

# AVIACIÓN

ÓRGANO DE FOMENTO Y VULGARIZACIÓN DE LA LOCOMOCIÓN AÉREA  
SE PUBLICA LOS DÍAS 1.º Y 15 DE CADA MES

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN: CLARÍS, 102, PRAL. 1.ª  
PUBLICIDAD: ROLDÓS Y C.ª—RAMBLA DEL CENTRO, 37: BARCELONA  
SUCURSALES: { VDA. É HIJOS DE MURILLO, ALCALÁ, 7. — MADRID  
                  { DOMINGO SOLE: 19, RUE BAUDIN (IX.ª). — PARIS

----- SUSCRIPCIÓN ANUAL -----  
ESPAÑA, 6 PESETAS : EXTRANJERO, 6 FRANCO  
**Número suelto: 30 céntimos**



TABUTEAU  
Ayuntamiento de Madrid



## La II Exposición de Aeronáutica en el Gran Palacio



Aparato Chauvier montado en un automóvil para medir en marcha la tracción y rendimiento de las hélices a las potencias y velocidades de los aeroplanos.

En el grandioso edificio del Gran Palacio de París, que en diversas ocasiones ha reunido bajo sus vastísimas naves, cuanto había producido la industria en materia de locomoción automóvil y, de locomoción aérea, ha tenido lugar desde el 15 octubre al 2 del corriente, la segunda exposición de aeronáutica, que ha sido una soberbia demostración del maravilloso progreso que han realizado este año los aparatos aéreos.

Durante los últimos días que precedieron la inauguración, el aspecto que presentaba el Gran Palacio, era por demás interesante.

Una pléyade de obreros trabajaba con febril actividad en la ornamentación de las

grandes salas y en la construcción de los estantes, esas refinaciones de lujo y buen gusto que habían de albergar la diversidad más abigarrada de aparatos, motores, accesorios y cuanto tuviera relación con la navegación aérea, mientras que á las puertas del edificio afluía una procesión interminable de camiones cargados con las enormes cajas que contenían los pájaros artificiales, carretas que mostraban las amarillentas envolturas de los globos, automóviles repletos de hélices y toda suerte de vehículos que aportaban presurosos los materiales de la Exposición.

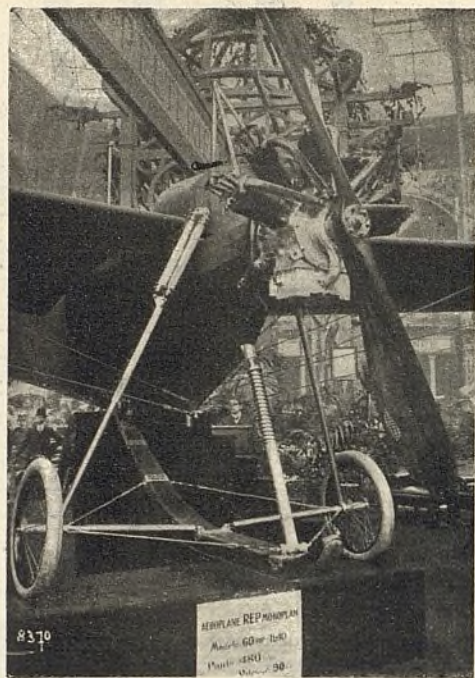
Así surgían como por encanto las suntuosas instalaciones y las amplias galerías se cubrían de colgaduras escarlata y oro, que eran los colores dominantes en la ornamentación general.

Por fin, el día 15 estaba todo listo para el acto oficial de la inauguración, que tuvo lugar á las diez de la mañana, con la visita del Gobierno, representado por M. Dupuy, Ministro de la Industria y Comercio; el general Brun, ministro de la Guerra, M. Doumergue, ministro de Instrucción pública; M. Bové de Lapeyrère, ministro de Marina; M. Trovillot, ministro de las Colonias, y otras elevadas personalidades. Los visitantes fueron recibidos por M. Robert Emault Pelterie, presidente del Comité organizador; M. Cailletet, presidente del «Aéreo Club de Francia», y otros miembros de dicho Comité.

La visita oficial fué muy detenida, interesándose vivamente los ministros por todo cuanto encerraba la Exposición.

En los días sucesivos el Gran Palacio vióse sumamente concurrido, como buena prueba del formidable interés que la navegación aérea despierta en todas las clases sociales.

La descripción detallada de cuanto se ha



Detalles del patín de aterrisaje del aparato Esnault Pelterie

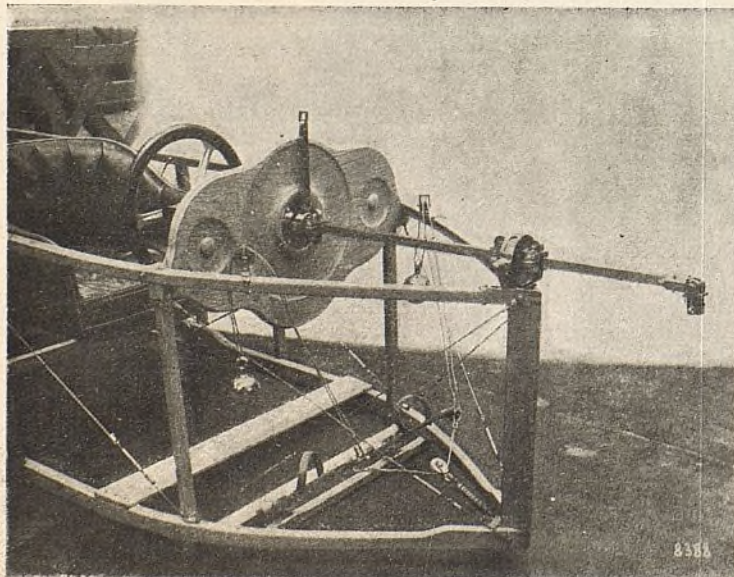
presentado en esta Exposición sería una tarea interminable y fatigosa para el lector. Preferiremos anotar únicamente las novedades más interesantes.

### EL STAND CLERGET

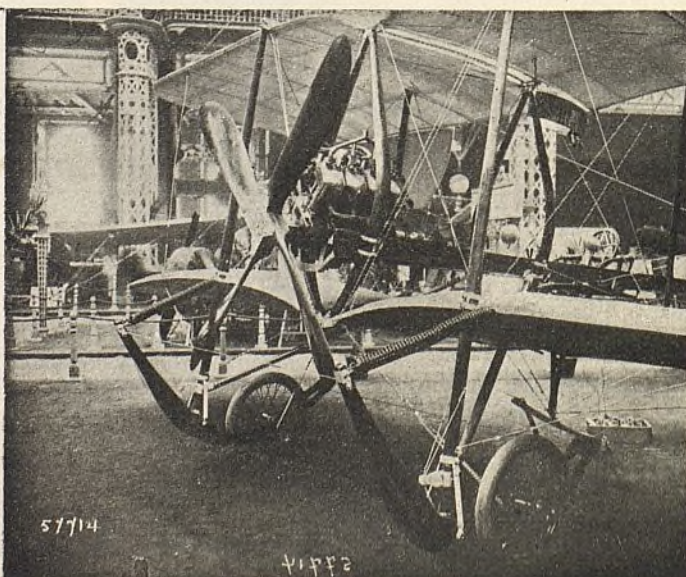
Uno de los stands más admirados, es, ciertamente el Clerget.

Lo que llama primeramente la atención, es el gran aeroplano monoplano — tandem de 200 HP., mientras que á su lado los motores de 50, 100 y 200 HP. representan otras tantas obras maestras de la mecánica moderna.

El aeroplano 200 HP. es, como hemos dicho, un monoplano tandem, puesto que, posee dos superficies, una detrás de la otra; es el aparato preconizado por Lan-

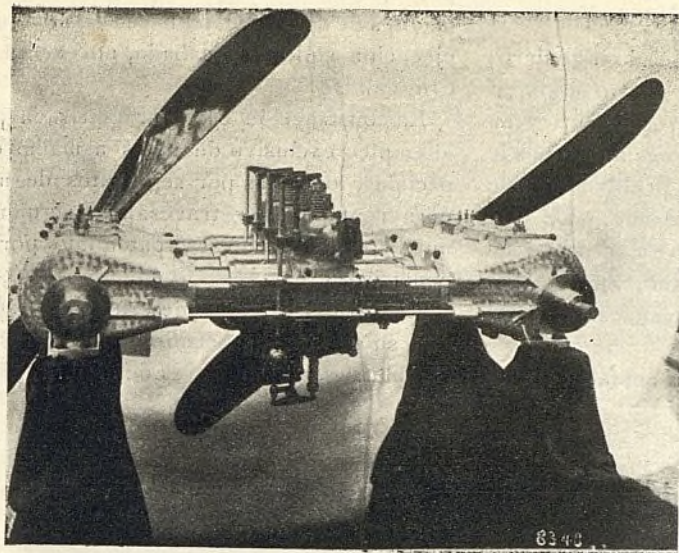


Detalles del gobierno del biplano M. Farman

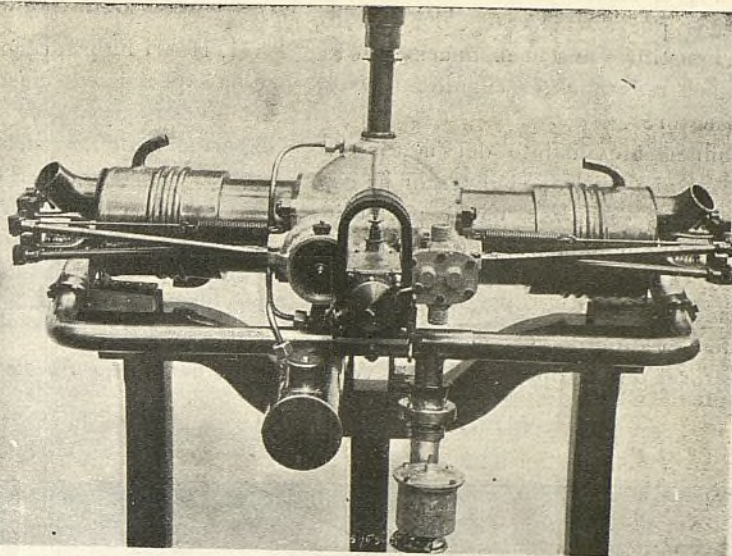


Aeroplano Turcat-Mery-Rougier





Motor «Dutheil et Chalmers», 8 cilindros. 100 HP.



Motor «Clément», 2 cilindros, 30 HP., 50 Kg.

gley por sus grandes cualidades de planeador. La envergadura de las alas delanteras es de 10 m.; la distancia de los planos es de 6 m.; la hélice tiene 3 m. de diámetro y 4 de paso.

Siendo destinado este aparato á obtener grandes velocidades, el ángulo de ataque ha sido reducido á 1°; este *racer*, destinado á la guerra, va ocupado por tres personas: una, el piloto; otra tiene á su cuidado el reglaje y buen funcionamiento del motor y, la tercera, observa é indica el camino á seguir.

El piloto tiene á su disposición tres aparatos de maniobra: una palanca, situada delante de él que puede inclinar de delante hacia atrás, le permite obrar sobre el timón de profundidad; un volante situado sobre esta misma palanca acciona el alabeamiento y, en fin, los pedales rigen la dirección.

El motor 200 HP. (del que presentábamos la fotografía en nuestro número anterior), es del tipo ocho cilindros en V, teniendo 140 mm. de diámetro por 160 de carrera.

Los cilindros y bielas son de acero, la

camisa de agua es de cobre electrolítico, los pistones de fundición, el cigüeñal de acero también, perforado en toda su longitud y, apoyado sobre cinco cojinetes, las válvulas accionadas y de gran diámetro, el encendido asegurado por dos magnetos á alta tensión, el engrase por presión, y la mezcla gaseosa proporcionada por dos carburadores.

Este dispositivo (dos magnetos y dos carburadores) permite aislar momentáneamente, uno de otro, los dos grupos de cuatro cilindros, con lo cual la fuerza motriz queda reducida á 100 HP., sin que por esto el motor quede desequilibrado.

Este motor pesa únicamente 180 Kg.

El de 100 HP. es de cuatro cilindros verticales de 140 X 160, pesando 130 Kg., y el de 50 HP., también de cuatro cilindros, de 110 X 120, pesa 75 Kg. Ambos tienen las mismas características que el de 200 HP.

#### EL AEROPLANO «COANDA»

Desde diversos puntos de vista es digno de atención el aeroplano *Coanda*.

En primer lugar, la propulsión de este aparato, asegurada por un dispositivo tan nuevo como interesante de turbina aérea á reacción directa que puede parecer una paradoja á primera vista, debe estudiarse muy detenidamente antes de ser combatida.

Muy bien podría darse que el porvenir sonriera á esta nueva invención de este joven ingeniero. Un motor «Clerget» es el encargado de accionar este aparato.

Otra particularidad del *Coanda* es la contextura de sus alas, completamente construídas de madera armada de acero, que le permiten obtener una gran rigidez unida á una ligereza remarcable. El aparato completo sólo pesa 420 Kg.

Las alas presentan, todavía, otra novedad interesante, por el hecho de que las piezas salientes de su armazón canalizan el aire y guían su marcha bajo las superficies sustentadoras.

Las alas, aunque sean de madera y ace-

ro, pueden alabearse, lo que permite asegurar el equilibrio lateral del aparato.

El equilibrio longitudinal y la dirección se obtienen por un *empennage* caudal cruciforme de planos inclinados á 45° sobre el horizonte, cuya maniobra permite obtener todos los movimientos posibles del aparato.

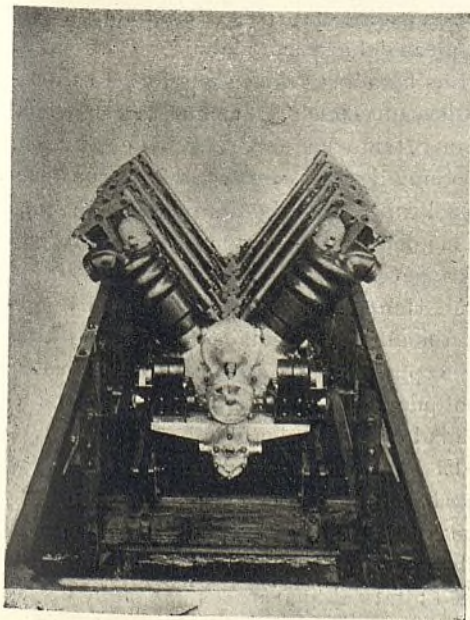
#### EL MOTOR ROTATIVO BECK

En el último Salón de locomoción aérea M. Beck había ya expuesto un motor rotativo, 45 H. P. en forma de anillo completo, que había sido ya considerado como el primer paso hacia la turbina á explosión.

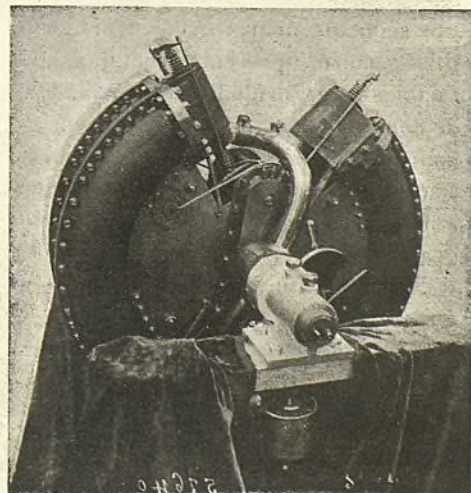
Después de un año de estudios y experiencias, M. Beck se ha esforzado en presentar un motor robusto y de refrigeración perfecta sin aletas.

El inventor ofrece ahora uno de 80 X 140 que da rigurosamente 45 HP. El volante se utiliza como cilindro, en el cual el eje, en lugar de hacer girar el árbol, imprime directamente á su cilindro un movimiento de rotación alrededor del eje fijo. Cuatro parejas de pistones se mueven en el disco giratorio en virtud del impulso que les comunican las explosiones sucesivas.

Por lo tanto, se suprime completamente el volante, lo que facilita una disminución considerable de peso, puesto que para



El motor «Clerget», 8 cilindros, 200 HP.



Motor rotativo de cilindros circulares «Beck» 6 cilindros, 50 HP., 55 kg.



40 H. P., el motor sólo alcanza 55 Kg. Llegamos, pues, á 1'380 Kg. por caballo, lo que constituye una buena muestra de los progresos realizados en cuanto á ligereza de los motores.

Sensiblemente distinto del motor expuesto el año último, el inventor ha concentrado sus esfuerzos en el perfeccionamiento que le ha permitido transformar el disco, suprimiendo la mitad de su superficie, mientras que el espesor quedaba sensiblemente duplicado. Quedan actualmente dos sectores de 45° opuestos por el vérti-

#### EL AEROPLANO MARINO HENRI FABRE

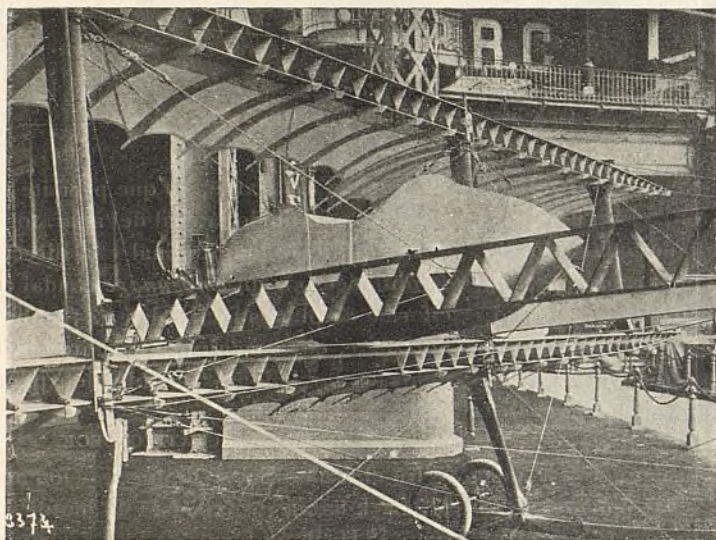
M. Henri Fabre, renombrado ingeniero, se ha especializado desde cuatro años en las investigaciones de aerodinámica y su experiencia de las cuestiones marítimas le indicaba para resolver un problema donde tantos otros habían fracasado. De este modo él ha sido el primero en presentar un verdadero aeroplano marino, aparato que está llamado á prestar grandes servicios en el porvenir.

El aeroplano *Fabre* es actualmente el

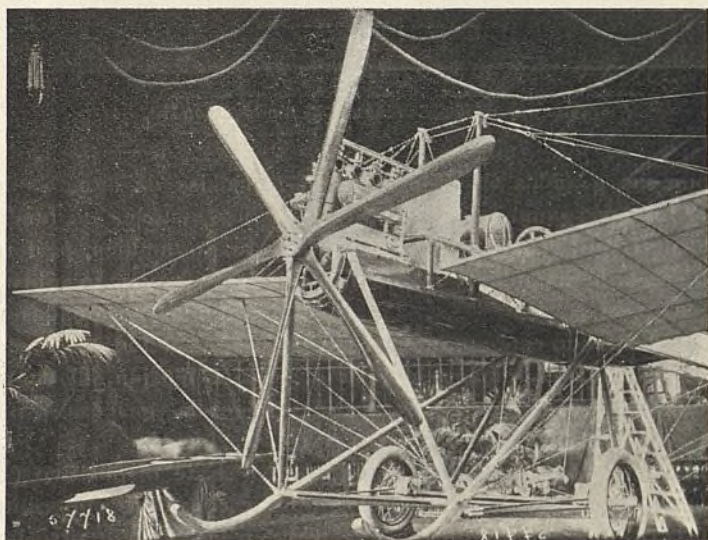
precursor de formidables progresos, otros detalles de construcción hacen admirar una ejecución sólida y acabada, no exenta de originalidad.

La construcción está caracterizada por el empleo exclusivo de vigas armadas especiales, formadas por segmentos de madera reunidos por travesaños, siguiendo un dispositivo nuevo y patentado por el constructor.

La gran resistencia de estas vigas, unida á su rigidez, ha permitido la supresión completa de los tensores de alambre, sub



Detalle del aeroplano Paulhan



Parte delantera del aeroplano Deperdussin

ce, pero en ellos, el antiguo anillo se compone ahora de dos tubos gemelos que alojan un par de pistones cada uno.

El motor posee, pues, ocho pistones, cuyo funcionamiento se parece en todos sus puntos al motor precedente, pero ofrece superficies de refrigeración mucho más considerables, calculadas de manera que la temperatura del aparato en plena marcha no alcance nunca una elevación perjudicial.

En resumen: la idea es sumamente ingeniosa y hace concebir grandes esperanzas á todos los técnicos.

#### EL BICURVO SLOAN

Este seductor aparato, construido con notable esmero, presenta ventajas muy apreciables de seguridad y elegancia. Casi puede decirse que es el aparato que ofrece el máximo de seguridad durante el vuelo, en caso de tormenta, y el mínimo de peligro en caso de paro del motor ó cualquier otra causa de aterrisaje forzoso.

La doble curvatura de los planos asegura, en efecto, un equilibrio perfecto en el sentido transversal, mientras que un *empennage* caudal procura el equilibrio longitudinal.

Además de esto, la posición del piloto es sumamente confortable, lo que no sucede siempre en los actuales aparatos.

único que pueda emprender el vuelo desde el agua ó desde tierra para descender luego libremente tanto en uno como en otro elemento.

Si el aeroplano *Fabre* se empleara en la armada, los acorazados podrían llevarlo á bordo y utilizar los inmensos servicios que sus cualidades reportarían, pues ni las olas, ni los vientos, ni la humedad del aire marino podrían perjudicarlo de una manera directa.

El aparato se compone esencialmente de un chasis vertical de 7 metros de longitud, parecido al cuadro de una bicicleta, sobre el cual va fijada por detrás la superficie sustentadora principal. El motor y la hélice están también colocados en la parte posterior.

En la parte anterior del aparato hay los timones de profundidad y de dirección y el estabilizador, mientras que en el centro está solidamente fijado el puesto del piloto.

Este homogéneo conjunto descansa sobre tres flotadores hidroplanos, colocados, uno en la parte delantera del chasis y los otros dos en la parte posterior, debajo de las alas que constituyen la superficie principal. Los flotadores pueden sustituirse por otros tantos patines provistos de ruedas de lanzamiento.

Si estos detalles de conjunto permiten considerar el aeroplano *Fabre* como un

sistiendo tan sólo algunos cables de acero necesarios para mantener las vigas en su posición.

Las alas están formadas por listones muy ligeros empotrados por su extremidad más gruesa á la viga única colocada delante, de igual modo que las plumas se fijan en las alas de los pájaros.

La vela, ajustándose sobre estos listones por medio de vainas puede atirantarse á voluntad, replegarse y hasta retirarla completamente para sustituirla por otra, sin que por ello sea preciso desmontar ninguna pieza del armazón del ala.

Los flotadores tienen una forma característica, ofreciendo la menor resistencia al avance, tanto en el aire como en el agua. Son muy ligeros y, gracias á su construcción flexible, absorben en parte los choques de las olas, como el neumático amortigua las asperezas del pavimento.

M. Henri Fabre ha alcanzado, sin ninguna dificultad, velocidades de 50 á 60 kilos hora, pudiendo su aparato posarse sobre cualquier superficie de agua, con tanta facilidad como descende sobre una playa.

El grupo propulsor está formado por una hélice y un motor rotativo de 50 HP., con un dispositivo especial que permite al piloto ponerlo en marcha directamente. El peso total del aparato es tan sólo de 380 kilogramos.



EL APARATO DEPERCLUSSIN

El monoplano *Duperclussin* es sumamente interesante. Tiene 9 metros de longitud por otros tantos de envergadura; la superficie sustentadora es de 15 m<sup>2</sup> y el peso de 280 Kg., sin el piloto.

El aparato puede ser accionado por cualquier motor, pero los presentados van provistos de un «Clerget» 50 H. P., un «Diambre» 70 H. P. y un «Gnome».

Las alas, muy estrechas, sólo tienen 1'80 m. de anchura, con una débil curvatura geométrica. La parte posterior de las alas es flexible.

El bastidor está reforzado en su parte anterior por un casco marino desmontable, de modo que permita fácilmente su reparación.

Este bastidor es muy estrecho, el casco

que lo protege no presenta ninguna aspereza y el conjunto formado de este modo solamente ofrece una débil resistencia al avance.

El refuerzo que el casco presta al bastidor permite practicar en el mismo los huecos necesarios para albergar al piloto y los depósitos de esencia y aceite sin perjudicar la solidez del conjunto.

La suspensión consta de dos ruedas muy separadas colocadas en el centro del aparato, que se apoyan sobre dos patines muy cortos.

La hélice es de seis palas estrechas, de un modelo, presentando completa seguridad, aun en las velocidades de rotación más grandes.

La hélice y la parte anterior del aparato están protegidas por dos montantes curvos, reunidos por un tubo de acero.

Los dispositivos de maniobra están estudiados para permitir un fácil manejo, hasta con una sola mano. El piloto tiene delante suyo un volante montado sobre un puente articulado por su parte inferior con el casco.

El movimiento hacia delante ó hacia atrás de este volante, origina la rotación del puente sobre su eje, accionando así el timón de profundidad.

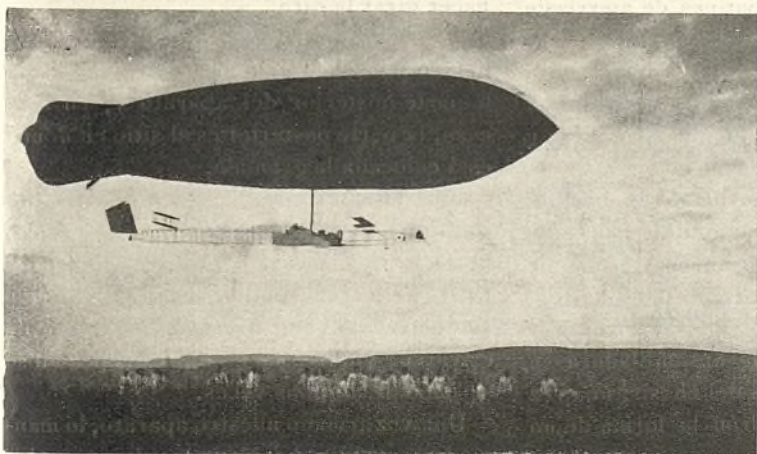
Haciendo girar el volante á derecha ó izquierda, tiene lugar el alabeamiento de las alas, mientras que la barra de dirección situada al pie es fácilmente reglable á la posición y comodidad del piloto.

Los *empennages* y timones son de forma geométrica, exentos de toda fantasía y dispuestos de manera que sea muy fácil sujetar el aparato cuando se pone en marcha la hélice.

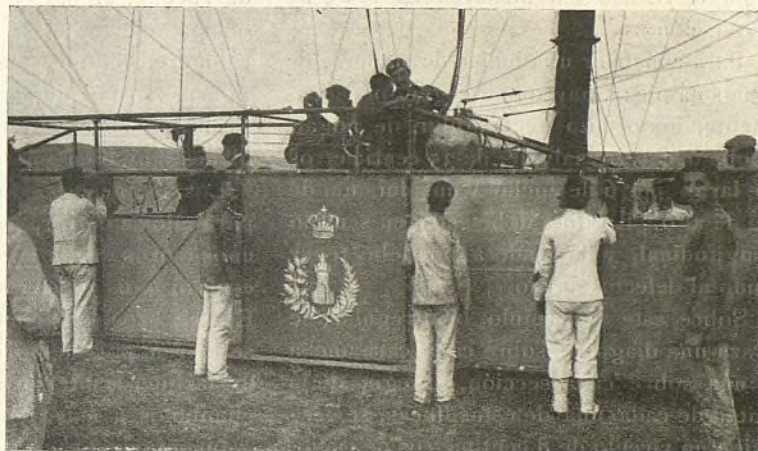
(Continuará)

# LA AVIACIÓN EN ESPAÑA

## EL DIRIGIBLE MILITAR "ESPAÑA"



El dirigible *España*, en vuelo



La barquilla del *España*

Recientes todavía los magníficos viajes internacionales efectuados por los dirigibles *Bayard-Clément* y *Morning Post*, nos parece muy oportuno publicar las principales características y algunos detalles interesantes de nuestro dirigible militar *España*, que nos han sido amablemente facilitados por su comandante-piloto, nuestro particular amigo, el distinguido coronel Sr. Vives.

Este dirigible ha sido construido por la Casa Astra, de París, por encargo del Gobierno español, como resultado de la investigación efectuada en los diversos tipos de dirigibles existentes en Europa por el coronel Vives y el capitán Kindelan, comisionados para este objeto.

La primera ascensión de este globo tuvo

lugar el 11 de octubre del año pasado, en Meaux (Francia), y desde entonces hasta la fecha ha sido inflado cuatro veces (una en Meaux, otra en Pau y dos en Guadalajara), y efectuado veintinueve viajes: doce en Francia y nueve en España, cuatro de ellos de más de 100 kilómetros de longitud, sumando entre todos unas cuarenta y ocho horas de permanencia en el aire y más de 1,300 Km. de recorrido. El último viaje efectuado ha sido de Guadalajara al campamento de Carabanchel, el día 19 del actual.

Sus dimensiones son 4,400 metros cúbicos de volumen, 65 de longitud por 11 de diámetro máximo. Su altura, con barquilla es de 18 metros. Está accionado por un motor Panard, de 120 HP., puede alcanzar una altura máxima de 1,500 metros

y estar diez horas en el aire, marchando con una velocidad propia de 48 kilómetros por hora.

Su tripulación normal es de un comandante jefe del globo, dos pilotos y dos mecánicos, pudiendo llevar, además, dos ó tres pasajeros (1)

Actualmente se encuentra en período de experimentación del material y de instrucción de su equipo, bajo la dirección de la Comisión de Experiencias del Cuerpo de Ingenieros del Ministerio de la Guerra, y está á cargo del Servicio de Aerostación Militar.

(1) En la actualidad esta tripulación está constituida por el coronel Vives, capitán Kindelan y, como oficiales de aprendizaje, los capitanes Herrera, Gordijuela y García Antúnez.



# Manera de construir un pequeño modelo biplano

## (Conclusión)

Nuestro motor está formado por 45 metros de hilo enrollado en madeja, de 1 metro aproximado para un largo de cuadro de 1'10 metros y de 80 centímetros para un largo de 1 metro. En efecto, es indispensable que las tirillas hayan sido ya algo estiradas antes de soportar la torsión.

Esta tensión permite se pueda llegar entre 230 y 280 vueltas, algunas veces puede llegarse á 300.

Para construir regularmente esta madeja, basta enrollar entre dos clavos colocados á 1 metro de distancia uno del otro; anudar las dos puntas de la tirilla, y atar la madeja á fin de evitar la depresión de los hilos.

El motor se coloca simplemente en los ganchos de los ejes de las hélices.

3.º El montaje de una buena hélice, es el problema más arduo que se plantea al operador. Antes de encontrar la que dará un buen rendimiento, deberán construirse diferentes tipos, ya sea en madera, ya en plancha de aluminio de 0'6 mm. (para los dibujos véanse los números 10 y 13 de «Aviación»).

Para construir una hélice de madera, de una sola pieza, hay que escoger, primeramente, un pedazo rectangular de nogal, caoba ó cerezo salvaje, de 35 centímetros de largo por 6 de ancho y un minimum de 12 de alto. La fibra debe estar en sentido longitudinal, y la madera no debe tener nudo ni defecto alguno.

Sobre este rectángulo, bien regular, se traza una diagonal sobre cada cara ancha y una sobre cada sección. Luego, de la mitad de cada una de estas líneas, se describe un círculo de 8 centímetros de radio.

Hay que fijarse en que la diagonal de un lado debe formar cruz con la del lado opuesto, y que la diagonal trazada sobre la sección debe unir las otras dos diagonales grandes. Con un cortaplumas se corta cada pala en la madera, disminuyendo poco á poco las dos aristas no unidas por la diagonal, conservando un grosor de 1 mm. y dando una ligera curvatura á las palas. Hecho esto, se pule cuidadosamente la hélice, se hace en el centro un agujero de 2 mm. y se fija en seguida sobre un eje de acero ó de hierro semidulce (radio de bicicleta cortado, por ejemplo, á unos 10 centímetros), en uno de cuyos extremos se hace un gancho que se hace penetrar en el cubo de la hélice, en el otro extremo se hará igualmente un gancho que se adaptará al motor de caucho. Un cojinete formado por varias rodajas de cobre, se intercalará entre el chasis y la hélice para evitar los roces perjudiciales.

3.º Montaje del motor en el aparato.— El motor se colocará en la cara superior

del cuerpo trapezoidal del aparato, se asegurará por medio de ligaduras que unirán fuertemente los tubos al esqueleto.

Si el motor mide 1'10 metros de largo y el chasis un metro, se hará salir el chasis motor 0'05 metros por la parte anterior y 0'05 metros por la parte posterior, de esta manera la hélice podrá girar libremente sin tocar en parte alguna ni ocasionar ningún perjuicio.

Es necesario recordar bien que la hélice colocada en la parte anterior debe ser tractora y la de la parte posterior propulsiva.

4.º Construcción y colocación de las suspensiones.— Nuestro aparato está actualmente acabado; puede ya tomar su vuelo lanzado con la mano y recorrer largas distancias, pero será mucho más interesante verle abandonar el suelo antes de volar por los aires, por lo tanto, vamos á adaptarle las suspensiones.

Si el operador quiere simplemente lanzar á mano su pájaro artificial, no precisa que el sistema de suspensión esté provisto de ruedas; un par de patines de aterrisaje delante y otro detrás bastarán para amortiguar el choque, que, por lo demás, será ligero, porque nuestro aparato tiene una gran superficie con relación á su peso y planea muy bien «motor parado».

Los patines se construirán de bambú; para ello se cortarán á mano, de una caña, unos trozos de 3 mm. de ancho y 2 mm. de espesor por 30 centímetros de longitud. Estos trozos se encorvarán ligeramente, y se fijarán por medio de ensambladuras á los largueros inferiores del chasis; una vez adaptados á éste, tendrán la forma de un pequeño trineo.

Es tan pequeño el roce debido á los patines, que el aparato puede elevarse con ellos sobre un piso bien liso y dándole un débil impulso al partir.

Sin embargo, la mayor parte de los jóvenes constructores prefieren sus aparatos provistos de ruedas y prefieren verles abandonar el suelo por sus solos medios. En este último caso emplearemos diversas suspensiones de ruedas, suspensión elástica ó suspensión no elástica.

Para proveer el aparato de suspensión elástica, no tendremos más que adaptar dos pares de ruedas á los dos pares de patines que acabamos de describir.

Para esto fijaremos en la parte más baja del trineo, un radio de bicicleta que se atará en cada patín, este radio de bicicleta deberá salir fuera del trineo por cada lado de éste unos 3 centímetros.

A las dos extremidades del radio de bicicleta dejadas libres, se adaptarán dos ruedas sostenidas por dos rodajas en cada lado, para evitar todo roce.

Las mejores ruedas son las ruedas de madera con caucho; éstas son, á la vez, extraligeras (2 á 5 gramos, según dimensión), muy sólidas y resistentes á todos los choques, son, además, muy bonitas y van muy bien en todos los aparatos.

Emplearemos, pues, las ruedas que elijamos y las fijaremos como se ha dicho más arriba.

Falta todavía hablar de las suspensiones no elásticas; éstas son más fáciles de construir, pero, en cambio, pueden ser causa de la ruptura del cuerpo del aparato en caso de choque violento y, por tanto, no deben emplearse sino muy raramente en modelos pequeños.

No describiremos, pues, ninguna suspensión de esta clase.

Pruebas del aparato.— Ya tenemos el aparato en disposición de emprender su vuelo y de franquear distancias de 50 á 70 metros á la velocidad de 4 á 5 metros por segundo. Para armar el motor, se harán girar las dos hélices en sentido inverso, ó también puede inmovilizarse una hélice y hacer girar la otra.

Es preciso no olvidar que el viento producido por las hélices, debe dirigirse hacia la parte posterior del aparato y, en este caso, la parte posterior es el sitio en donde está colocada la gran ala.

Este último consejo parece pueril é inútil, pero tiene su utilidad aquí, pues hay quien lanza su aparato habiendo hecho girar la hélice en sentido contrario y queda estupefacto al ver que éste, en lugar de elevarse, vuelve hacia él, estropeándose seriamente algunas veces.

Una vez armado nuestro aparato, lo mantendremos bien horizontal, soltaremos las hélices juntamente con el aparato, dando á éste un pequeño impulso, y cual recorrerá una distancia bastante grande en vuelo más ó menos perfecto. Si el aparato tiene tendencia á encabritarse, le veremos elevarse y descender alternativamente, como lo haría un trineo en las montañas rusas, en este caso, bastará cargar el aeroplano con un poco de plomo en su parte delantera.

Si, por el contrario, el aparato desciende hacia el suelo durante el vuelo y tiene tendencia á caer de proa, descargaremos su parte delantera si es que la hemos cargado ó bien la cargaremos en su parte posterior.

Tanteando, llegaremos á obtener rápidamente vuelos horizontales ó de altura á voluntad, con una estabilidad perfecta aun con viento, si éste no es demasiado fuerte.

Réstanos, solamente, desear buena suerte á los jóvenes constructores; esperamos que obtendrán todos ellos tan bellos resultados como con el monoplano que hemos descrito ya.

ADRIEN FIEUX



## El meeting de San Luis (EE. UU.)

(DE NUESTRO CORRESPONSAL PARTICULAR)

*St. Louis, 16 octubre.*—Esta tarde, con la puesta del sol, ha terminado el meeting de aviación que durante diez días se ha celebrado en esta ciudad.

El último vuelo ha sido sumamente emocionante. Ralph Johnstone, descendiendo de regular altura, ha pasado casi rozando las cabezas de los espectadores; no hay duda de que es una broma algún tanto peligrosa.

Durante los diez días el tiempo no cesó un momento de ser espléndido.

Aunque al principio parecía notarse alguna desanimación, la continuada bonanza y los maravillosos vuelos de los aeroplanos, atrayeron gradualmente el público, hasta que hoy, último día, la muchedumbre ocupaba por completo las vastísimas tribunas y en el exterior del recinto se apiñaba por los campos lindantes.

Esta población al principio era algo escéptica hacia los aeroplanos á causa de las infortunadas experiencias de Glenn H. Curtiss, en 1909. Pero cuando se apercibieron que los pilotos del *Wright*, que formaban el principal equipo, realizaban vuelos tan audaces, que admiraban hasta á campeones europeos tan afamados como Garnier, Leblanc y Faure, aquí presentes, no perdieron entonces oportunidad para asistir al parque de aviación.

La *recette* del «Aero-Club de St. Louis», organizador del meeting, habrá sido, seguramente superior á 25,000 dólares, animándole este lisonjero resultado para la organización en el año próximo de un segundo meeting mucho más importante que el actual.

Tan sólo hubo que lamentar un accidente, acaecido á Johnstone, el día 10, pero afortunadamente no revistió gravedad y el intrépido aviador pudo continuar sus vuelos, aunque resultara con ambos tobillos y una muñeca lesionados.

Atribuyó su accidente á la supresión del timón de profundidad en su nuevo aparato *Wright*, y, una vez restablecido dicho órgano pareció haber recobrado toda su confianza.

Las dos estrellas del meeting fueron Hoxsey y Brookins, los dos grandes favoritos del público. Las magníficas espirales descritas por Brookins y el viaje Springfield-San Luis, por Hoxsey, serán recordados aquí por largo tiempo.

El francés Leblanc se distinguió notablemente sobre su *Blériot*, que fué el primer modelo práctico de esta marca presentado en San Luis, apreciando, sobre todo, en él, la gran velocidad. El pasado viernes hizo varios ensayos sobre una milla, consiguiendo cubrir el cuarto vuelo en 53 segundos, lo que representa una velocidad de 69 millas por hora.

A. L. Welsh, después de haber establecido el récord americano de duración en

3 h. 11 m. 55 s. permaneció inmóvil todo el resto de la semana.

La totalización de los vuelos se establece como sigue:

Hoxsey . . .	9 h.	31 m.	en 29 vuelos
Welsk . . .	5 »	27 »	13 »
Brookins. . .	5 »	22 »	28 »
Turpin . . .	3 »	15 »	12 »
Johnstone . . .	2 »	50 »	12 »
Ogilvie . . .	1 »	46 »	8 »
Leblanc . . .	1 »	32 »	8 »

En resumen, el meeting ha resultado espléndido y ha dejado en todas partes un entusiasmo extraordinario por la aviación.

FLYER.

## Apertura de la Escuela superior de Aeronáutica en París

El lunes 7 del corriente tuvo lugar en París la apertura de esta escuela, con asistencia del general Roques, nuevo Inspector general del Cuerpo aeronáutico militar francés, presidiendo la sesión inaugural de curso en nombre del Ministro de la Guerra.

Al discurso del representante del Ministro, contestó el Presidente del Consejo de Perfeccionamiento de la Escuela, M. Doumer, ex Presidente de la Cámara francesa de los Diputados, y á continuación el Profesor de la Asignatura «Teoría de los motores», M. Lecornu, ingeniero jefe de minas y Profesor de la Escuela de minas y la Politécnica, explicó su primera lección sobre la materia.

Después de esta sesión inaugural continúan las diferentes enseñanzas que componen el plan de estudios de la carrera de Ingenieros constructores de aparatos aeronáuticos, compuesta en el presente curso de las Asignaturas siguientes:

Teoría de motores, por M. Lecornu.

Construcción de motores, por M. Leroux.

Aeronáutica general, por el comandante M. Renard.

Resistencia de materiales, por M. Mesnager.

Mecánica de la Aviación, por M. Painlevé.

Trabajos prácticos de Mecánica y Aeronáutica.

En esta escuela, que, como se ve, está apoyada oficialmente por el Gobierno francés é individualmente por gran número de personajes de la Nación, se estudia, se trata de formar los científicos de la Aeronáutica que han de contribuir poderosamente al mejor resultado de las experiencias en el campo de la práctica y al progreso de la Aeronáutica en general y Aviación en particular. En ella, hay alumnos ingenieros mandados por los Gobiernos de varias Naciones, también hay representación de España; pero se ha de tender á más; se

debe conseguir que el Estado español preste su apoyo decidido á las sociedades aeronáuticas que trabajan aisladamente y con el mayor desinterés en la que podemos llamar *Ciencia moderna*, en la Ciencia cuya aplicación ha de resolver completamente las comunicaciones rápidas, haciéndonos dueños de la línea recta en el trazado de los itinerarios.

\*\*\*

También se inauguró el viernes, día 4, la Cátedra de Aviación, que constituye el curso libre dado en la Facultad de Ciencias de París, por M. Marchis.

En su primera conferencia trató de los globos aerostáticos, y, en la segunda, dada el martes día 8, de los fundamentos de los dirigibles, proponiéndose, según anuncio, terminar en breves sesiones, para entrar completamente en la verdadera aviación ó navegación por lo más pesado que el aire.

M. USEROS

París 9 noviembre 1910.

## La construcción de cometas

Las cometas constituyen, á la par que un entretenido y excelente sport, un gran medio de estudio de este nuevo elemento en que el hombre da hoy sus primeros pasos.

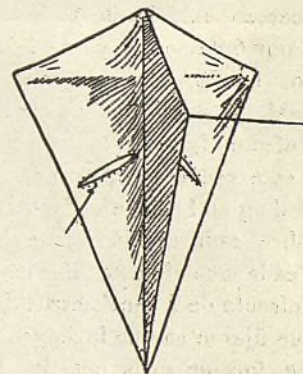


Fig. 1

Ello nos decide á dar á nuestros lectores una descripción de algunas de ellas, entre sacadas de entre tantas como se construyen.

### COMETA «ELKINS»

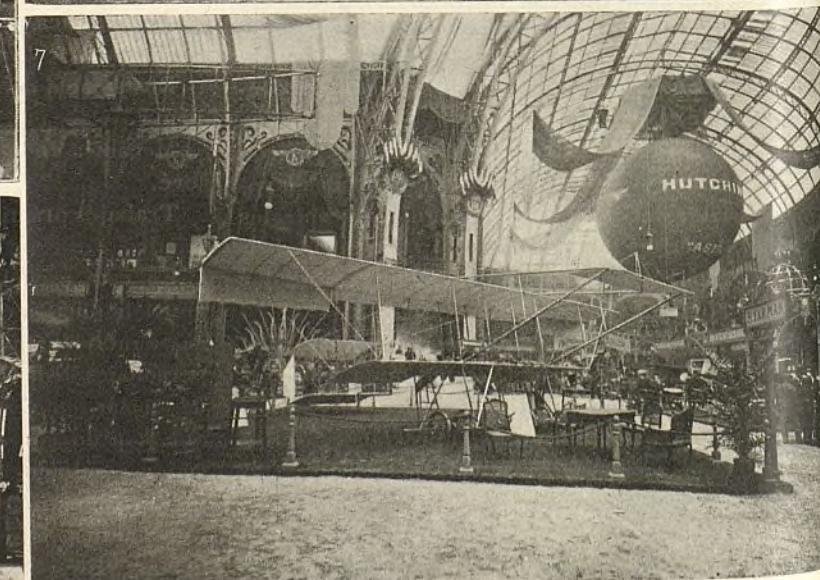
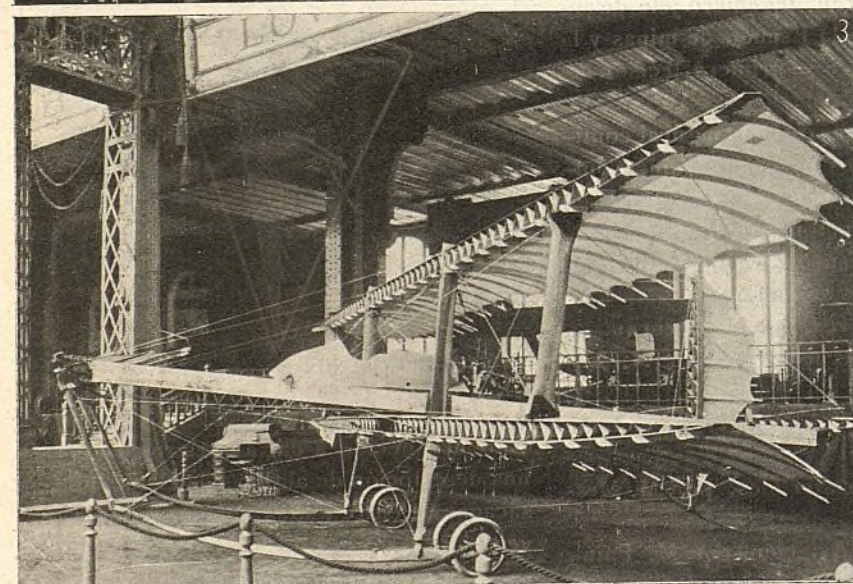
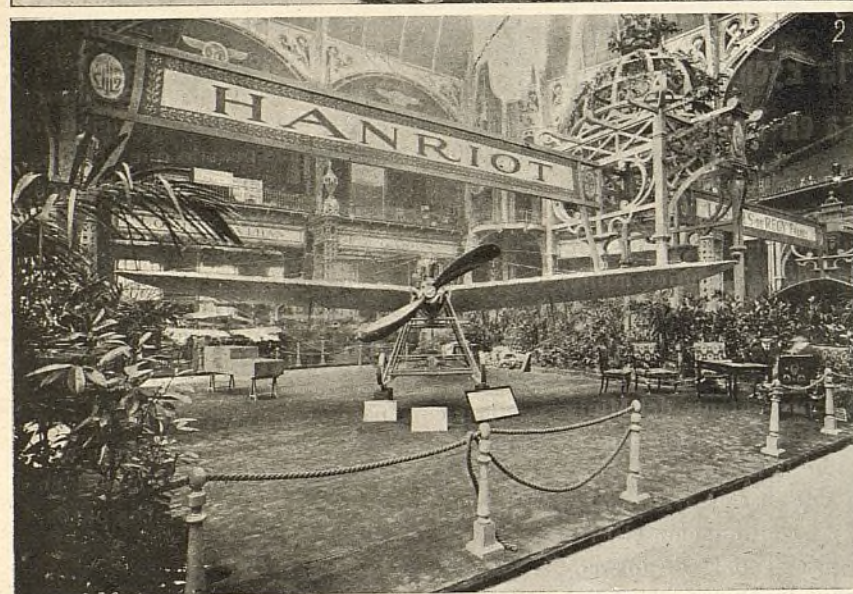
La cometa Elkins (fig. 1) es muy parecida en su forma á las antiguas, teniendo emplazado, de punta á punta, un plano vertical no rígido, que favorece bastante la estabilidad. Por otra parte, se han practicado dos aberturas en el plano sustentador, á fin de dejar escapar el exceso de aire.

Este aparato, bien construido, se eleva con la más ligera brisa y resiste igualmente los vientos fuertes.

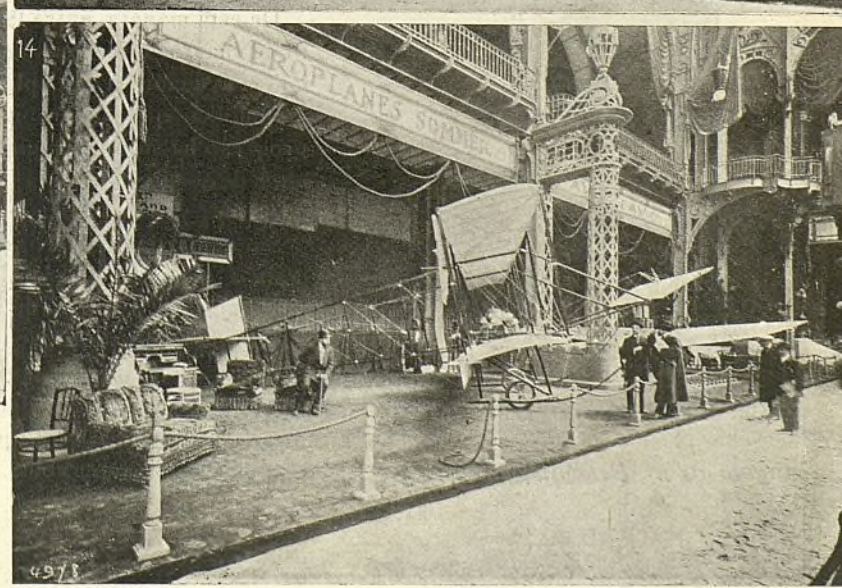
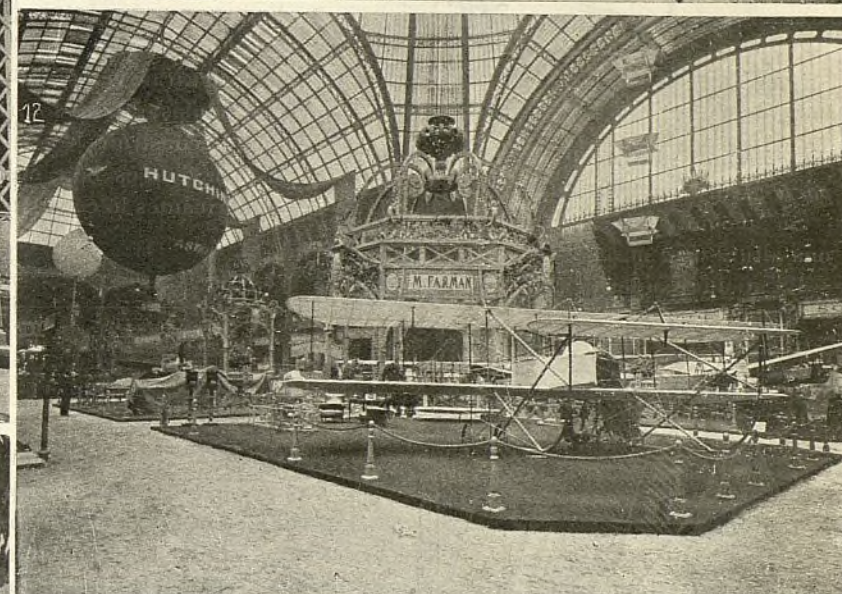
### COMETA «BARTON»

Esta cometa ganó el primer premio del concurso organizado en 10 de 1909, por la «Kite Fling A».





## La II Exposición de la Locomoción Aérea en el Gran Palacio (París)



LOS STANDS: 1, Vuitton. — 2, Hanriot. — 3, Paulhan. — 4, Coupy. — 5, Turcat-Mery & Rougier. — 6, Breguet. — 7, H. Farman. — 8, Sloan. — 9, Antoinette. — 10, Esnault Pelterie. — 11, Clerget. — 12, M. Farman. — 13, Passerat & Radiguet. — 14, Sommer.



Great Britain» en Londres. Sobre un total de 60 puntos, la cometa de M. Barton reunió 54'6, repartidos así: *Angulo* 20/20.

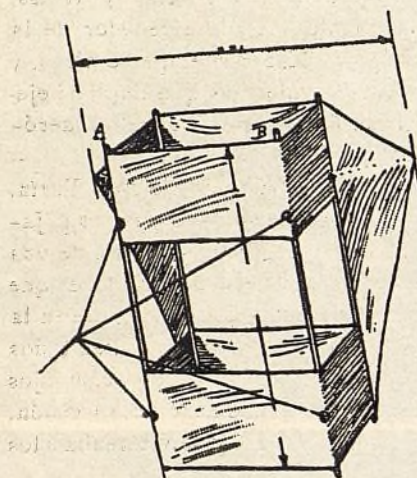


Fig. 2

*Estabilidad* 18'6/20. *Facilidad de transporte* 7/10. *Construcción* 9/10.

Su anchura (fig. 2) es de 2'50 m. por una altura de 2 m.

La atadura superior está mal represen-

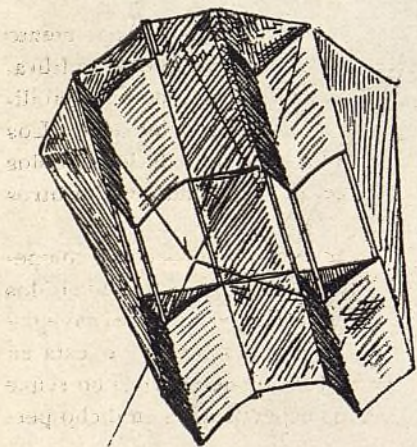


Fig. 3

tada en la figura; debe estar colocada en la parte superior de los montantes A y B.

La armadura es de abeto ó de álamo y los travesaños superiores van á parar á los montantes A y B, en los que encajan en muescas convenientemente practicadas, constituyendo un ensamble.

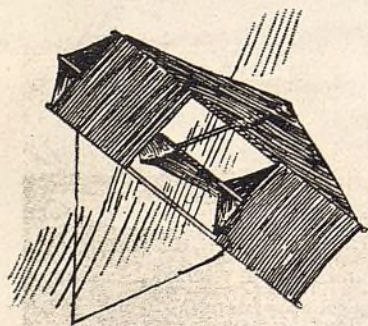


Fig. 4

#### COMETA «BROOK-GILMANN»

La cometa Brook-Gilmann (fig. 3) obtuvo el segundo premio en el mismo concurso. *Angulo* 19/20. *Estabilidad* 16'6/20. *Faci-*

*ilidad de transporte* 8'5/10. *Construcción* 7/10. Total: 53'1/6.

Es un tipo mixto de doble célula no rígida.

Se compone de cuatro montantes de abeto y de tres travesaños. En cada célula y por su mitad va cosida una varilla, que bajo la acción del viento da á aquéllas la rigidez necesaria. Las cuatro ataduras se reúnen en una sola en la parte delantera de la cometa.

A la par que muy fácil de construir, es esta cometa un perfecto volador que recomendamos á los aficionados por su gran originalidad.

#### COMETA «GAMAGE'S»

Esta cometa vuela muy bien.

Se compone (fig. 4) de dos montantes, una varilla transversal y otra montante.

Sus células, que no son rígidas, son muy fáciles de construir.

Este modelo es bastante conocido y varios fabricantes lo construyen.

J. DOVAL

## Transición

Los progresos cada día crecientes que la aviación realiza, así como las novedades con que cada día nos sorprenden los inventores, invitan á la meditación sobre este tema, hasta á las inteligencias más humildes.

Si comparamos los resultados actuales con los de un par de años atrás nos maravilla forzosamente el paso gigantesco que se ha dado en tan corto período, único en los anales de la mecánica. ¿A qué ha sido debido? Sin duda alguna, al impulso poderoso y continuado del sport que por medio de sus premios y carreras ha mantenido siempre vivo el interés de los pilotos y el celo de los constructores.

Los primeros no han vacilado en lanzarse á las empresas más atrevidas por el afán de rodear su nombre con una aureola de gloria, los segundos no han reparado en gastos ni sacrificios para aportar á sus aparatos los perfeccionamientos que habían de guiarles á la victoria.

De esta manera, entre la fiebre del triunfo de cuantos tenían sus intereses ligados con la aviación, y los aplausos entusiastas del público que admiraba sus proezas, el progreso ha sido tan rápido, que deja atónitos de sorpresa hasta á los que deberíamos estar ya familiarizados con ella.

Sin embargo, este progreso mismo principia á provocar una bifurcación en las orientaciones actuales de la aviación: el sport y la utilidad práctica.

Hasta aquí apenas se pensaba en otra cosa que en batir records, en alcanzar alturas fabulosas ó en franquear obstáculos que parecían insuperables.

Pero una vez conseguido todo esto, principia á saciarse el ardiente afán de realizar endiabladas hazañas, que algunas veces dejan un doloroso recuerdo, para apercibir que la aviación ha llegado ya á un grado tal de desarrollo que permite pensar seriamente en utilizarla para cuestiones más prácticas.

Continuarán todavía interesando los meetings, los records y las carreras, pues ellos siempre irán aportando los provechos de la audacia, pero es indudable que los constructores se preocuparán cada día más de mejorar en sus aparatos aquellas cualidades que los hagan más adecuados para responder á fines más positivos que los de cautivar multitudes con vuelos atrevidos.

Los medios de consolidar la seguridad de los aviadores, las experiencias de los aeroplanos en las maniobras militares, su introducción en los ejércitos y los primeros ensayos para servicios postales son buena prueba de la orientación práctica que la aviación va teniendo.

Tenemos ya el presentimiento que estamos muy cerca del día en que la aviación se impondrá de igual modo que antes lo hizo el automovilismo, que de ello sólo nos separa un paso. ¿Qué falta, pues, para conseguirlo?

A nuestro juicio la victoria decisiva debe procurarla el motor.

Con los aparatos actuales, Tabuteau ha volado largas horas, Morane ha realizado velocidades fantásticas, Latham ha vencido la tempestad; sólo falta un motor de marcha segura y de una regularidad intachable.

Tan pronto como se halle un motor que merezca absoluta confianza, la aviación habrá dejado de ser un sport arriesgado para convertirse en un medio de la locomoción admirable.

A. FABREGAT

## La aviación en Turín

A la amabilidad exquisita de nuestro particular amigo, Avv. Cesare Pastore, de Turín, debemos una bellísima reseña de las fiestas de aviación celebradas en aquella ciudad, sintiendo que la falta de espacio nos obligue á condensarla en breves párrafos.

La culta é industriosa capital del Piemonte, á la que tan estrechos lazos de fraternidad unen con nuestra Barcelona, no había tenido todavía ocasión de admirar el sublime espectáculo del vuelo mecánico, por lo que sentía un deseo tan noble como vehemente, aguzado, si cabe, por la desilusión sufrida hace dos años en el infructuoso intento del malogrado Delagrangé.

Haciéndose intérprete, no sólo del deseo de un pueblo, sino casi de una necesidad de cultura, nuestro colega *La Stampa*, organizó una serie de reuniones en las que tomaron parte los aviadores Bielvuccic,



Fischer, Weiss y los italianos Eros y Cagliari. Entre los diversos premios figuraba una prima de 1,000 liras á cada aviador que virase alrededor de la Mole Antonelliana, soberbia cúpula de 167 metros de altura.

Después de algunos días de mal tiempo, la jornada del día 7 noviembre, presentóse verdaderamente espléndida, lo que atrajo el campo de Mirafiori, improvisado como aeródromo, una multitud enorme, perteneciente á todas las clases sociales. Tan grande era el entusiasmo que la aviación despertó entre los buenos torineses, que numerosos obreros se conformaron á perder el jornal para acudir á presenciar los vuelos.

Las ilusiones no resultaron fallidas. Por la mañana Eros (Ruggerone), voló sobre la ciudad y sobre el *Stadium* que se está construyendo para la próxima Exposición.

Por la tarde, Bielvucic rompe el fuego, elevándose majestuosamente sobre su nuevo *Voisin*, siguiendo el cauce del Po, y cerniéndose sobre el dilatado caserío de la ciudad hasta perderse casi de vista. Mientras los espectadores siguen ansiosos la tenue silueta del biplano, el rugido de otro les aparta de su éxtasis. Es Fischer, que parte á su vez, dirigiéndose hacia Superga, y luego hacia la ciudad, siguiendo las huellas de Bielvucic. Entre tanto, este último dobla la alta Mole Antonelliana, y regresa al aeródromo. No ha llegado todavía cuando parte Weiss sobre su gracioso monoplano, enfilando también la dirección de la ciudad.

El aterrisaje de Bielvucic, es saludado con una imponente ovación. Con este vuelo el intrépido aviador, que se hizo célebre en París-Bordeaux, se adjudica el humorístico *record de las catedrales*, que antes había pertenecido á Legagneux, pues con

la Mole Antonelliana, son doce los campanarios, monumentos, etc., que Bielvucic ha rodeado en sus vuelos.

Poco después llegan Fischer y Weiss, habiendo también virado alrededor de la famosa cúpula. Más tarde, parte Eros, y repite la hazaña, mientras que Cagliari ejecuta caprichosos vuelos sobre el aeródromo.

De este modo el límpido cielo de Turín, virgen aun de verse surcado por los pájaros artificiales, acogió en su seno, de una sola vez, cuatro valerosos aviadores que despertaron un entusiasmo delirante en la población. En todas las terrazas, en todos los balcones y ventanas, aparecían ojos deslumbrados por la encantadora visión, y se agitaban pañuelos y se vitoreaba á los aviadores...

De esta magnífica jornada quedará en Turín un recuerdo gratísimo é imborrable.

## DE TODAS PARTES

TABUTEAU BATE LOS RECORDS DEL MUNDO.—Tabuteau, el glorioso vencedor de la travesía de los Pirineos, que en brevísimo tiempo ha sabido escalar los peldaños de la fama, acaba de realizar una hazaña tan extraordinaria, que bastaría, por sí sola, para colocar su nombre en la lista de los héroes de la Aviación.

Sin fatuos preámbulos, sin advertir siquiera á sus amigos el día 28 de octubre, en el aeródromo de Buc, á las 8'45 de la mañana, tomaba 190 litros de bencina á bordo de su biplano *Maurice Farman*, y se elevaba con toda facilidad, principiando una ronda que había de durar largas horas.

El aviador evolucionaba á una altura de 15 m. y á una velocidad de 75 Km. por hora; pero al aligerarse progresivamente el aparato del peso del combustible la velocidad fué aumentando hasta alcanzar los 85 Km. por hora.

Acumulando incansables vueltas y más vueltas del circuito, no tomó tierra hasta que se le hubo agotado la provisión de

bencina, habiendo cubierto 465 Km. 720 m. en 6 h 1 m. 35 s., lo que bate y establece los records mundiales de duración y distancia.

El precedente record pertenecía á Olieslaegers, que durante la semana de Reims recorrió 392 Km. en 750 m. en 5 h. 3 m. 5 s.

\*\*\*

REGLAMENTACIÓN DE LA NAVEGACIÓN AÉREA.—En la Conferencia Internacional de navegación aérea celebrada en el Ministerio de Negocios Extranjeros de Francia, el Gobierno francés ha formulado las siguientes proposiciones:

En primer lugar es preciso establecer una distinción entre los aparatos aéreos públicos, especialmente los afectos al servicio militar ó policiaco, y los aparatos particulares.

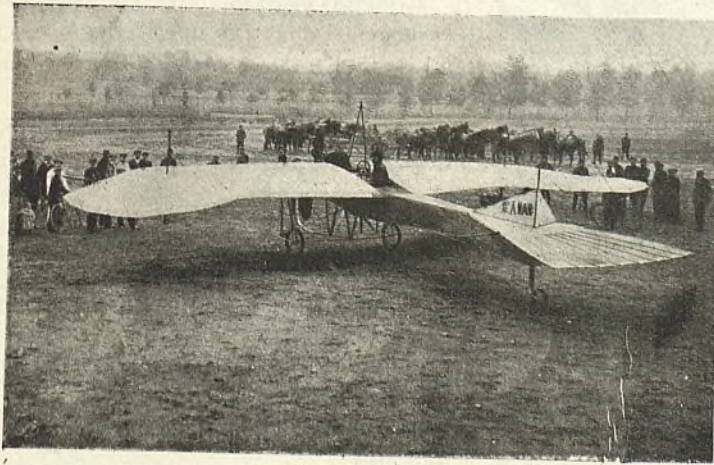
En general, la nacionalidad de un aparato aéreo viene determinada por la de su propietario. Ningún aparato podrá circular sin un permiso de navegación, indicando las disposiciones esenciales del mismo.

Cada gobierno fijará, por un reglamento interior, las condiciones en que serán librados, después de un ensayo de navegabilidad, los permisos de navegación aérea. Los permisos librados por uno de los Estados concertados, serán reconocidos en los otros Estados.

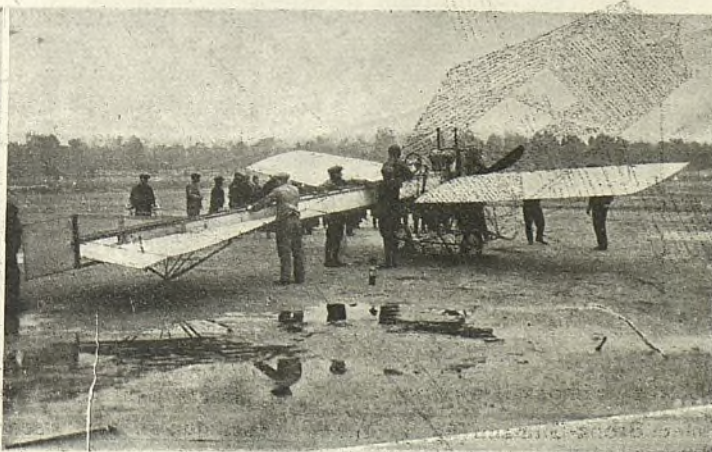
En cualquier época la inspección competente podrá visitar los aparatos admitidos en la circulación. El permiso de navegación será retirado si el aparato no está en buen estado de funcionamiento ó si no reúne las condiciones especificadas en dicho permiso.

Cada aparato llevará especificado el nombre y residencia del propietario, el nombre del constructor y el número de fabricación. Ostentará, igualmente, el lugar donde haya sido inscrito y el número de inscripción que le haya correspondido.

Todo piloto deberá estar provisto de un certificado de capacidad, librado, después de un examen, por las autoridades competentes.



Monoplano Etrich



Monoplano D. perau sin motor a Clerget 60 HP.



Los certificados se referirán á la conducción de globos libres, de globos dirigibles ó de aeroplanos, no habilitando al piloto, para conducir otros aparatos, que los de la categoría correspondiente á su certificado.

Sería deseable que la Conferencia determine el minimum de condiciones á cumplir para obtener los certificados de capacidad.

No debe exigirse ninguna formalidad para la partida de todo aparato aéreo que no lleve carga de mercaderías.

\*\*\*

**LEGISLACIÓN AÉREA.** — El Comité de Jurisprudencia, reunido últimamente bajo la presidencia de M. Talamón, abogado del Tribunal de Casación y del Consejo de Estado, decidió proponer al Comité Jurídico Internacional de Aviación, la inserción del siguiente texto en el proyecto de un «Código del Aire»:

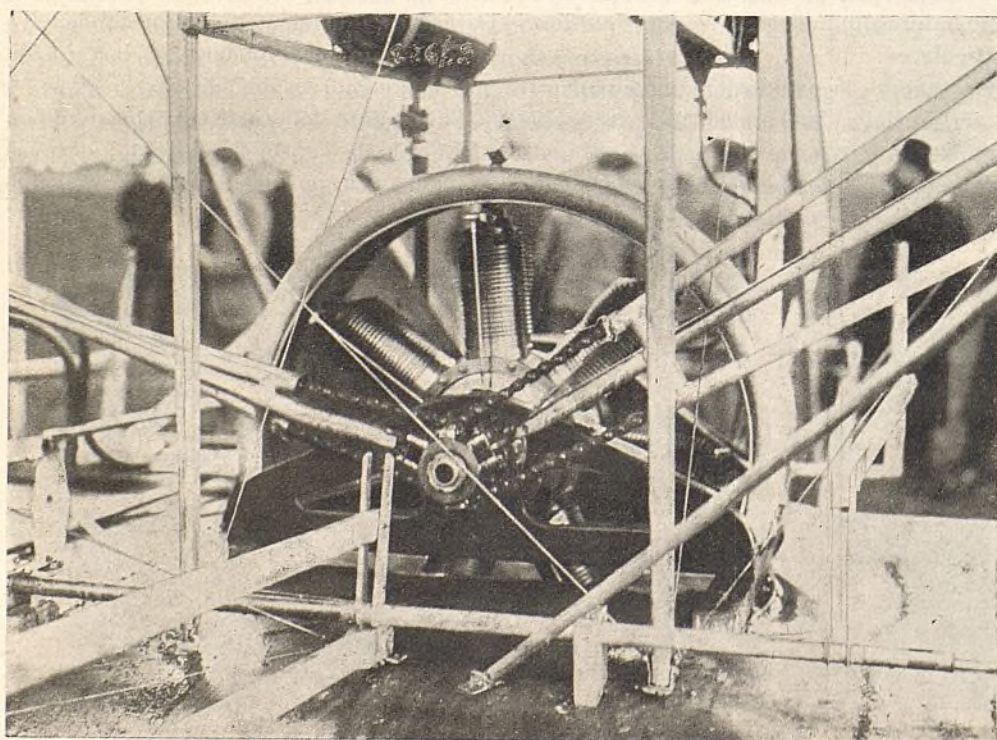
Art. 1.º La circulación aérea es libre. Sin embargo, los Estados conservarán los derechos necesarios á su defensa, es decir, á su propia seguridad y á la de las personas y bienes de sus habitantes.

Art. 2.º El espacio queda absolutamente libre sobre el mar y sobre los territorios inhabitados.

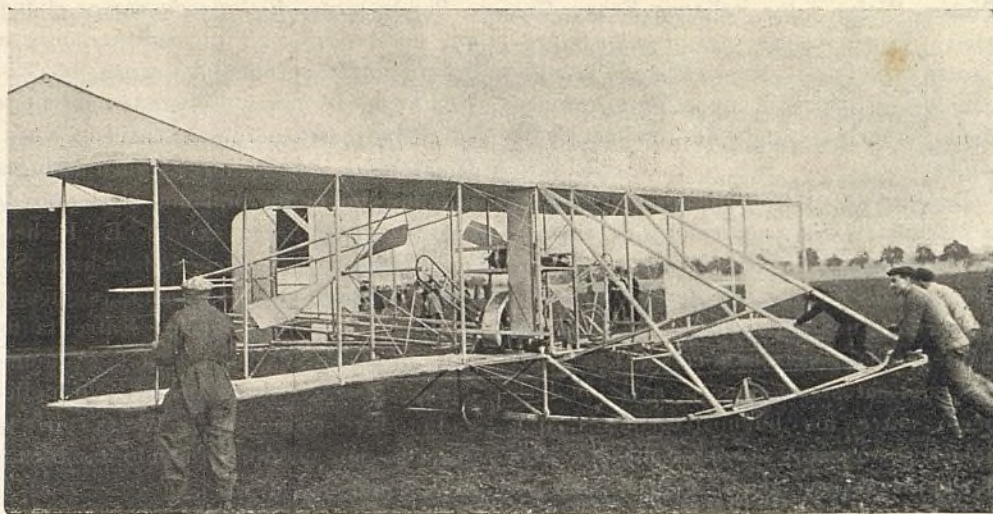
Este texto ha sido adoptado por el Comité después de una discusión general, en la que se expusieron diferentes opiniones, sostenidas calurosamente por sus partidarios.

\*\*\*

**LONDRES-PARÍS EN DIRIGIBLE.** — El aeronauta inglés Willows, acompañado de su mecánico, se elevó en Londres el día 4 con su pequeño dirigible *Ciudad de Cardiff*, para descender en Douai (Francia), á la madrugada del día siguiente. La inclemencia del tiempo impidió á Willows continuar su viaje hasta París, como se había pro-



El motor «Gnome» y la transmisión del biplano Wright, del conde de Lambert



El biplano Wright, modificado por el conde de Lambert, sin timón delantero

puesto. Esta es la tercera vez que un dirigible atraviesa el Canal de la Mancha.

\*\*\*

**ESPAÑA EN AMÉRICA.** — La importante revista ilustrada *Aero*, de New-York, dedica un extenso artículo al estado actual de la aviación en España, mencionando todo cuanto aquí se ha hecho y, citando los aparatos de los inventores españoles.

\*\*\*

**PREMIO ORIGINAL.** — El marqués de Dion, constructor de la célebre marca de automóviles «De Dion-Bouton», ha creado un premio de 10,000 fr. para el aviador que ejecute dos veces en línea recta, un mismo recorrido, con mayor diferencia entre los tiempos de una y otra prueba. La idea no puede ser más interesante, pues tiende á premiar el aparato que presente mayor grado de elasticidad en su marcha.

\*\*\*

**EL PREMIO DEL «DAILY MAIL».** — Este importante periódico inglés concedió un premio para el aviador que, en 15 agosto

de 1910, hubiera recorrido mayor distancia á través del campo, pero como resultaba que Paulhan y Grahamk White, estaban tan sólo separados por una pequeña diferencia muy difícil de precisar, los Aero-Clubs de Francia é Inglaterra hicieron una minuciosa comprobación de los vuelos para determinar el vencedor. Este ha resultado ser Paulhan, con 1,201 Km., mientras que á White le han sido asignados 1,131 Km.

\*\*\*

**LA COPA GORDON-BENNETT DE AVIACIÓN.** Este magnífico trofeo fué disputado este año en América, por haberlo ganado Curtiss el año anterior, que se disputó en Reims.

La carrera tuvo lugar en New-York, el día 29 del pasado octubre, último del meeting de Belmont-Park.

América estaba representada por Walter Brookins, C. K. Hamilton y J. Armstrong Dresel; Francia, por Leblanc y Latham, é Inglaterra, por Grahame White, Ogilvie y Kadley.

El vencedor fué White, que cubrió los 100 Km. en 1 h. 1 m. 4 s., batiendo así el record del mundo para tal distancia.

Leblanc principió la carrera á una velocidad terrible, de 107 Km. por hora, llegando así hasta el Km. 95, en que se le acabó la bencina, y el aparato cayó vertiginosamente, aunque, por fortuna, el aviador sólo recibió ligeras contusiones.

Brookins cayó también, sin graves consecuencias, mientras que Latham se retiró á los 75 Km., no encontrando el tiempo favorable.

Con la victoria de Graham White, la Copa pasa á Inglaterra, donde se correrá el año próximo.

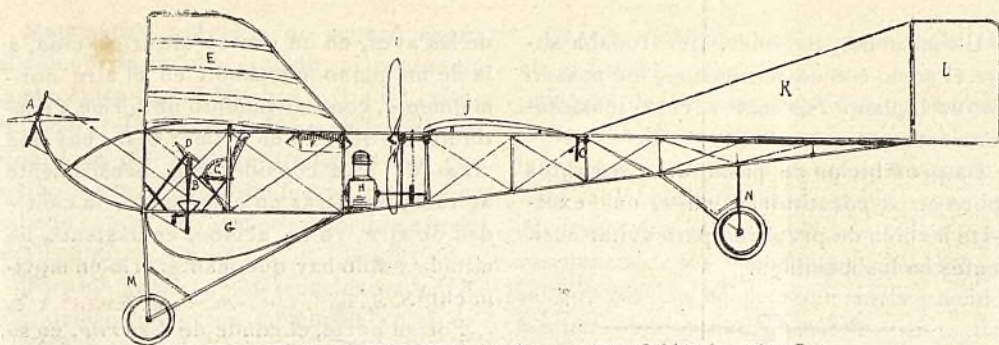
\*\*\*

**1.200,000 FRANCOS PARA LA AVIACIÓN.** — El Ministerio de la Guerra, de Francia, acaba de crear un concurso para premiar y adquirir varios aeroplanos con destino al ejército.

Las condiciones especiales son las siguientes:

Desde el 1.º al 31 octubre 1911 se verificarán las eliminatorias que consistirán en

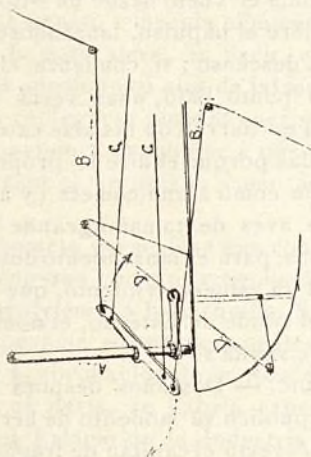




Monoplano tándem de D. Manuel Bosser, que estuvo expuesto en la Exposición Aeronáutica de Barcelona. Estabilidad longitudinal: cola y timón de profundidad. Estabilidad transversal: V. en el plano anterior; quilla y aletas. Propulsor: dos hélices.

descender sobre un campo labrado, después de haber recorrido 50 Km. con una carga útil de 300 Kg.; partir del mismo punto y repetir esta operación tres veces. La segunda prueba consistirá en recorrer 50 Km. al cronómetro llevando siempre los 300 Kg. de carga.

Los aparatos que hayan cumplido estas pruebas, alcanzando en la segunda una velocidad no inferior á 60 Km. por hora, quedarán clasificados para la final que se co-



Detalles del gobierno del monoplano Bosser

rrerá el 1.º noviembre 1911 sobre 300 Km. estableciéndose la clasificación definitiva por los tiempos empleados.

Los premios consistirán:

**Al constructor clasificado 1.º**—Compra del aparato vencedor por 100,000 francos; encargo inmediato de diez aparatos iguales al primero, al precio de 40,000 francos y una prima de 500 francos por cada kilómetro por hora de velocidad media que exceda de los 60.

**Al constructor clasificado 2.º**—Compra de seis aparatos al precio y primas de los anteriores.

**Al constructor clasificado 3.º**—Compra de cuatro aparatos en las mismas condiciones.

Este concurso está reservado á los aparatos construídos en Francia, aunque los constructores sean extranjeros.

La iniciativa del Gobierno francés merece toda suerte de alabanzas, pues demuestra el interés con que se atiende á las cuestiones de aviación y constituye un magnífico ejemplo muy digno de tenerse en cuenta.

\*\*\*

**TORPEDOS AÉREOS.**—El teniente coronel del ejército sueco M. Hüge, ha inventado unos proyectiles aéreos que funcionan de igual modo que los torpedos submarinos. Siendo su peso relativamente ligero podrán recorrer 4,500 m. con una velocidad inicial de 50 m. por segundo, que podrá aumentar hasta 300. Contendrán una carga de 2 Kg. de explosivo, pudiendo estallar tanto por el choque como por un aparato de relojería.

Estos proyectiles están destinados á destruir los dirigibles y han sido ya ensayados en la casa Krupp, constructora de cañones.

\*\*\*

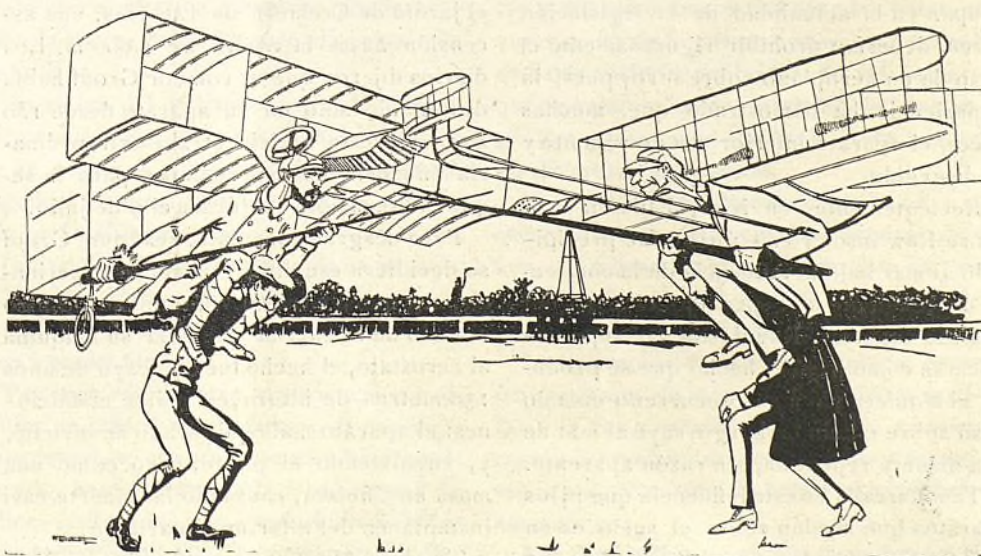
**AVIACIÓN MILITAR ALEMANA.**—La Comisión militar encargada de elegir los tipos de monoplanos que el Ministerio de la Guerra ha de adquirir con destino á la armada germánica, ha decidido proponer la compra de un *Wright*, un *Aviatic*, un *Albatros*, un *Sommer* y un *Etrich*.

\*\*\*

**AVIADOR RESTABLECIDO.**—El capitán Dickson, que sufrió una terrible caída durante el meeting de Milán, encuéntrase ya restablecido de sus heridas y ha vuelto de nuevo á Londres su residencia habitual.

\*\*\*

**EL MEETING DE LIEJA.**—Con un gran éxito, ha terminado el meeting de aviación celebrado en la populosa ciudad belga, habiendo dado los siguientes resultados:

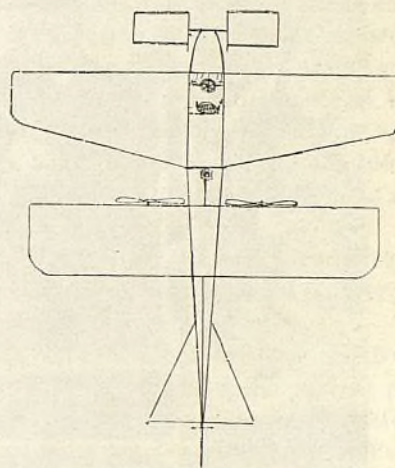


La caricatura en aviación. Los biplanos americanos en lucha con los franceses

**Premio cotidiano de la primera salida.**—Kuhling (*Blériot*), 4 primeros premios y un segundo; Martín (*Hanriot*), 2 primeros; Barra (*M. Farman*), 1 primero y 1 segundo; Ghassaigne (*Hanriot*), 1 primero; Renaux (*M. Farman*), 2 segundos; Vidart (*Hanriot*).

**Premio de velocidad (5,400 m.)**—Monoplanos: 1.º, Kuhling, 3 m. 17 s.; 2.º, Chassaigne, 3 m. 56 s.; 3.º, Robillard, 4 m. 18 segundos; 4.º, Vidart, 4 m. 32 s. —Biplanos: 1.º, Renaux, 4 m. 17 s.; 2.º, Barra, 4 minutos 20 segundos.

**Premio cotidiano de altura.**—Renaux, 5 primeros premios y 1 segundo; Parisot,



El monoplano Bosser, visto de arriba

1 primero y 4 segundos; Kuhling, 1 primero y 1 segundo.

**Totalización de alturas.**—1.º, Renaux, 4,455 m.; 2.º, Parisot, 3,585 m.; 3.º, Kuhling, 1,564 m.; 4.º, Robillard, 1,025 m.

\*\*\*

**LOS AVIADORES MILITARES FRANCESES.**—Actualmente, el grupo de aviadores militares de la vecina nación, se compone de diez y ocho oficiales.

He aquí su enumeración:

Un general: Bonnier (brévet 137).

Un comandante: Clolus (96).

Cuatro capitanes: Burgeat (44), Marie (78), Etévé (87), Marconet (88).



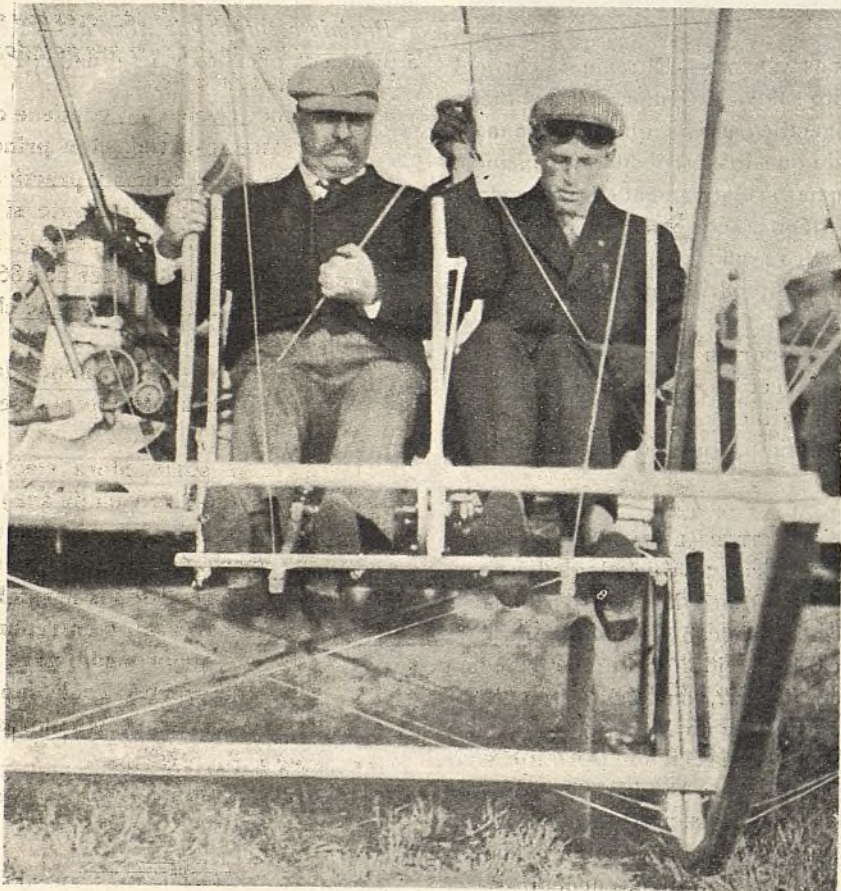
Once tenientes: Cammerman (33), Bellanger (45), Féquart (63), Sido (65), Acquaviva (68), Mayolles (131), Chevreau (132), Letheux (142), Remy (143), Basset (145), Maillert (146).

Un subteniente: Gronier (138).

Además de éstos, hubo el capitán Ferber, que fué el primero en alcanzar el título de piloto, y el capitán Madiot, ambos fallecidos en accidentes.

Ultimamente, Saulnier, que rodaba sobre el suelo con su monoplano, fué pasado por un biplano *Farman* y volcó instantáneamente.

La prohibición de pasar unos aparatos sobre otros constituiría, pues, una excelente medida de previsión para evitar accidentes en los meetings.



Roosevelt en el aeroplano de Hoxsey

El teniente Bellanger es igualmente piloto de globo libre y el capitán Etévé piloto de globo libre y de globo dirigible.

UN PELIGRO A SEÑALAR. — Cuantos se ocupan en la actualidad de la legislación aérea, deberían prohibir rigurosamente el paso de un aeroplano sobre otro, pues, la experiencia ha demostrado que, muchas veces, el aparato inferior cae de repente y es destruido.

Recientemente, en Niza, Effimoff pasó sobre Rawlinson y este último fué precipitado al mar bajo la influencia de la corriente descendiente que produjo el paso del aparato superior. Rawlinson no supo explicarse cómo pasó el hecho que se produjo, ni siquiera vió á su concurrente cuando pasó sobre él; sin embargo, cayó al mar de una manera repentina, sin razón aparente.

Tan marcada es esta influencia que ni los aparatos que ruedan sobre el suelo están exentos de sufrir las consecuencias de los remolinos producidos por los que vuelan sobre ellos.

## Historia de la aviación

(Continuación de la pág. 147)

Se asoció en Inglaterra con el aeronauta Simmons, y en 1674, efectuaron ambos, en el jardín de Cremorn de Londres, una ascensión hasta la altura de 1,000 m. Los diarios dijeron que el volador Groof había descendido solo en su aparato desde 150 metros, y esta noticia atrajo extraordinaria afluencia de espectadores para la segunda ascensión, verificada el 9 de julio.

Pero desgraciadamente, sea que Groof se decidiera ese día á realizar la experiencia, sea que contra su voluntad se deshizo el nudo de la cuerda que unía su máquina al aerostato, el hecho fué que cayó de unos 150 metros de altura en malas condiciones: el aparato mal equilibrado se invirtió, y, envolviendo al piloto, cayó como una masa en Chelsea, causando la muerte casi instantánea del infortunado aviador.

También Manuel Liais, contemporáneo de Pontou d'Amécourt, hizo notar lo erróneo que era el asimilar la resistencia alar-

de las aves, en un aleteo sin traslación, á la de un plano chocando en el aire normalmente, con movimiento uniforme y continuo, porque, en el primer caso, hay una masa de aire considerable bruscamente agitada, mientras en el segundo, la cantidad de aire, ya en acción, es bastante limitada y sólo hay que mantenerle en movimiento.

Por su parte, el conde de Esterno, en su obra sobre el *Vuelo de las aves* (1861), insiste en que cuando éstas lo emprenden, baten las alas rápida y extensamente y buscan, más que otra cosa, aumento de velocidad.

Hauvel publicó por aquella época (1860) los resultados obtenidos por Phibault en relación con el movimiento oblicuo de las superficies delgadas en el aire, que demuestran la resistencia considerable que éstas encuentran en dicha posición.

EL VUELO DE ARRANQUE Ó INICIAL. — El vuelo remado, como el velero, no puede practicarlo un ave hasta que ha iniciado su vuelo y posee ya velocidad conveniente. Si emprende el vuelo desde un sitio elevado, adquiere el impulso, lanzándose al espacio en descenso; si comienza el vuelo desde un punto bajo, unas veces da una carrerilla en tierra con las alas extendidas é inclinadas porque el aire le proporcione sustención como á una cometa (y así proceden las aves de tamaño grande); y en otros casos, para el lanzamiento desarrolla el animal un esfuerzo violento, que ha recibido del conde de Esterno, el nombre de «vuelo de salida».

BELEGUIC. — Dos años después de exponer al público su modelito de aeroplano (1858), proyectó el capitán de fragata francés Beleguic una máquina volante cuya superficie de sustención la formaban dos alas en diedro.

*Equilibrio lateral.* — Esta disposición del aerofolio sostenedor, la recomendaba Beleguic para conseguir el equilibrio lateral, pues, como él había observado, las aves se apoyan en sus dos alas y las puntas de éstas están encorvadas hacia arriba, resultando perfil ó sección muy semejante á una llave:

Pero no pudo resolver otro punto importante de la aviación: el equilibrio longitudinal; que aun en la época presente es la dificultad mayor encontrada por los constructores.

Como máquina volante merecía la predilección del juicioso Beleguic la cometa dirigible ó aeroplano paracaída, con aerofolio inclinado y hélice propulsora, funcionando entre las superficies que comprimen al aire.

LOUVRIÉ. — Este esfuerzo extraordinario, que todo móvil exige para ponerse en marcha, lo tienen en cuenta muchos inventores de aeroplanos. Louvrié, que ha estudiado mucho esta cuestión, propuso el empleo de cohetes reactivos para imprimir impulso decisivo en el lanzamiento.



Matemático práctico, no separó nunca el cálculo de la observación, ni confundió la mecánica con el álgebra y con tal criterio pudo refutar acertadamente las afirmaciones de los teóricos franceses que por atribuir á la golondrina fuerza de 1/13 de caballo vapor, declaraban imposible el vuelo humano :

Durante 30 años, con tenacidad admirable, publicó diversas memorias en el *Aéronaute* y patentó muchos inventos. En una de aquéllas (en 1884), afirmaba que « el aeroplano es, en realidad, una cometa, con timón vertical en lugar de cola, para permanecer cara al viento cuando no está en movimiento traslatorio. Será preciso, pues, cuando se quiera ensayar una de esas máquinas, elegir un punto elevado y abierto á los vientos, que deberán ser tanto más fuertes cuanto mayor peso haya de sostenerse con superficie sostenedora dada ».

**AEROFOLIO PLEGABLE.** — Considerando necesario el empleo de aerofolios inclinados para el sistema de máquinas aeroplanos, afirmaba que el inconveniente de las dimensiones grandes que las superficies sostenedoras tienen, convenía eliminarlo imitando á la naturaleza, es decir, construyendo los aerofolios ó alas de tal modo que pudieran replegarse junto al cuerpo, cuando no conviniera exponerse á que el viento arrastrara el aeroplano como á los aerostatos.

Así la cometa paracaídas que construyó, podía recogerse como una tienda de campaña, emvolviendo á la barquilla. Su sistema de superficie sostenedora, patentado y sometido á aprobación de la Academia de Ciencias de París, se habría experimentado en el Palacio de la Industria de esa misma ciudad en 1862, si el ministro le hubiera concedido la autorización.

Louvié proyectó también en 1877, un aparato volante ortóptero: el *Anthropornis* de alas batientes y que montado sobre ruedas, debía tomar impulso rodando en tierra. En 1863 imaginó su «aeroscafo», que estaba constituido por extensa superficie plana y propulsor de hélice movida con motor de aire caliente.

Durante treinta años, con tenacidad admirable publicó numerosas Memorias sobre aviación, al mismo tiempo que patentaba diversos inventos. En 1864, dió á luz entusiastas artículos en el *Aéronaute*, para animar á los adeptos de la aviación, á comenzar antes que nada el vuelo deslizado, en aerodón sin propulsor, según lo hizo años después Lilienthal. En 1893 representó á Francia en el Congreso Aeronáutico en Chicago.

**BROOKLYN.** — En Nueva York en 1863, el intrépido yanki Brooklyn, logró descender, utilizando alas batientes de 1'50 m. de largo, de lo alto de la torre de la calle Great John, sin más fuerza que la de sus brazos que maniobraban diestramente las superficies alares, durante el descenso oblicuo que efectuó para llegar á tierra.

Cuando efectuaba una segunda experiencia el Sr. Brooklyn, forzó tanto una de las palancas de las alas, con idea de remontarse, que dicho órgano se partió, y el volador, cayó rudamente al suelo, fracturándose una pierna: demostrando con su desgracia que es indispensable calcular la resistencia de los materiales empleados, y la conveniencia de efectuar estos experimentos sobre superficie muelle, como por ejemplo, un lago grande de poca profundidad.

**JULLIEN.** — El relojero Jullien de Villejuif (Francia) creyendo haber encontrado el medio de aplicar eficazmente la fuerza eléctrica á la locomoción aérea, anunciaba el 26 de octubre de 1865, á sus colegas de la «Sociedad aerostática y meteorológica» de Francia, que había perfeccionado la pila de Volta, haciéndola producir cinco veces más electricidad que de ordinario.



Fig. 29. — Retrato de Wenham

Los electroimanes que habían de funcionar con esta corriente resultaban también de cuádruple fuerza, según Jullien. De tal modo que el sistema completo proporcionaba la fuerza de un hombre sin pesar más de 60 Kgs.

En marzo del 66 había realizado progresos prodigiosos, terminando la fabricación de un motor y pilas; afirmaba que había llegado á obtener la fuerza de un caballo con 37'50 Kgs. de peso.

Jullien era firme creyente de la eficacia de la hélice aérea, que había experimentado en 1850 en un aerostato pequeño alargado y en «punto fijo».

También realizó otra experiencia con la hélice: se colocó en el extremo de una viga transversal de pivote central y bien equilibrado, hacia girar con la mano un par de hélices (colocadas una á cada lado de él) y la propulsión del giro, lo transportaba rápidamente en círculo con gran asombro de los espectadores. Después aplicó la hélice

también á su modelito de aeroplano, que expuso el público en 1858.

**FRANCISCO ERBERTO WENHAM.** — Wenham nació en Londres en 1824 y desde muy joven se dedicó á la ingeniería.

Socio fundador de la «Aeronautical Society of Great Britain» en Londres (hoy sólo vive otro fundador, Hatton Turnor, autor de *Astra Castra*, 1865), presentó en la primera sesión, 27 de junio de 1866, presidida por el duque de Argyll, una Memoria, escrita siete años antes, titulada *De la locomoción aérea y de las leyes que rigen, la sustentación de los cuerpos pesados, impulsados á través del aire*.

Este tratado, clásico ya, contiene claramente expuestos, casi todos los principios fundamentales de la teoría y práctica moderna, en aviación. Seguramente si Wenham hubiera dispuesto de potencia apropiada, habría construido antes de 1866 una máquina volante, más pesada que el aire, capaz de volar.

Algunos de los principios anunciados por primera vez en dicha Memoria, merecen especial atención.

«La superficie sostenedora efectiva de un aerofolio inclinado (ó ala de ave) propulsado á través del aire, está limitada á una estrecha porción junto al borde delantero; es, pues, esencial de los aerofolios su alargamiento transversal, ó entrepuntas lo mayor posible; el mejor medio para realizar esta idea en la práctica es la superposición de las superficies sostenedoras.

(Continuará).

Del libro *Pasado, presente y porvenir de la Aviación*

## Notas bibliográficas

L'AVIATION DE DEMAIN, por FRANÇOIS ERNOULT, ingeniero, un volumen en 8.º Librairie Aéronautique, 32, rue Madame, París.

Basándose en la observación, la cual permite comprobar que comparativamente á nuestros aeroplanos actuales, las aves gastan muchísimo menos trabajo para volar, el autor se ha dado cuenta de que los órganos de éstas están constituidos de tal manera que *recuperan* la casi totalidad de la energía necesariamente empleada para vencer las diversas resistencias.

M. Ernoul nos descubre en su obra el secreto de esta recuperación exponiéndonos, al mismo tiempo, el principio en que está basada, el cual resulta de una sencillez verdaderamente notable.

La aplicación de este principio á nuestros aparatos de aviación, permitiría realizar á la vez y automáticamente la recuperación del trabajo de penetración y de sustentación, el vuelo á la vela y el equilibrio automático.

Nuevos horizontes se nos descubren y el porvenir podría muy bien proporcionarnos dentro de poco bastantes sorpresas.



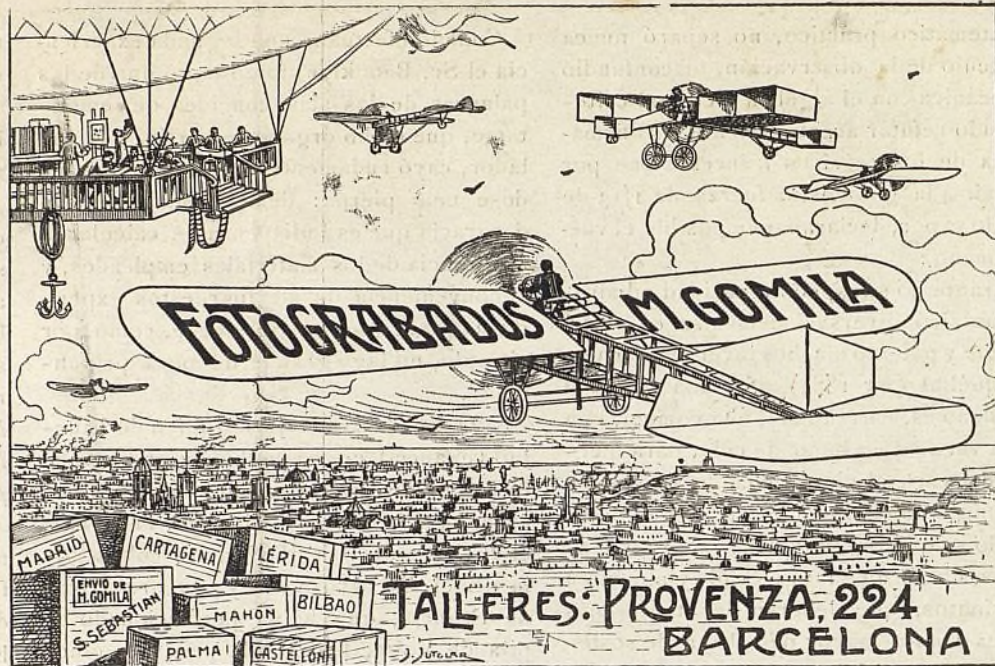
# L'Aéro-Mécanique

REVUE MENSUELLE DU PLUS LOURD QUE L'AIR  
PARAISANT LE 10 DE CHAQUE MOIS

Directeur fondateur, ADHEMAR DE LA HAULT  
Redacteur en chef, ALBERT BRACKE

Abonnements: 214, rue Royale-Bruxelles

Un an: Belgique, frs. 2'50. Etranger, 5



## AVIACION

ILUSTRACIÓN  
QUINCENAL

CONSTA DE 16 PÁGINAS TAMAÑO 34 X 25 CM., PROFUSAMENTE ILUSTRADAS  
SUSCRIPCIÓN ANUAL: España, pesetas 6  
Extranjero, 6 francos.—Número suelto 30 cts.  
DIRECCIÓN, ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD  
Clarís, 102, principal 1.ª — BARCELONA

### DEPÓSITOS PARA LA VENTA

**Madrid:** José Lerin; Abada, 22.—  
Viuda é hijos de Murillo; Alcalá, 7.  
**Valencia:** Vicente Pastor, Victoria,  
11.—Viuda Ramón Ortega; Bajada  
San Francisco, 11.  
**Zaragoza:** Angel Villamarin; San  
Miguel, 20-22  
**Palma de Mallorca:** Francisco Se-  
govia; Palacio, 8.  
**Guadalajara:** Ceferino Pardo; San  
Lázaro, 5.

**Santander:** Luz Berdegú; Plaza del  
Príncipe.—Mariano Albira; Amós  
Escalante, 10.  
**Paris:** Domingo Solé; 19, rue Baudin  
(Square Montholon).  
**Santiago de Chile:** Juan Nascimien-  
to; Ahumada, 265.  
**La Paz (Bolivia):** Arnó hermanos;  
Casilla correos 195.  
**Valparaíso:** Tomero y Bertini; Es-  
meralda, 9.

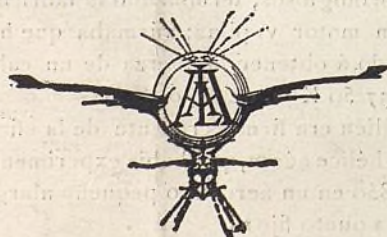
**Quito (Ecuador):** Roberto Cruz.  
**Guatemala:** Pedro Guirola y C.ª  
**Asunción (Paraguay):** Codás y C.ª.  
Federico Platé.  
**Montevideo:** Francisco Vázquez Co-  
res; calle 18 Julio, 40.  
**Panamá:** Gervasio García; Aparta-  
do, 194.  
**Iucatan (México):**  
**Buenos Aires:** Camilo Vilaró; Ber-  
nardo de Irigoyen, 913.

## REVISTA DE LOCOMOCIÓN AÉREA

ÓRGANO OFICIAL DE LA A. L. A. DE BARCELONA

Número suelto: : : 50 céntimos  
Número atrasado: : : 75 »

SUSCRIPCIÓN ANUAL:  
España, ptas. 6 : Extranjero, frs. 6



Primera Revista de Aviación  
y Aeronáutica que se ha pu-  
: : : blicado en España : : :  
Se publica el 25 de cada mes

Gran información técnica y reseñas generales de  
todos los últimos adelantos de la locomoción aérea

Redacción y Administración: Clarís, 102, pral., 1.ª

TIPOGRAFÍA LA ACADÉMICA—BARCELONA

Ayuntamiento de Madrid