber por otros significados elementos del Aero—por el Sr. Arranz inclusive—, y a modo de respuesta, los defectos, los abusos mejor dicho, a que ha dado lugar la “popularidad” que honra el título de nuestra colectividad y que tanto defendiéramos, con la presencia en

Anúnciese en

MOTOAVION

y multiplicará sus ventas

Todos los aeródromos de España

son suscriptores de esta Revista

ella de señores que sin afición alguna, por mera curiosidad, en puro papel de "aves de paso", estando muy solícitos para gustar de las delicias aéreas, y a la hora de cumplir con el pequeño sacrificio impuesto de una modestísima cuota mensual, "olvidaron" tan elemental compromiso dejándonos una pella de recibos como recuerdo. El hecho es bochornoso y censurable; y habla de la mezquindad de ciertos seres que, regateando unos reales al mes a la gran causa de la aviación (aun no usando los aparatos), serán los mismos que tirarán con creces, durante muchos días, en una mala entrada de cine o en una capea taurómaca. Pero, en fin, apartando tan deplorables sucesos, ¿es que tales anomalías son exclusivas de nuestra Sociedad? En modo alguno. Y por otra parte, siempre existirán procedimientos (cual al parecer son los que pone actualmente el Aero en práctica) para hacer el debido saneamiento y seleccionar a sus asociados. Pero estimamos un error, creemos un inconveniente, el que por las anteriores causas u otras cualesquiera, a pretexto de que la Sociedad cuenta con apoyos oficiales y de empresas—que pueden tornarse de la noche a la mañana en "la donna e mobile"—inhibirnos racialmente de una popularidad a todas luces beneficiosa basada en la propaganda de un colectivismo creciente. ¿Que nos faltan aparatos? Ya irían saliendo de alguna parte. Si el Estado y empresas se propusieron, como suponemos, un fin de propaganda aérea nacional, es absurdo pensar que regateasen aparatos y demás facilidades en presencia de los grandes con-

tingentes de afición que ellos llamaron. Entretanto, nos importa dar a conocer profundamente nuestra Sociedad; pues hemos de hacer resaltar que siendo seguramente desconocida en España, en Madrid se sigue ignorando que en Cuatro Vientos puede volar todo el que quiera. Restar popularidad a una empresa de la índole de la nuestra, encerrándonos voluntariamente en su torre de marfil, significaría un estancamiento; el ostracismo, una renunciación a la cooperación y democratización del vuelo en España, novedad implantada oficialmente hace dos años por el Aero, y cuya paternidad no puede quedar en entredicho al obscurecernos, sea por lo que fuere.

Debemos recoger la advertencia o provechosa lección de esas otras entidades o sociedades en ciernes que fundamentan sus proyectos llamando precisamente en su favor "a todas las clases sociales", sin perjuicio de recabar del Estado la ayuda pertinente. Es decir, comienzan por recoger las yerbas del sabio de la fábula, y que nosotros tiramos acaso un tanto despectivos...

Y sería de lamentar que siendo el Aero Popular de Madrid el primero de España por todos conceptos, se viese postergado, obscurecido o aniquilado, en una palabra, por otras sociedades que con menos méritos e historia que la nuestra supieran recurrir oportunamente a las poderosas armas del anuncio y las grandes reuniones colectivas, pasando por alto pequeños defectos que a nosotros antojáronsenos escollos inabordables.

MANUEL SELGAS,
Obrero mecánico.

La Margarita en Loeches



El mejor purgante de agua mineral natural.

Depurativo, antibilioso, poderoso curativo del humor herpético.

Venta de botellas en farmacias y droguerías de todo el mundo,
y en el depósito:

JARDINES, 15 -- Teléfono 15854



TALLERES ELECTRO-MECANICOS

Antonio Díaz

PROVEEDOR DE AVIACION MILITAR

REPRESENTANTE DE

EQUIPOS

ACUMULADORES

S.E.V.

FULMEN

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

MECANICA EN GENERAL

Príncipe de Vergara, 8.-Teléfono 52204

MADRID

La tragedia del dirigible inglés «R. 101»

Al entrar en prensa el presente número de MOTOAVIÓN empiezan a conocerse detalles y a aventurarse conjeturas sobre las causas que hayan motivado la tragedia del dirigible inglés «R. 101» cuando comenzaba su viaje a la India.

Pocas horas después de su partida del aeródromo de Cardington, la gran aeronave ha sido destruida por una explosión que ha producido medio centenar de víctimas, entre las que destaca por su significación el ministro británico del aire, lord Tompson.

Las proporciones aterradoras de la catástrofe despiertan los sentimientos de íntima condolencia del mundo civilizado, para la nación inglesa y sus abnegados aeronautas, que en este vuelo intentaban un paso decisivo en el avance de los transportes aeronáuticos a gran distancia.

Recientes aun en la memoria del Mundo los resonantes éxitos alcanzados por el dirigible alemán «Conde Zeppelin», sorprende la dolorosa pérdida del «R. 101», que parece echar por tierra buen número de ilusiones, fundadas en las posibilidades demostradas por la brillante historia de la aeronave germana. Hácense cábalas prematuras acerca de las causas del siniestro accidente, y vuelven a resucitar tópicos gastados sobre la inflamabilidad del hidrógeno, iniciándose otra vez controversias sobre la supremacía de los más pesados o más ligeros que el aire.

Pasada la emoción y el revuelo que produce la catástrofe, volverán las ideas a su cauce normal, y entonces no podrá olvidarse que la magnífica aeronave británica era, con ser la mayor construida hasta el día, un tipo *experimental* fruto de una nueva técnica desarrollada sobre principios distintos de la alemana. En el «R. 101», la estructura metálica era de acero, en lugar de las aleaciones ligeras de los «zeppelines»; los motores, semidiesel, de aceite pesado, y sobre otras novedades, no hay que olvidar la reciente modificación introducida para aumentar el volumen de la cámara de hidrógeno, insertando en el centro un nuevo compartimento para gas, que aumentó en consecuencia la eslora de la aeronave. Esta modificación puede haber motivado una pérdida

de resistencia mecánica en la estructura, y ser ésta la causa primordial de la catástrofe.

Parece desprenderse de las noticias divulgadas que la cola del dirigible se rompió o quebrantó en términos que, haciendo imposible el gobierno de la aeronave, fué ésta lanzada contra el terreno, destruyéndose por la violencia del choque. Inmediata consecuencia fué el incendio y explosión del hidrógeno, como hubiera sido el de la gasolina si los motores hubieran sido de explosión, llegando a un resultado igualmente trágico, aunque el gas sustentador fuera el Helio.

Si el accidente fué debido a debilidad de la estructura, a esa causa es a la que hay que poner remedio, que tal vez hubiera sido *previo* si en la construcción de la aeronave perdida se hubieran agotado las precauciones reconocidas eficaces como fruto de la experimentación continuada tenazmente por la técnica alemana.

En la construcción del «Graf Zeppelin», con el empleo del gas *Blau* como combustible, se ha reducido notablemente el trabajo estático de la armadura, sobre la cual no *pesa* la gasolina que no se lleva.

La existencia de la viga central, eje de la aeronave, felizmente aportada a la construcción del dirigible alemán, aumenta la resistencia de la estructura en términos muy apreciables, como se ha comprobado durante sus viajes, en los que no han faltado malos tiempos con que luchar y de los que triunfó siempre, no obstante la forma del aeróstato, de calidad aerodinámica inferior a la de los ingleses.

Podríamos seguir el camino de las conjeturas sobre las causas del accidente; pero la prudencia más elemental aconseja esperar los informes técnicos, que no faltarán, con la seriedad característica en la gran nación británica. Ellos determinarán con precisión las causas de la catástrofe y señalarán el camino a seguir para remediarlos en el porvenir. La Humanidad, que anhela llevar a feliz término la conquista efectiva de la navegación aérea, no desmayará ante esta nueva catástrofe, que servirá como acicate de sus ansias de progreso.

E.

CLASSA



(LINEAS AEREAS ESPAÑOLAS)

Servicios diarios: Madrid-Barcelona y Madrid-Sevilla en aviones trimotores

Madrid-Barcelona o viceversa... Precio 125 pesetas - 3 horas 20'

Madrid-Sevilla o viceversa..... » 100 pesetas - 2 horas 30'

Mercancías: 1,50 pesetas el kilogramo

Informes en todos los Hoteles y Agencias de Viajes

Calle de la Lealtad, 4

Teléfono 18230

Claudio Sanpere



Telas

Cintas

Hilos



Ronda de San Pedro, 60

BARCELONA

Compañía Española de Aviación



Dirección:

Olózaga, 5 y 7. -:- Madrid.
Apartado 797.

Dirección Telegráfica:
ESPAVIA. -:- Teléfono 52201.



Aeródromo y talleres en Albacete.
Única Escuela Oficial Española de
Pilotos y Aviadores. Enseñanza de
Pilotos militares, navales y civiles.
Concesionaria de la Aviación militar
y Aviación naval. -:- Trabajos de
aerofotogrametría, aplicaciones agri-
colas, marítimas y postales.

PUBLICIDAD AEREA

¿Puedo tener automóvil?

(Conclusión.)

II

En la primera parte de este artículo hemos visto lo que cuesta tener automóvil y debemos advertir que los gastos fijados son más próximos a los valores mínimos que a los medios; pero sin embargo, el gasto total calculado es muy superior al previsto por la inmensa mayoría de los que adquieren un coche. No tratamos, pues, de desanimar a los que pretendan adquirir coche, sino ilustrarlos para que conozcan el aumento que esto significa en su presupuesto.

La fórmula del gasto total mensual del coche es

$$G = 0,0146 A + 0,134 K + 100, \text{ siendo } G = K U.$$

En la que G es el gasto mensual en pesetas, A el coste del coche en pesetas, K los kilómetros recorridos mensualmente y U el precio del kilómetro recorrido en pesetas.

Si despejamos el valor de U en función de A y K tendremos

$$U = \frac{0,0146 A + 100}{K} + 0,134.$$

Vemos según esta fórmula, que el precio del kilómetro se compone de dos sumandos: el pri-

mero $\frac{0,0146 A + 100}{K}$ es inversamente propor-

cional al número de kilómetros, y el segundo constante e igual a 0,134 pesetas. Como el primer sumando no puede ser nulo, el precio del kilómetro de recorrido siempre será superior a 0,134 pesetas; pero se aproximará tanto más a este valor cuanto mayor sea el número de kilómetros recorridos.

El sostenimiento económico del coche se logra cuando el recorrido es grande. La influencia del recorrido en el precio del kilómetro es mayor de lo que parece a primera vista.

Si un coche cuesta doble que otro y su reco-

rrido también es doble, el precio del kilómetro es más barato en el coche que más cuesta. El precio del kilómetro en el primer coche será:

$$\frac{0,0146 \times 2 A + 100}{2 K} + 0,134 = \frac{0,0164 A + 50}{K} + 0,134,$$

el precio del kilómetro en el segundo coche es

$$\frac{0,0146 A + 100}{K} + 0,134 > \frac{0,0146 A + 50}{K},$$

y así debe ocurrir, puesto que, aunque el coche cueste doble, como el número de kilómetros recorridos es también doble, no aumenta por ello el precio del kilómetro, y en cambio, los gastos de garaje, seguro, etc., que son los mismos, se reparten entre doble número de kilómetros.

Por estas razones, lo que en definitiva debe decidir si el coche es una carga o un instrumento de trabajo cuya utilidad remunera el gasto, es el número de kilómetros que hayan de recorrerse.

En Madrid, que hay gran abundancia de taxis, es interesante conocer a partir de qué recorrido el coche propio es más económico que el taxi. Para ello bastará sustituir en la fórmula

$$K = \frac{0,0146 A + 100}{U - 0,134},$$

U por su valor, que en Madrid con la propina podemos asignarle el valor $U = 0,48$ pesetas,

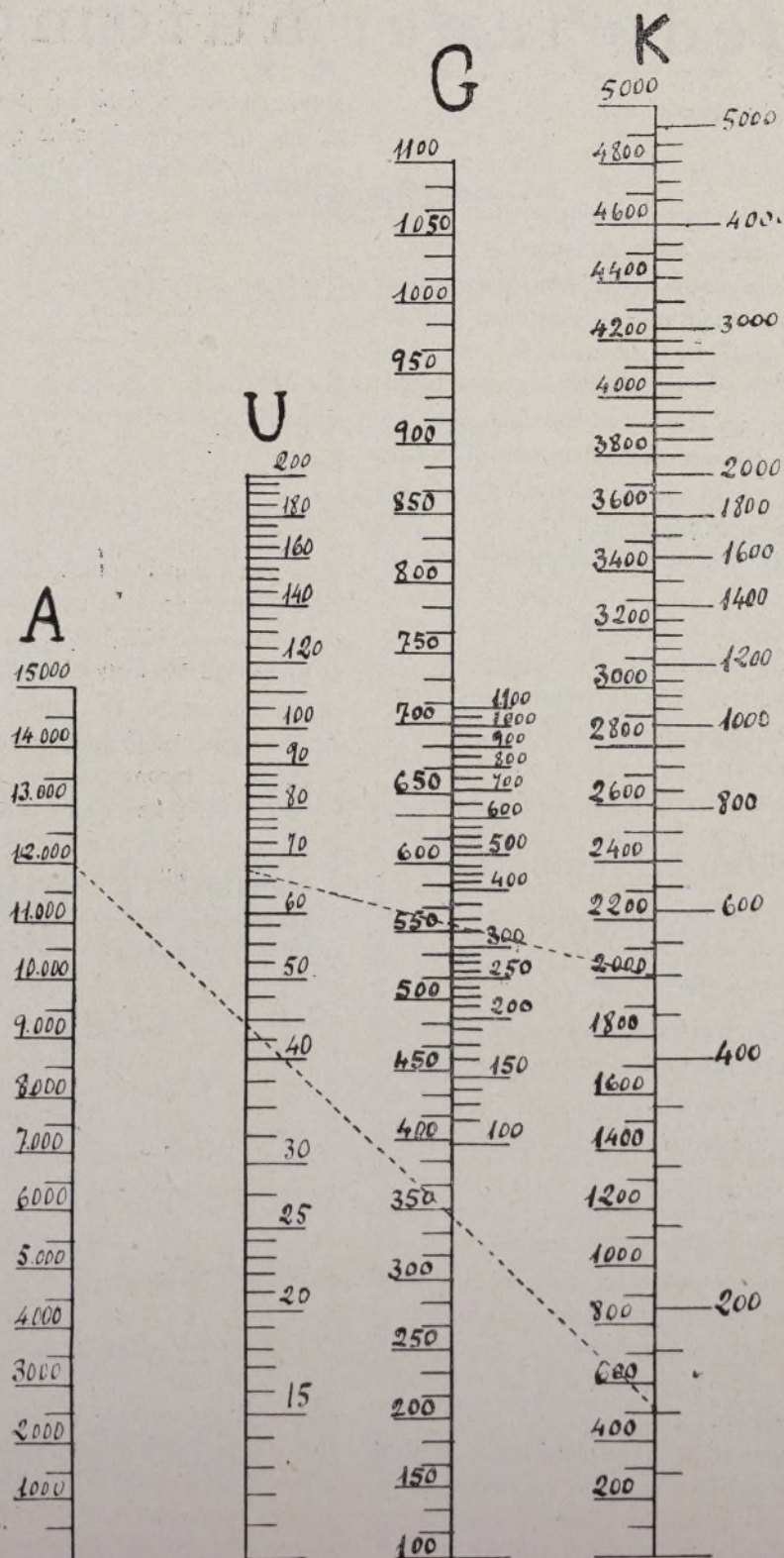
$$\text{y tendríamos } K = \frac{0,146 A + 100}{0,346}, \text{ resultan-}$$

do aproximadamente $K = 0,422 A + 289$.

Aplicando esta fórmula a un coche que cueste 10.000 pesetas ($A = 10.000$),

$$K = 0,422 \times 10.000 + 289 = 711 \text{ kms.}$$

Según este resultado, cuando el recorrido mensual es superior a 711 kilómetros, el coche propio es más económico que el taxi; pero este resultado raramente tendrá confirmación en la



práctica, pues a estos gastos habrá que agregar el de algunos cientos de kilómetros que se recorrerán por placer, y que, de no poseer coche no se hubiesen realizado. Así es que, a los kilómetros útiles de recorrido habrá que agregarle 300 ó 400 kilómetros mensuales que se realizarán por capricho.

En la fórmula que da el valor del gasto mensual interviene el coste A del coche, y pudiera parecer que tratándose de un coche usado adquirido a bajo precio, el gasto mensual disminuiría en gran proporción. Aparte de cuando se adquiere de segunda mano un coche recién comprado, en los demás casos, tal ahorro no existe, o al contrario, los gastos mensuales aumentan, pues la fórmula establecida supone que las reparaciones importan el 1,5 por 100 mensual del coste del coche, y tratándose de un coche usado, este valor no se puede admitir.

Como regla general se puede decir que el coche usado es más económico que el nuevo para quien se lo sepa reparar; pero quien haya de recurrir al taller extraño para que le reparen defectos cuyas causas incluso desconoce, que se compre un coche nuevo, porque terminará vendiéndolo en el Rastro después de haber desembolsado entre la compra y las reparaciones casi tanto como cuesta un coche nuevo.

Nosotros conocemos más de un caso de adquisición de un coche por menos de 2.000 pesetas, que después de haber ocasionado gastos de 3 ó 4.000 pesetas han tenido que venderlo como hierro viejo sin haber logrado recorrer más de 200 kilómetros. Y téngase presente que, si esto no le ocurre a los técnicos, no es porque distingan el coche bueno del inútil, sino porque la experien-

cia les ha enseñado que es muy expuesto comprar un coche de mucha edad.

El nomograma que publicamos permite calcular rápidamente las fórmulas

$$G = 0,0146 A + 0,134 k + 100 \text{ y } G = KU.$$

Conocidos los valores de dos de las cantidades que figuran en la primera fórmula se buscan sus valores en la graduación de la izquierda de las escalas respectivas y, uniendo los puntos obtenidos por una recta, el punto en que ésta corte a la tercera escala nos dará el valor de la cantidad desconocida.

Para calcular la segunda fórmula se sigue análogo procedimiento, pero utilizando las graduaciones de la derecha de las escalas correspondientes.

Ejemplos: Un coche que cuesta 12.000 pesetas y recorre 500 kilómetros mensualmente, ¿cuánto gasta al mes y cuánto importa el kilómetro de recorrido?

Se busca el valor A = 12.000 en la escala A y en la graduación de la izquierda de la escala K el valor 500. Se unen por una recta estos dos puntos y en la graduación de la izquierda de la escala G obtenemos un valor próximo a 350 pesetas, siendo 342,20 pesetas el verdadero valor.

Para calcular el valor U del kilómetro de recorrido habrá que resolver la fórmula $G = K V$. Para ello se busca el valor de G obtenido, en la misma recta G, pero en la graduación de la derecha; el otro dato K se busca también en la graduación de la derecha, y uniendo estos dos puntos por una recta, su intersección con la escala de U nos indicará su valor 68 pesetas los 100 kilómetros o 68 céntimos por kilómetro.

LUIS MAESTRE.

LEA EN NUESTRO
PROXIMO NUMERO

El Salón Automóvil de París

La Electricidad, S. A.

S A B A D E L L

Fábrica Nacional de Maquinaria Eléctrica

RUSTON & HORNSBY

Lincoln

Motores de aceites pesados

Representante: R. CORBELL A

Marqués de Cubas, 5

M A D R I D

Grandes almacenes de maquinaria y material eléctrico

Carburador nacional **IRZ**

CONSTRUCCION ENTERAMENTE ESPAÑOLA

Patentado en todos los países.

Proveedor de la Aeronáutica Militar.

Tipos para motores de aviación de enfriamiento por agua y por aire,
de todas clases y potencias

Carburadores económicos para avionetas y vehículos
terrestres y marinos

Nuevo tipo de SUPER-CARBURADOR a corriente de gases descendente

Fábrica: Valladolid.—Apartado 78

Madrid: Montalban, 5.—Teléfono 19649

Barcelona: Cortes, 642.—Tel. 22164

AGENCIAS EN TODAS LAS REGIONES

Problemas de Astronáutica

El artículo que sigue es parte del publicado en El Memorial de Ingenieros por nuestro querido Jefe D. Emilio Herrera Linares. Mucho pierde este profundo trabajo después de las horribles mutilaciones que en él hemos efectuado; pero tratándose de cálculos de matemáticas superiores nos ha parecido inadecuada esta Revista para reproducirlos. Los lectores que deseen saborear las exquisiteces de este artículo completo pueden haberlo en El Memorial de Ingenieros del mes de abril.

La navegación extraterrestre o astronáutica es la más sugestiva de las posibilidades futuras de la Aeronáutica. Problema que hasta hace pocos años era del exclusivo dominio de la fantasía de poetas y científicos de exaltada imaginación, hoy día empieza a ser objeto de estudio e investigación de los hombres de ciencia que lo consideran impracticable dentro de la técnica actual, pero con el camino hacia su solución perfectamente definido y probablemente accesible a la capacidad humana dentro de un próximo porvenir.

Los medios de sustentación y propulsión empleados por la Aeronáutica, están obtenidos aprovechándose del peso o de la inercia de la masa aérea en que se efectúa la navegación; pero para sostener e impulsar un vehículo fuera de la atmósfera, hay que prescindir de los medios de que se vale la Aeronáutica y recurrir a otros especiales en que ha de fundarse la Astronáutica.

El movimiento de una astronave en el espacio fuera de la atmósfera puede hacerse, en principio, por tres procedimientos fundamentales: por impulsión inicial, por fuerzas exteriores o por fuerzas interiores.

La impulsión inicial conduciría a la realización de una aeronave proyectil que debería ser disparada desde tierra, dándole la velocidad y la dirección iniciales precisas para alcanzar el planeta, objetivo del viaje.

Fácilmente puede determinarse la velocidad inicial necesaria para enviar un proyectil desde la superficie terrestre a cualquier punto del espacio.

Para enviar un proyectil a la luna, el más próximo de los astros, cuya distancia media a la tierra es de 60 radios terrestres, la velocidad inicial necesaria sería de 11.640 metros por segundo, y para enviarlo a una distancia infinita, bastaría con 11.736 metros por segundo, lo que revela la escasa influencia que la distancia del astro objetivo del viaje tiene para la velocidad inicial.

Estas velocidades han sido calculadas suponiendo que el proyectil partía fuera de la atmósfera, pero como esto no puede ser así, y el proyectil tendría que atravesar una capa de aire antes de llegar al espacio vacío con la velocidad inicial calculada (pues la altura de la atmósfera es despreciable con relación a las distancias astronómicas), la velocidad inicial real con que habrá de partir de la superficie terrestre habrá de ser mayor con objeto de compensar la acción frenante del aire atmosférico al paso del proyectil. Veamos qué valor debe alcanzar esta velocidad inicial real al partir el proyectil de la superficie terrestre.

Despreciando el trabajo frenante desarrollado por la gravedad mientras el proyectil atraviesa las capas atmosféricas, ante el enormemente mayor de la resistencia del aire, y llamando k al coeficiente de esta resistencia y s al área de la sección transversal del proyectil, la velocidad inicial real que hace falta dar al proyectil en la superficie terrestre es $e \frac{8000 k s}{m}$ veces mayor que los 11.736 metros por segundo que antes calculamos, suponiendo que no había resistencia del aire, y el exponente de esta expresión es inversamente proporcional al coeficiente balístico del proyectil. Para formarnos una idea de la influencia del aire a esta velocidad, supongamos que el proyectil tiene un peso de una tonelada, una forma fuselada de máxima penetración, en que $k = 0,01$ y una sección transversal de un metro cuadrado; con estos datos resultaría:

$$v_0 = 11736 e^{0,8} = 11736 \times 2,23 = 26171 \text{ metros por segundo.}$$

A esta velocidad, y suponiendo que se conservara la ley cuadrática, la resistencia del aire so-

bre ese cuerpo sería de 6.850 toneladas en las capas bajas de la atmósfera.

El trabajo frenante de la atmósfera sería igual a la diferencia de energía cinética del proyectil al partir y al salir de la acción del aire, o sea $\frac{1}{2} m (v_0^2 - 2 g r) = 27.400.000$ tonelámetros, mientras que el trabajo de la gravedad al atravesar los 300 kilómetros, que puede suponerse la altura límite de la atmósfera, sería unas 100 veces inferior, lo que justifica el que se haya prescindido en este caso de la acción de la gravedad.

Los tripulantes de una astronave proyectil de esta naturaleza se encontrarían, durante la centésima de segundo que duraría la impulsión, empujados hacia abajo por una fuerza de inercia igual a muchos millares de veces su propio peso, que al salir de la boca del cañón cambiaría instantáneamente de sentido, impulsándolos hacia arriba durante los 15 segundos empleados en la travesía de la atmósfera. Una vez fuera de la atmósfera, los tripulantes y todos los objetos de la astronave quedarían desprovistos aparentemente de peso durante todo el viaje hasta entrar nuevamente en atmósfera, porque el efecto de la gravitación quedaría anulado por la aceleración que la misma gravitación comunicaría al conjunto del proyectil.

Se ve claramente que, aparte de las dificultades para encontrar un explosivo adecuado para esta impulsión, de la imposibilidad de guiar el proyectil por el espacio y de evitar el choque al caer en el astro objetivo del viaje, no existe material que pueda resistir sin deshacerse al paso por la atmósfera a esas enormes velocidades, ni las presiones de las fuerzas de impulsión, ni mucho menos ser viviente que pueda soportar las grandísimas fuerzas de inercia originadas por las aceleraciones.

Colocando el cañón impulsor en el punto más elevado posible, aunque fuera en las cumbres del Himalaya, sólo se conseguiría reducir el valor de k proporcionalmente a la densidad del aire, o sea a un poco menos de la mitad, pero subsistirían los inconvenientes insuperables señalados, aumentados en la dificultad de instalar los medios de impulsión a semejantes alturas.

Desechada la solución proyectil para la astronáutica, veamos si las fuerzas exteriores pueden

producir la sustentación, propulsión y dirección de la astronave en el espacio fuera de la atmósfera. En estas condiciones, únicamente se tienen como fuerzas exteriores las procedentes de la energía radiante o del campo electromagnético.

La energía radiante ejerce una presión sobre los cuerpos opacos, descubierta y calculada por Maxwell y Bartoli, que, para una superficie perfectamente reflectora, es igual al doble de la cantidad de energía por unidad de volumen. Según esto, la presión que la luz solar ejerce sobre una superficie normal situada próxima a la tierra y fuera de la atmósfera, es aproximadamente de un miligramo por metro cuadrado, y en la superficie del sol, esta presión es de 46 gramos por metro cuadrado, insignificante con relación al peso de cualquier cuerpo que no sea microscópico.

El campo electromagnético solar puede originar reacciones sobre un conductor que se mueva cortando sus líneas de fuerza de modo que produzcan una corriente, pero la intensidad es tan pequeña, que para producir efectos apreciables sería necesario llegar en el conductor a velocidades irrealizables por los medios mecánicos conocidos.

Las demás radiaciones, de origen extra solar, que, como los rayos cósmicos, llenan el espacio, son mucho más débiles aún e imposibles de aprovechar.

Queda como última solución la utilización de las fuerzas interiores en la astronave, que, como es sabido, sólo pueden producir su impulsión cuando parte de la masa contenida en ella es proyectada al exterior por efecto de esta misma fuerza, constituyendo un propulsor de reacción.

La proyección al exterior, con velocidad w , de una masa m por unidad de tiempo, origina una fuerza R de reacción en sentido contrario, que, en virtud del teorema de las cantidades de movimiento, será:

$$R = m w.$$

El trabajo de proyección, equivalente a la energía cinética de la materia proyectada $\frac{1}{2} m w^2$ por unidad de tiempo, habrá de ser producido a expensas de la energía química $g m j$, del explosivo empleado, designando por j su potencia calorífica por unidad de peso. De aquí se deduce el valor de la relación entre la fuerza de reacción

obtenida y el peso de explosivo consumido por unidad de tiempo.

$$\frac{R}{g m} = \sqrt{\frac{2 j}{g}}$$

Con carga m' de explosivo igual a la mitad del total de la aeronave ($m' = \frac{1}{2} m$), la velocidad y la altura máxima sería:

$$v = 3,07 \sqrt{V j} \quad z = 0,094 j$$

La potencia calorífica j , medida en kilográmetros por kilo, representa una longitud, que para al nitroglicerina es de 616.000 metros, y para la mezcla de oxígeno e hidrógeno líquidos, el más potente explosivo conocido, llega a 1.360.000 metros. Según esto, con una aeronave cargada la mitad de su peso de nitroglicerina, se podría llegar a una velocidad de 2.410 metros por segundo a una altura de 58 kilómetros, y con la mezcla oxhídrica líquida se alcanzarían 3.600 metros por segundo a 128 kilómetros de altura.

Cuando todo el peso de la aeronave se consumiera como explosivo ($m' = m$), al proyectarse el último átomo tendría una velocidad teóricamente infinita a una altura igual a j . La reacción R en este caso habría de ser igual al peso total inicial de la aeronave $g m$.

Si con mezcla oxhídrica se desea llegar a la velocidad de $V \sqrt{2 g r} = 11.736$ kilómetros por segundo, necesaria para ir a cualquier punto del espacio, el peso de explosivo llevado tendría que ser el 96,3 por 100 del total de la aeronave, y la altura alcanzada durante la impulsión sería de 750 kilómetros en nueve minutos.

En este cálculo no ha sido tenido en cuenta la resistencia del aire ni la disminución de la gravedad. Esta es favorable a la impulsión de la astronave, pues disminuye su peso en un 20 por 100 al llegar a la altura en que termina la impulsión; pero como en este punto la masa se ha reducido al 3,7 por 100, esta disminución máxima de peso sólo equivale al 0,74 por 100 del peso inicial.

La resistencia del aire es perjudicial, pero no tanto como en el caso del proyectil, porque la velocidad es pequeña al atravesar las capas atmosféricas de más densidad. La máxima resis-

tencia del aire se experimenta a la altura de 15 kilómetros con una velocidad de 310 metros por segundo, en que, suponiéndose como antes, igual a 0,01 el coeficiente k , la resistencia será de 150 kilogramos por metro cuadrado de sección.

La impulsión negativa a frenante de la resistencia del aire que, comenzando en cero, llega a su máximo de 150 kilogramos por metro cuadrado a los 160 segundos y 15 kilómetros de altura, y decrece rápidamente para casi anularse a los 240 segundos y 50 kilómetros de altura, puede

$$\text{evaluarse aproximadamente en } - \frac{150 \times 240}{2} =$$

$= 18.000$ kilos-segundos por metro cuadrado, y como cada kilo de mezcla oxhídrica produce una impulsión de $V \sqrt{2 j / g} = 522$ kilos-segundos, habrá que aumentar la carga de explosivo, para compensar la resistencia del aire y el aumento de peso necesario, en unos 45 kilogramos por metro cuadrado de sección de la astronave. En cambio, para el descenso, esta cantidad sería recuperada por ser favorable para el frenado la resistencia del medio ambiente.

La aceleración máxima que sufrirá la aeronave será igual a $27 g$ al terminar la impulsión, valor doble del que se alcanza momentáneamente en las maniobras acrobáticas con aviones de gran velocidad, al que sería peligroso estar sometido aunque durara poco tiempo.

Como se ve por los cálculos anteriores, la realización de una astronave que lleve cantidad de carga suficiente para partir de la tierra, llegar sin choque a un cuerpo celeste, volver a partir y regresar a la tierra, es aún un problema que presenta dificultades insuperables en la actualidad, pero que posiblemente se vencerían si se emprendiera una experimentación intensa y metódica en el empleo del propulsor de reacción y en el lanzamiento de cohetes de gran masa hasta fuera de los límites de la atmósfera, lo que hoy parece técnicamente factible, aunque han fracasado los intentos que hasta ahora se han hecho.

Anúnciese en

MOTOAVION

L u i s J . D a h l a n d e r

Montalbán, 13.-MADRID.-Tel. 95.000

Representante general España y Colonias de
Aktiebolaget Gasaccumulator

ESTOCOLMO **A. G. A.** SUECIA

Proyectos completos de alumbrado eléctrico y por acetileno
para campos de aterrizaje, rutas aéreas y aeropuertos
Faros de recalada y situación. Faros de ruta. Faros de límite.
Indicadores de viento. Proyectoros de aterrizaje. Grupos
electrógenos.

Proveedor de Aviación Militar y Ministerio del Ejército

LA HISPANO-SUIZA



Coches de turismo de 14 C. V., 20 C. V. y 46 C. V.

Camiones desde 1.500 a 5.000 kilos de carga útil.

Omnibus para el transporte de viajeros.-Tanques

para riego y contra incendios; basculantes y demás

usos industriales.-Motores de aviación y marinos

Exposición y Oficinas: Avda. Conde Peñalver, 18.—MADRID

AERONAUTICA MILITAR

SECCION OFICIAL

En esta sección damos cuenta de todos los pedidos de maerial ejecutados por el Servicio de Aeronáutica Militar, informando con todo detalle de las condiciones del suministro, plazos de entrega, pliego de condiciones a que deberán satisfacer los materiales, etc.; en resumen, esta sección permite a nuestros lectores y anunciantes conocer todas las posibilidades de proveer de maetriales al Servicio de Aeronáutica.

También pondremos, cuando nos sea posible, a disposición del público las muestras de material o aparatos que hayan de servir para el suministro.

En fin, esta sección será de gran utilidad para el público y al mismo tiempo un beneficio para el Estado, porque llegando a conocimiento de gran número de comerciantes, la noticia de sus necesidades aumentará la oferta y por lo tanto, la economía y la bondad del material.

Relación de materiales y efectos cuyas cotizaciones interesan

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 30 compases de punta .
- 60 arcos de sierra.
- 6 martillos de aplanar.
- 6 ídem de bombear.
- 6 ídem de varios tipos para calderería.
- 24 mazos de madera.
- 1 fragua portátil.
- 3 tijeras curvas para cortar chapa.
- 2 bigornias de banco de 2 kilogramos.
- 2 tax planos de 20 kilogramos.
- 3 lámparas de soldar de 2 litros.
- 7 degüellos de 1,125 kilogramos.
- 6 tajaderas de 1,500.
- 5 repartidores de fragua de 1,500 kilogramos.
- 17 cardas para limas.
- 4 arcos de sierra.
- 2 tijeras rectas de cortar chapa.
- 6 metros de acero.
- 2 ídem íd.
- 92 astiles para herramientas.
- 180 mangos para limas.
- 142 candados.
- 4 ídem pera caja de herramientas.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 12 brocas cilíndricas de 2,5 mm.
- 12 ídem íd. de 3 mm.
- 12 ídem íd. de 3,5 mm.
- 12 ídem íd. de 4 mm.
- 12 ídem íd. de 5 mm.
- 12 ídem íd. de 4,5 mm .
- 12 ídem íd. de 6,5 mm.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 15 kilos tubo de hierro de 32 × 1,5.
- 20 chapas de hoja de lata de 5/10.
- 6 kilos pletina de hierro de 28 × 7.
- 40 ídem íd. de 55 × 10 F. 2.
- 30 ídem íd. de 45 × 10 ídem.

Martín Martínez

Maderas y Fábrica de aserrar

Ronda de Atocha, 25

Telefono 72114

- 30 ídem íd. de 28×7 ídem .
 40 ídem barra cuadrada de 25 mm. F. 2.
 30 ídem pletina de 46×27 F. 2.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 200 hojas de sierra de dos cortes.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 20 limas planas finas de 4 pulgadas.
 16 ídem íd. íd. de 5 ídem.
 20 ídem cuchillas planas de 5 ídem .
 20 ídem triángulo finas de 4 ídem.
 6 ídem íd. íd. de 5 ídem.
 20 ídem íd. íd. de 7 ídem .
 15 ídem triángulo bastas de 10 ídem.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 10 albums Cairo de 20 hojas .

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 21 litros tinta indeleble para marcar para-
 caídas.

- 1 abecedario de letras y números de goma de
 10 mm. de alto para ídem.

- 1 almohadilla para el abecedario anterior.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 12 metros tubo de cobre de 24×2 .

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 50 metros cincha, según muestra, en color
 kaki.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

- 4 chapas de aluminio de 7/10.

Referencia P. R. 38. (Cítese en la oferta y en el sobre.)

Las que se reciban con posterioridad al 11 de octubre, serán rechazadas. Las ofertas deben remitirse separadamente dentro de un sobre dirigido al señor Jefe de la Comisión Ejecutiva (Cuatro Vientos).

Condiciones generales de los pedidos.

Caso de no indicar plazo de entrega, se sobreentiende que es inmediatamente para la totalidad, es decir, antes de las cuarenta y ocho horas de recibir el pedido.

Para poder disfrutar de los beneficios que concede la ley de Protección a la Industria Nacional, precisa presentar ante esta Comisión en el plazo citado para admisión de proposiciones, el certificado correspondiente. El material que no presente certificado será considerado como de procedencia extranjera.

Una vez servidos los efectos o materiales, si al reconocerlos son rechazados, se notificará al proveedor, quien con sus elementos pasará a retirarlos y seguidamente a reponerlos si el Servicio no dispone verificarlo acudiendo a la competencia.

El precio ofrecido no podrá ya ser alterado bajo ningún pretexto.

Transcurrido el plazo de entrega sin verificarse la de la totalidad del pedido podrá el Servicio adquirir lo que falta en la licitación o permitir sirva el primitivo vendedor mediante una deducción del 1 por 100 del importe de dicho resto por cada quincena de retraso.

Aceros 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 53114

Relación de Proveedores de Aero-náutica Militar

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.

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

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

ANTONIO DIAZ: Representantes de equipos S. E. V.-Príncipe de Vergara, 8.-Teléfono 52204.-Madrid.-Talleres electro-mecánicos.

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.

FIGURAS DEL DIRT-TRACK



Angel V. Arche, uno de los corredores del equipo español que acaba de regresar después de actuar con lucimiento en Wembley.

LO QUE NOS CUENTAN

UNOS 300 DELEGADOS AL SEXTO CONGRESO INTERNACIONAL DE CARRETERAS ESTUDIARÁN EL TRANSPORTE AUTOMOTOR DE LOS ESTADOS UNIDOS

Según anuncian los funcionarios de la Junta de Educación Vial, las invitaciones hechas a los delegados al Sexto Congreso Internacional de Carreteras para participar en las tres giras que tendrán lugar inmediatamente después de la clausura del Congreso, con el fin de estudiar de cerca las fases del transporte vial en las diversas secciones de los Estados Unidos, han tenido aceptación general. El Congreso se reúne en Washington de 6 a 11 de octubre, y las giras que se realizarán, con fondos particulares, bajo la dirección de la Junta de Educación Vial, tendrán lugar inmediatamente después.

Invitaciones han sido enviadas a más de 300 funcionarios viales e ingenieros de caminos de los diversos países del Mundo. Delegados de más de sesenta Gobiernos extranjeros asistirán al Congreso, y se espera que representantes de cada uno de estos países se hallen entre los concurrentes de, por lo menos, una de las tres giras que se llevarán a cabo bajo los auspicios de dicha organización vial.

Con el deseo de mostrar a los visitantes de otros países las condiciones viales en latitudes relativamente comparables a las de sus respectivos países, se está dividiendo a los delegados en tres grupos de aproximadamente 100 cada uno. Uno de estos grupos irá al este, hasta Boston; otro al sur, hasta Florida, en tanto que el tercero se-

guirá en dirección noroeste, hasta Minneapolis y Des Moines, cruzando así, aproximadamente, una mitad del Continente. Las tres giras convergerán en Detroit, donde permanecerán durante cuatro días, con el fin de visitar este centro manufacturero de automóviles.

Las invitaciones se limitan estrictamente a los delegados que no residen en los Estados Unidos. Las giras durarán alrededor de tres semanas, durante las cuales los delegados serán huéspedes de la Junta de Educación Vial y otras organizaciones colaboradoras, tales como Clubs automovilísticos, Cámaras de Comercio locales, comisiones viales de los Estados y organizaciones comerciales automotoras, las que proporcionarán transporte, subsistencia y agasajos.

La gira al este partirá de Washington el sábado 11 de octubre, con dirección a Filadelfia, de donde seguirá por ómnibus a Trenton, Newark y Nueva York, llegando a esa ciudad por vía del Holland Tunnel. La comitiva saldrá por ómnibus al día siguiente por el Boston Post-Road para New Haven y Hartford, llegando a Worcester, Massachusetts, la misma noche. Al día siguiente se hallará en Boston. De allí saldrá para Schenectady, donde algunos de los delegados tendrán la oportunidad de radio-transmitir mensajes a sus respectivos países por medio de hondas cortas. Otras grandes ciudades que serán visitadas son Búfalo, Cleveland y Akron. En la última ciudad mencionada, la comitiva visitará las fábricas de llantas neumáticas como también el campo de aviación y los talleres de zeplines. Llegará a Detroit el 23 de octubre. Esta gira

:-: CASA UBALDO RODRIGUEZ :-:

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

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

conducirá a la comitiva primeramente a través de un área industrial, densamente poblada, donde se hallan algunos de los sistemas viales más modernos de los Estados Unidos.

La gira al sur principia el lunes 13 de octubre. Viajando en vehículos automotores del tipo más moderno, por carreteras pavimentadas, visitarán los Estados de Virginia, North Carolina, South Carolina, Georgia y Florida. En todos estos Estados los ingenieros examinarán los sistemas viales que se han desarrollado con el propósito de satisfacer las necesidades peculiares a cada uno de esos distritos. La comitiva saldrá de Palm Beach, Florida, el 24 de octubre con destino a Detroit, llegando a esa ciudad dos días más tarde.

La gira al oeste parte de Washington el domingo 12 de octubre y pasará los dos primeros días en Chicago y centros industriales de los alrededores, tales como South Bend y Gary. Uno de esos dos días será dedicado a estudiar el sistema de parques y bulevares de esta metrópoli.

En Milwaukee los visitantes tendrán ocasión de ver en operación maquinarias para la construcción de caminos; siguiendo después viaje a Madison, capital de Wisconsin. De allí saldrán para visitar diversas ciudades de Minnesota, Iowa, Missouri e Illinois, examinando en el trayecto sistemas viales y trabajos actualmente en construcción. Esta área es primeramente agrícola, y estos Estados han desarrollado excelentes sistemas viales que pueden considerarse como modelos para distritos donde la población no es tan densa, numéricamente.

Los delegados en las tres giras estarán acompañados por un cuerpo de intérpretes, médicos, ingenieros y periodistas, como también por algunos representantes de los Departamentos de Estado, Agricultura y Comercio. Durante su viaje por los diversos Estados, los delegados serán acompañados por miembros de la Comisión vial de cada Estado y destacamentos de la policía estadual. Los planes actuales también incluyen recepciones en honor de los delegados ofrecidas por los gobernadores de los Estados comprendidos en las giras.

**El teléfono de esta Revista es el número
1 3 9 9 8**

DE TODA ACTUALIDAD

SELLOS DE COLON

Entre las múltiples demandas que recibió el Gobierno de España para conmemorar y dejar perpetuo recuerdo de la grandiosa Exposición Ibero Americana, de Sevilla, encontró como la idea más acertada la de emitir unos sellos que, a la par que ese grato recuerdo de la pujanza de nuestra raza y de nuestra civilización en ambos hemisferios, subsanase un olvido filatélico de nuestra nación.

Casi todos los países de habla española, y también los Estados Unidos de Norteamérica, han emitido, en distintas épocas, sellos con la efigie del glorioso Cristóbal Colón o representando hechos de los diversos conquistadores españoles del Nuevo Mundo. España tenía que subsanar tan namentable omisión y, por tanto, la nueva serie de sellos está emitida, con plena autorización oficial del Gobierno de España.

Abrillanta también el mérito de la presente emisión la circunstancia de que por primera vez figuran en sellos de Correos los hermanos Pinzón, estos excelentes españoles a los cuales corresponde gran parte del triunfo de la atrevida expedición marítima, porque aportaron a la noble empresa su capital y hasta sus propias personas.

Según autorización concedida por Real orden al Comité, la nueva emisión que hoy, 29 de septiembre, se pone en curso en Sevilla, con carácter oficial y postal, comprende doce grabados distintos, dedicados al correo aéreo en general y al correo Ibero América.

Dudamos que haya sellos novísimos de mayor belleza y representación, por lo cual creemos que los millones de admiradores de Colón, de los Pinzones y de sus demás acompañantes, que hay, no solamente en nuestra Península, América y Filipinas, sino en todo el Mundo, recibirán con alegría la noticia. Esta crónica informativa la escribimos también hoy, en la hermosa Sevilla, en la histórica ciudad del Betis, urbe de la circulación postal presente.

EDUARDO NAVARRO SALVADOR

Sevilla, 29 septiembre 1930.

ARMAS, EFECTOS DE CAZA, ESGRIMA Y SPORT

Casa Pardo

6, Espoz y Mina, 6

Madrid

Compañía Española de Tra- bajos Fotogramétricos Aéreos

C. E. T. F. A.

Oficinas: Fuencarral, 55. Teléfono 50237.

Laboratorios: Padilla, 128. Teléfono 52762.

M A D R I D

BOTELLA HERMANOS (MECANICOS)

Aviación y Automóviles

Carolina Paíno, 3.—Carabanchel Bajo

M A D R I D

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

— O R T H O —

MATERIAL CIENTIFICO

M A D R I D

Lanuza, 14 y 16.

Teléfono 57061.

Apartado 9071

Venta y reparación de instrumentos
para la aeronáutica.

Fabricación de globos para sondeos meteoro-
lógicos y para prácticas de tiro.

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

M A D R I D

SOCIEDAD ANÓNIMA

ECHEVARRIA

Aceros finos Echevarría, marca HEVA

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

APARTADO DE CORREOS NÚMERO 46

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: «ECHEVARRÍA»

Bilbao

Aparatos fotográficos

Gran surtido de Material fotográfico de las
Marcas más acreditadas y renombradas

Proveedor de la Aviación Militar Española

Espiga

Pasaje Matheu, 3

Teléfono 15141. - MADRID

LIBRERIA INTERNACIONAL

— R O M O —

Alcalá, 5. - Madrid. - Apartado 250

Gran surtido en obras científicas nacionales y extranje-
ras.—Pida nuestro Catálogo de obras sobre Mecánica,
Aviación y Automovilismo, que se envía gratis.

ENRIQUE LOBO

Taller Mecánico - Soldadura Autógena

Reparación de automóviles y toda clase de maquinaria.
Bombas para agua, aceite y gasolina.—Especialidad en
trabajos de fresa y torno de revólver.

Callejón de Leganitos, 6 - Madrid - Teléfono 31220

«AERO POPULAR»

Curso de Pilotos

LOS SEÑORES SOCIOS QUE DESEEN RECIBIR LA ENSEÑANZA DE PILOTO ELEMENTAL DE AEROPLANO, LO SOLICITARAN POR ESCRITO EN LAS OFICINAS DE LA SOCIEDAD, CALLE DE SAN AGUSTIN, NUM. 5, ATENIEN- DOSE A LAS REGLAS QUE FIGURAN A CONTINUACION, DEBIENDO ESPE- CIFICAR SI DESEAN TOMAR PARTE EN EL SORTEO DE PLAZAS GRATUI- TAS O DE CUOTA Y SI DESEAN PARTICIPAR EN AMBOS LO HARAN POR DOS SOLICITUDES INDEPENDIENTES

Uno de los objetos de la Sociedad que la Directiva estaba deseando llevar a la práctica por ser el más importante del amplio programa que viene desarrollando, y sobre todo el que con más ansia era esperado por la mayoría de los socios del Aero Popular, es la enseñanza de pilotaje. Ha llegado el momento de que algunos de nuestros socios vean cumplidas sus aspiraciones.

En la sesión de la Directiva celebrada el día 7 del corriente, a la que asistieron las señoritas Clementina Sánchez, Adela Rodríguez y Mercedes Lucas y los señores Gutiérrez, Nogués, Elviro, Arranz y Maestre, se acordó por unanimidad no demorar un instante la enseñanza del pilotaje.

Teniendo en cuenta la situación económica de la Sociedad, se acordó hacer cuatro pilotos. Dos recibirán la enseñanza completamente gratis (una señorita y un caballero) y los otros dos median- te el abono de una cuota extraordinaria de 1.500 pesetas.

Las plazas gratuitas se sortearán entre todos los señores y señoritas socios que lo soliciten y cumplan las condiciones siguientes:

Primera. Ser socio con anterioridad al 7 del actual.

Segunda. Ser mayor de dieciocho años y menor de treinta y cinco el 1 de noviembre próximo.

Tercera. Los que sean socios con posteriori- dad al 7 de octubre podrán tomar parte en el sorteo abonando una cuota extraordinaria de 100 pesetas.

El agraciado en el sorteo satisfará las condi-

ciones médicas y de cultura física que se deta- llan.

La señorita que resulte elegida por sorteo cum- plirá las condiciones físicas vigentes para obte- ner el título de Piloto elemental.

Entre los que se comprometan al pago de una cuota extraordinaria de 1.500 pesetas para ayu- dar a los gastos de su enseñanza, se sortearán dos plazas, una para señorita y otra para caballero, debiendo reunir las condiciones siguientes:

Primera. Ser socio.

Segunda. Ser mayor de dieciocho años y me- nor de treinta y cinco el día 1 de noviembre pró- ximo.

Los que resulten elegidos para estas plazas de- berán cumplir las condiciones físicas vigentes para obtener el título de Piloto elemental.

Reglas comunes a los alumnos gratuitos y de cuota.

Primera. Los menores de edad deberán acre- ditar legalmente y a satisfacción de la Directi- va el consentimiento del padre o tutor.

Segunda. Renunciarán los interesados o sus representantes legales a toda indemnización por cualquier accidente que les pueda ocurrir.

Tercera. Aceptarán el horario de clases fija- do por la Directiva, teniendo en cuenta que és- tas, en general, serán diarias y tendrán lugar en las primeras horas de la mañana.

Cuarta. Prestarán su conformidad al regla- mento de la Escuela de Pilotaje.

Quinta. Las dudas originadas en la interpretación de estas reglas y de las de la escuela de pilotaje, serán resueltas por la Junta directiva, renunciando los interesados a toda apelación o recurso contra sus resoluciones.

Reglas para los alumnos de cuota.

Primera. Los alumnos de cuota abonarán 750 pesetas antes de recibir la primera lección de vuelo, y las restantes 750 pesetas al cumplir las seis primeras horas de vuelo.

Segunda. El alumno que sea baja en el curso a voluntad propia o por incumplimiento del Reglamento de la Escuela, no tendrá derecho al reintegro de ninguna de las cantidades que hubiese efectuado.

Tercera. El alumno que por causas ajenas a su voluntad sea baja en el curso se le devolverá lo que reste de las cuotas efectuadas descontándole las horas o fracciones de vuelo realizadas a razón de 120 pesetas hora.

* * *

CONDICIONES PARA LOS ALUMNOS GRATUITOS (VARONES)

1.º Elevar desde el suelo con ambas manos una pesa gimnástica de 35 kilogramos de peso, hasta sostenerla por encima de la cabeza, en perfecta verticalidad de todo el cuerpo.

2.º Realizar en terreno llano una carrera de 1.000 metros en menos de cuatro minutos.

El reconocimiento médico se refiere:

1.º *Medida del peso:* La cifra que dé en kilogramos no excederá del número de centímetros que tenga sobre el metro la talla del individuo.

Así, uno que tenga de talla 1 metro 64 centímetros, es inútil si pesa más de 64 kilogramos.

2.º *Vista:* Agudeza visual de lejos, con cada ojo y sin corrección de lentes, no inferior a 2/3 de la escala de Vecker. Caso de existir hipermetropía, la lente no será superior a dos dioptrías.

Perfecta visión binocular. Ausencia de hemeralopía (ceguera crepuscular).

Sentido cromático normal (diferenciación de colores).

3.º Perfecta integridad anatómica y funcional del aparato circulatorio.

4.º Idem íd. íd. del respiratorio con capacidad respiratoria nasal y normal.

5.º Integridad funcional del riñón.

6.º Idem del aparato auditivo y de la equilibración.

7.º Integridad funcional del aparato locomotor.

8.º Condiciones normales del sistema nervioso y de sus reacciones.

CONDICIONES PARA LAS SEÑORITAS ALUMNOS Y ALUMNOS DE CUOTA

Pilotos Elementales.

1.º Para obtener una licencia como Piloto Elemental, todo aspirante deberá presentarse para sufrir examen ante los médicos, especialmente designados o autorizados al efecto por el Estado.

2.º Este examen médico se referirá a las siguientes condiciones de aptitud física y mental:

a) Los antecedentes hereditarios y personales, y, en particular, el equilibrio del sistema nervioso; informes que constarán en una declaración del aspirante, firmada por él y reconocida suficiente por el médico examinador.

b) *Examen quirúrgico general.*—El aspirante no debe padecer ninguna herida ni lesión, ni haber sufrido ninguna operación, ni presentar ninguna anomalía congénita o adquirida, que puedan ser obstáculo para la seguridad de la maniobra de una aeronave en las condiciones ordinarias.

c) *Reconocimiento médico general.*—El aspirante no debe sufrir ninguna enfermedad o afección capaz de hacerle inhábil para la conducción de una aeronave. Debe poseer un corazón, unos pulmones y un sistema nervioso en condiciones para soportar los efectos de las grandes alturas. Debe estar exento de afecciones renales; no debe presentar ningún signo clínico de sífilis ni estar afectado de lesión cardíaca.

d) *Examen de los ojos.*—El aspirante debe poseer un grado de agudeza visual igual a 16/20º entre los dos ojos, provistos, si es necesario, de lentes correctoras, debiendo medirse la agudeza visual por medio de potente alumbrado, pero no alumbrando directamente los ojos del individuo

examinado. La movilidad ocular, el campo visual de cada ojo y la percepción de los colores deben ser normales.

e) *Examen de los oídos: el oído medio debe ser normal.*—El aspirante debe poseer una agudeza auditiva, correspondiente, por lo menos, a la percepción de la voz susurrada a un metro de distancia. El aparato vestibular debe estar intacto y no hiperexcitable. Debe existir igualdad de los dos oídos.

f) *Examen de la nariz, de la garganta y de la boca.*—El aspirante debe tener una permeabilidad tubaria completa en los dos lados.

4.º El aspirante que satisfaga las condiciones antes enunciadas, recibirá un certificado médico favorable, que deberá presentar para obtener la licencia. Este certificado médico deberá estar, en lo posible, conforme con el modelo siguiente:

Certificado médico.

El infrascrito, Doctor,
certifico que D. (1),
nacido en, el,
domiciliado en ha sido
sometido a las pruebas del examen de aptitud física y ha sido reconocido (2)
para desempeñar las funciones de piloto de aviones de turismo.

En el

(Firma.)

COLABORACIÓN ESPONTÁNEA

Primer aniversario

Hace algunos meses la Sociedad ha celebrado su primer aniversario con una alegre fiesta, reflejo de la satisfacción general producida al contemplar la vigorosidad de nuestra existencia y cómo poco a poco hemos salido adelante en el camino trazado, sin que hayan conseguido hacernos naufragar las encrespadas olas de la in-

diferencia, ni de la poca aficción, ni aun las de la floja situación económica; sino que briosamente y saltando todos los obstáculos, hemos logrado dar cima a nuestro primero y más difícil año de vida, sobre el cual han de alzarse otros más prósperos y felices, que cimenten el majestuoso edificio de nuestra sociedad.

Por esto, ahora, al enfrentarnos con el segundo año de nuestra existencia, creo necesario intensificar de tal modo la labor hecha, que al hacer el segundo balance tengamos una verdadera y profunda satisfacción moral, sin empañarla con la más levisima sombra de indiferencia o desgana; con el pleno convencimiento de que hemos prestado nuestras fuerzas sin la más pequeña vacilación y sin el menor asomo de duda.

Así creo que dejando olvidada la condición atávica del español de desenvolverse completamente solo, y tomando, por ejemplo, la tenacidad y comunidad de esfuerzo del pueblo holandés, que año tras año roba al mar pedazos de tierra para lograr una mejor vida económica, sin importarle que la furia del mar del Norte destruya en unas horas su labor titánica de varios años, hemos de idear y trabajar, asociados y directivos, todos unidos por el mismo fin, con un amplio espíritu acogedor, tanto por una parte como por otra—ya que hemos de pensar que todo lo que se haga por unos y se proponga por otros está inspirado en la creencia de un mejoramiento de la Sociedad—; y reuniendo estas condiciones no dudo hemos de llegar en breve plazo a la meta de perfección deseada.

Por esto hoy me valgo de esta sección para explicar algunas ideas, que a mi parecer nos favorecerían bastante: en nuestro membrete constan estas palabras: "Sociedad Cultural y de Fomento Aeronáutico". Respecto de lo último, bien podemos decir que lo hemos cumplido, que lo cumplimos y que lo cumpliremos, Dios mediante; no así ciertamente de lo primero, de lo cual nada más podemos decir que lo hemos cumplido, hasta el cambio de domicilio en que las clases justificadoras de ello cesaron por falta de local. No pretendo preguntar por qué no se abren otra vez esas clases, pues sé muy bien que no se ha descuidado ese asunto, esperándose que dentro de algún tiempo nos han de conceder amplios luga-

(1) Nombre, apellidos y sexo.

(2) Apto, inútil o provisionalmente inútil.

(3) Este certificado será expedido por el Tribunal Médico nombrado por la Directiva.

res para volver a reanudarlas, sino que bien podemos montar otro medio para justificar el primer término de nuestro membrete, como es la biblioteca. Ciertamente con una biblioteca, que poco a poco iríamos aumentando, conseguiríamos, si se pudiera montar en alguna habitación de nuestro domicilio, un acercamiento entre los socios que hiciera más compacto el bloque-masa de éstos, y si, por el contrario, ésta se hace circulante, podríamos contar con la generalización de la técnica de aviación por libros científicos y de un atractivo más poderosísimo y eficaz para hacer nuestra Sociedad cada vez mayor, por medio de libros amenos que con los primeros formarían nuestra biblioteca, siendo quizá ésta una de las cosas que más atrayese a los nuevos socios. La suscripción a alguna buena revista de aviación complementaría ésta, haciendo un conjunto verdaderamente satisfactorio.

Igualmente podríamos organizar algunas conferencias y fiestas con proyecciones de materia de aviación, presentándose esta temporada propicia para ello, ya que se anuncian varias producciones de esta materia, entre las cuales descuella "Ángeles del Infierno", que bate los "records" de coste y de desgracias al filmarla, debido a las acrobacias hechas y recogidas por la cámara con un verismo absoluto; fiestas estas que indudablemente habrían de hallar bonísima acogida entre nosotros y ayudarían grandemente con la biblioteca a fortalecer la vida de la Sociedad.

Finalmente he de decir que no es esto un programa esbozado, sin indicar claramente las líneas a seguir. No; las generalidades están perfectamente marcadas, y si no se llevan a cabo nuestra no ha de ser la culpa, aunque comprendemos que quizá tampoco lo fuera de los directivos y si de las circunstancias; pero nos interesa dejar todo bien acabado para que no se nos diga que se habla sin llegar a un punto concreto, y lo concreto es esto: nómbrase una comisión, en que los socios tengan representación, encargada de organizar y de procurar, sin cejar un momento, todo lo expuesto anteriormente. La Junta directiva tiene la palabra.

JUAN SOTO HERRANZ

¿Quién será el vencedor?

Con el título que encabezo mi modesto artículo, me refiero al aeroplano o al dirigible. Unos prefieren el primero, y otros, por el contrario, optan por el segundo; uno y otro medio de locomoción aérea tiene sus ventajas e inconvenientes.

Muchos creen que el aeroplano es peligroso; los que de esta manera piensan, están en un error. Pocas veces las causas de los accidentes permanecen ignoradas: se encuentran algunas veces en la inexperiencia o distracción del piloto; otras, por el contrario, son debidas a la mala construcción del aparato (hoy no tan frecuentes). Lo que ocurre es que el aeroplano se ha empezado a usar demasiado pronto cuando todavía debiera permanecer en el campo de la experimentación. De aquí tantas víctimas.

Pero poco a poco se irán perfeccionando y no está muy lejano el día en que llegue a tal perfección, y entonces gradualmente se difundirá la idea de que no existe peligro y que el vuelo es delicioso, y como no hay nada tan contagioso como el ejemplo, hasta los más miedosos, por decirlo así, se inclinarán a probar el vuelo y entonces el aeroplano vendrá a ser lo que actualmente es el automóvil.

Pensando un poco llegaremos a recordar que hace algún tiempo podían contarse con los dedos de las manos los aeroplanos que volaban; y en cambio hoy se cuentan por centenares. Si la progresión se mantiene así, veremos dentro de poco el cielo surcado en todas direcciones por esos pájaros mecánicos.

No se puede decir si el aeroplano sustituirá al dirigible o viceversa; seguramente los dos diferentes medios de transporte aéreo podrán desarrollarse paralelamente, cada uno en el campo que le está reservado. El aeroplano quedará como un vehículo aéreo extraordinariamente veloz, sin que en sus velocidades pueda ser competido por otro medio de locomoción, y es usado frecuentemente por particulares y empresas de líneas aéreas.

Desde luego, el primer empleo del aeroplano lo tenemos en el campo militar, siendo esta máquina voladora una preciosa ayuda, tanto para

la ofensiva como para la defensiva.

El dirigible, al contrario, tiene unas dimensiones enormes, y es muy empleado como medio de transporte, menos rápido para grandes cargas, y ofrece mayor seguridad a los numerosos pasajeros que transporta.

En el campo militar puede ser principalmente ofensivo, porque su gran capacidad de transporte permite la carga de muchos explosivos, pero su poca agilidad y la delicadeza de sus cubiertas, añadiendo además sus grandes dimensiones y su velocidad reducida, no le permiten aventurarse mucho en el campo enemigo, al contrario del aeroplano, éste poco voluminoso, siempre dispuesto a partir, puede hacer exploraciones más audaces y muy lejanas.

Desde luego, sea el dirigible o el aeroplano, o los dos los que logren la conquista del aire, ésta ha de ser grandiosa.

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

Verbena celebrada por el «Aero Popular»

Con la animación característica de todas las fiestas que organiza el Aero Popular, se celebró la noche del pasado sábado una lucida verbena en los jardines del restaurante Biárritz.

Se sortearon bonitos regalos, obsequio de acreditadas casas, distinguiéndose los frascos de coñac oxigenado de la Casa Díez Hermanos; Perborol, Leche Condensada "El Niño", etc. Y como regalo cumbre, por ser el más apreciado, se sortearon dos vuelos de Getafe a Toledo y regreso, que realizarán los dos caballeros agraciados, el domingo 19 del actual.

La gente joven bailó hasta las dos de la madrugada, quedando encantada de tan agradable fiesta y con deseo de que pronto se vuelva a repetir.

Tableros y chapas

M. ARRESE
PIZARRO, 14
Teléfono 14944

Nuestra cordial felicitación a los elementos organizadores.

Comisión de festejos del «Aero Popular»

La Junta directiva ha nombrado una Comisión de Festejos que se ocupará de la organización de veladas y fiestas. Dicha Comisión la constituyen los señores siguientes:

Señorita María López Alonso (socio), Sr. Gutiérrez (vocal), Sr. Dupey (socio), Sr. Juanas (socio), Sr. Pérez (socio) y Sr. Rincón (socio).

Clases

En breve se reanudarán las clases de Corte y Confección y Francés. Como probablemente dichas clases empezarán el 1.º de noviembre, los señores socios que deseen concurrir a cualquiera de ellas o a las dos, deberán enviar su solicitud a las oficinas de la Sociedad, calle de San Agustín, núm. 5.

La clase de Corte y Confección será desempeñada por la experta profesora señorita Rosario Astudillo. El profesor de francés será el entusiasta socio D. León Dupey, cuyo apellido ya es una garantía de lo bien que cumplirá su cometido.

Nuestro aplauso y sincero agradecimiento a la señorita Rosario Astudillo y a D. León Dupey por su valiosa y desinteresada cooperación a los fines culturales de la Sociedad.

Vuelos

Vuelos para el día 26 de octubre.

Señoritas socios número 393, 450, 453, 456, 471, 512 a, 554, 556, 599, 602 a, 658, 661, 684, 530 a.

Señores socios número 1.940, 1.946, 1.950, 1.962, 1.973, 1.983, 1.998, 2.001, 2.020, 2.026, 2.031, 2.040, 2.043, 2.045, 2.046, 2.047, 2.052, 2.054, 2.055, 2.071, 2.073, 2.082, 2.088, 2.090, 2.098, 2.106, 2.110, 2.112, 2.115, 3, 8, 9, 10, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 28, 29, 33, 34, 36, 42, 43, 46, 47, 50, 54 a, 64 a, 68 a, 70 a, 80, 81, 85, 86, 89, 91, 92, 93.

Vuelos para el día 2 de noviembre.

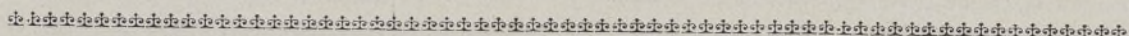
Señoritas socios número 829, 841, 864, 869, 927, 997, 1.020, 1.030, 1.032, 1.034, 1.035, 1.038, 1.039, 1.040, 1.042, 1.045, 1.050, 1.051, 1.058, 1.069.

Señores socios número 95, 98, 99, 101 a, 111, 119, 121, 135, 141 a, 158, 202, 205, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 220, 224, 229, 263, 267, 277, 285, 286, 303, 323, 335, 338, 339, 341, 342, 343, 352, 364, 376, 395, 397, 402, 409, 441, 449, 454, 457, 458, 459, 461, 477, 481, 482, 484, 488, 501 a, 502 a, 510.

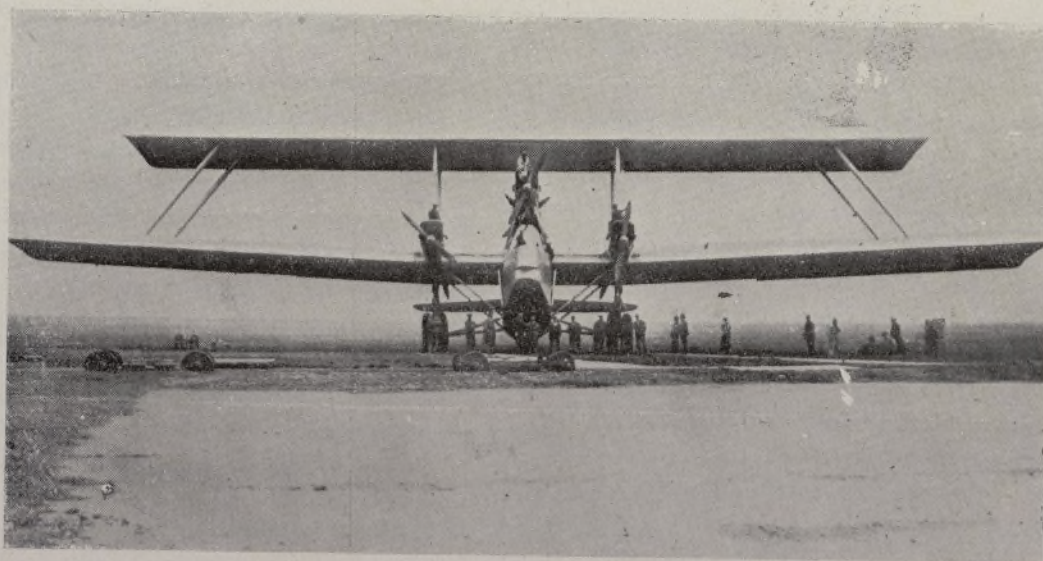
Vuelos para el día 9 de noviembre de 1930.

Señoritas socios número 1.075, 1.162, 1.167, 1.192, 1.243, 1.267, 1.283, 1.313, 1.328, 1.352, 1.353, 1.413, 1.436, 1.483, 1.523, 1.524, 1.534, 1.597, 1.198, 1.298.

Señores socios número 518 a, 520 a, 523 a, 531 a, 534, 537, 540 a, 546 a, 549, 550 a, 553 a, 555 a, 557 a, 559 a, 560 a, 551 a, 562, 564 a, 565, 566, 568, 572, 573 a, 575 a, 577 a, 578 a, 581 a, 583 a, 584, 585, 587 a, 588 a, 589, 590, 593 a, 594 a, 595 a, 596 a, 597, 598, 600, 604, 605, 625, 628, 631, 632 a, 649 a, 681, 691, 692 a, 693 a, 759, 787 a, 789 a, 795, 796, 797, 804,



Avión gigante italiano



Después del Dornier D. O. X., he aquí el Caproni 90 P. B., capaz de transportar 30 toneladas Como se ve en el grabado es un biplano de alas superiores menores que las inferiores. Las alas son semiespesas, de 48 metros de envergadura las inferiores. La superficie total es de 500 metros cuadrados.

Va provisto de seis motores Isotta-Fraschini apareados en tanden. En este avión, el piloto lleva el mando completo, diferentemente al Dornier DOX, en el que el piloto no se ocupa de los motores más que en la maniobra de partida y aterrizaje.

El armazón de este avión es enteramente de tubos de acero de alta resistencia y los revestimientos de tela.

Sucesor de G. PEREANTON SOCIEDAD ANONIMA

Cristalería para edificios e instalaciones comerciales

Lunas biseladas para muebles :-: Muestras decoradas

EXPORTACION A PROVINCIAS

Fábrica, Talleres y Oficinas: Cuesta de Santo Domingo, 1

MADRID ————— Teléfono 15827

Hijos de Mendizábal

Almacenes al por mayor de hierros
y ferretería

Almendro, 8.—Madrid.—Teléfono 72429.

Apartado de Correos 393.

Francisco Mora Rey

Toldos y cortinas.—Cordelería.—Lonas.

Saquerío, Yutes y Tramillas.

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

Almacenes de aceros y metales. Ferretería
y herramientas

Félix Román

Hortaleza, 39, Pérez Galdós, 9 y 10

Belén, 4 y 6 MADRID Teléfono 10780

Artículos de limpieza e higiene

La Esponjera Moderna

Proveedores de la Aeronáutica Militar

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

C. BERMEJO

IMPRESOR

Obras de texto.—Recibos.—Revistas.

Tarjetas.—B. L. M. - Facturas.

Folletos.—Impresos para Bancos.

Santísima Trinidad, 7 - Tel. 31199

Máquinas de escribir «MAP»

ANGEL CRECENTE MUÑOZ

Accesorios. Reparaciones. Máquinas de ocasión

Cañizares, 2, entlo. - MADRID - Teléf. 13853

Fábrica de libros rayados

Carpetas «Despaña» para hojas de
recambio

Grandes talleres de Imprenta.—Encuaderna-
ción.—Rayados especiales.—Relieves.

JESUS LOPEZ San Bernado, 19.—Madrid.—Teléf. 11452

FABRICA DE HELICES

Luis Osorio

Talleres: Santa Ursula, 12 y Barrafón, 1
(Puente de Segovia).—Correspondencia: Calle
de Santa Bárbara, 11.—MADRID

Proveedor de la Aeronáutica Española

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



¿SEGURIDAD EN EL VUELO?

Unicamente empleando

Radiador

COROMINAS

MADRID:

Monteleón, 28 - Teléfono 31018

BARCELONA:

Avenida Alfonso XIII, 458