

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

LA AVIACION EN BARCELONA



EL AVIADOR MR. GIBERT
QUE EJECUTA MAGNÍFICOS VUELOS EN EL HIPÓDROMO DE ESTA CAPITAL

Ayuntamiento de Madrid

AVIACIÓN EN BARCELONA

LAS FIESTAS DEL HIPÓDROMO



Mr. Gibert sobre monoplano Blériot, momentos antes de uno de sus vuelos en el Hipódromo de Barcelona

Cuando se cumplía precisamente el primer aniversario del primer vuelo efectuado en España, llevado á cabo por Mamet en el Hipódromo de Barcelona, hemos vuelto á vivir las emociones inolvidables que produce el vuelo de los enormes pájaros artificiales; de nuevo nuestro hipódromo ha sido el punto de reunión de la aristocracia y de la plebe, reunidas por el hermoso vínculo de la aviación, por el noble afán de contemplar la manifestación más sublime del progreso moderno.

Los aviadores que esta vez nos honran con su visita son: Gibert, Beaud y la simpática Mme. Dutrieu.

Gibert es un aviador de historia corta, pero brillante, que ha sabido distinguirse desde el principio de su carrera, obteniendo algunos triunfos, principalmente en el meeting de Lyon; Beaud es un excelente piloto y Madame Dutrieu tiene una fama demasiado sólida para que sea precisa una detallada biografía para presentarla á nuestros lectores. Baste decir que el sport ha apasionado siempre su temperamento enérgico y arriesgado, habiendo sobresalido en todas sus manifestaciones, hasta en las más varoniles, el ciclismo, la motocicleta y la natación, entre otros, han tenido en Mme. Dutrieu, un valeroso campeón.

La aviación principió á seducirla, desde las primeras hazañas de Blériot y Farman, no tardando en tomar parte activa en la misma, lo que efectuó con un aparato *Demoiselle* Santos Dumont, el más arriesgado de los aeroplanos de entonces. Á su primera

tentativa consiguió volar, pero luego dejó este aparato, que requería un acrobatismo excesivo, para dedicarse al aprendizaje del biplano *H. Farman* que no ha abandonado ya, y sobre el cual ha conseguido brillantes laureles. Su debut, como aviadora, lo hizo en Blakenberghe (Bélgica), con un viaje aéreo desde esta ciudad á Brujas y regreso, con un tiempo tempestuoso y llevando un pasajero. Este hecho le valió una merecida popularidad, que ha aumentado luego sus continuas hazañas.

El mayor triunfo de su carrera, lo consiguió el día 21 del pasado diciembre en Etampes, donde hizo un magnífico vuelo de 2 h. 35 m., en el que cubrió 167 Km., atri-

buyéndose así los records femeninos de distancia y de duración, á la par que ganaba la «Copa Fémica».

Por esto, los vuelos de Mme. Dutrieu, constituían indudablemente el mayor atractivo de la fiesta.

Como preludio del espectáculo, el pasado viernes, al mediodía, el aviador Gibert, sobre su monoplano *Blériot*, hizo un hermoso vuelo sobre Barcelona á la hora en que era mayor la animación en nuestras calles y paseos.

La fiesta del domingo podemos calificarla de suficiente, á pesar de la escasa importancia de los vuelos, pues el público, desilusionado en otras ocasiones, quedó satisfecho de ver los aeroplanos en el aire, aunque sólo fuera por breves minutos.

Desde primera hora de la tarde, comenzó la animada afluencia hacia el hipódromo, cuya carretera vióse concurrida por toda suerte de vehícu-

los y numerosos peatones, ofreciendo el pintoresco aspecto que otras veces nos han ofrecido ya en las fiestas de aviación.

En las tribunas congregóse una selecta concurrencia, aunque no muy numerosa, en la que predominaban el bello sexo, luciendo sus elegantes *toilettes* y entre la que saludamos á varias de las familias más distinguidas de nuestra buena sociedad.

A las 4 y $\frac{1}{4}$, inaugura la fiesta Gibert, que, sobre *Blériot*, parte con facilidad, ejecuta diversas evoluciones, elevándose á 80 metros y después de 5 m. 20 s. de vuelo, desciende planeando y toma tierra de una manera impecable.

Un poco más tarde, á las 5 y $\frac{1}{2}$, parte á



Mme. Dutrieu sobre biplano Farman, acompañada del aviador M. Beaud como pasajero, al emprender su primer vuelo en el Hipódromo de Barcelona

su vez Mme. Dutrieu sobre *H. Farman*, llevando á M. Beaud como pasajero. A los 80 metros se despega y, volando á débil altitud, sale del hipódromo para describir un ancho círculo, en el que va ganando progresivamente altura, hasta que, al pasar de nuevo sobre las tribunas, ha llegado ya á 150 metros; describe luego algunos virajes y toma tierra después de 8 m. 55 s. de vuelo. Este es el primer vuelo con pasajero que se ha efectuado en Barcelona.

Poco después de haber tomado tierra Mme. Dutrieu, parte otra vez Gibert, que efectúa algunas vueltas sobre la *pelouse*, marchando á una velocidad impresionante, pero termina muy pronto su vuelo, pues sólo permanece en el aire 1 m. 54 s. $\frac{3}{5}$.

El último vuelo de la tarde lo ofrece monsieur Beaud sobre el biplano *Farman*, con una duración de 6 m. 21 s., ejecutando algunos virajes muy cerrados, en los que el aparato adquiere una inclinación impresionante, terminando con un descenso planeado desde una altura de 100 metros.

El desfile de automóviles y carruajes, constituyó el vistoso epílogo con que se terminan estas fiestas.



El problema del vuelo mecánico y el mecánico aviador

El hombre, que ha descubierto tantos secretos de la naturaleza, que con su actividad y energía ha arrancado pacientemente de su seno muchas leyes que la rigen, y en fin, que ha puesto en claro muchos misterios que parecían insondables, este hombre no ha sabido copiar el mecanismo, tan sencillo, en apariencia, del vuelo de las aves. Este problema de mecánica que ha tentado á tantos investigadores, ha quedado, hasta el presente, sin solución. Sin embargo, no es solamente por el placer de imitar á las innumerables aves que hienden el espacio, que el problema ofrece interés; su alcance es mucho mayor, porque en el dominio del aire, muchas leyes sociales que separan á los pueblos, aislándolos en sus respectivos países, llegarán á ser de imposible aplicación. Además, el vuelo mecánico está destinado á aproximar entre sí á los hombres de razas y costumbres diferentes, y á contribuir así, de la manera más eficaz, á una paz sólida y duradera.

El más concienzudo, el más inteligente investigador, se ve obligado á confesar su impotencia absoluta para imitar, así sea vagamente, el vuelo del más vulgar gorrión. Ved la facilidad con que esta pequeña ave-cilla burla las dificultades que se presentan en su camino, y con que facilidad se eleva, casi verticalmente, para huir de vuestra presencia. Ved que agilidad en el vuelo de la golondrina cuando se lanza recto hacia un obstáculo para alejarse de él con un sencillo golpe del ala, después de haberlo casi rozado.

Y las grandes aves, aquellas mismas que, como las gallinas, no están constituidas para volar, hasta éstas elevan su propio peso, con alas de dimensiones reducidas.

Otras, las *planeadoras*, vogan en el aire horas enteras, sin que sus alas extendidas parezcan estar animadas del menor movimiento.

¿No es, pues, vejatorio para el hombre, no saber, ni aun de una manera imperfecta, imitar las aves, y levantar su propio peso, con medios semejantes á los de los volátiles?

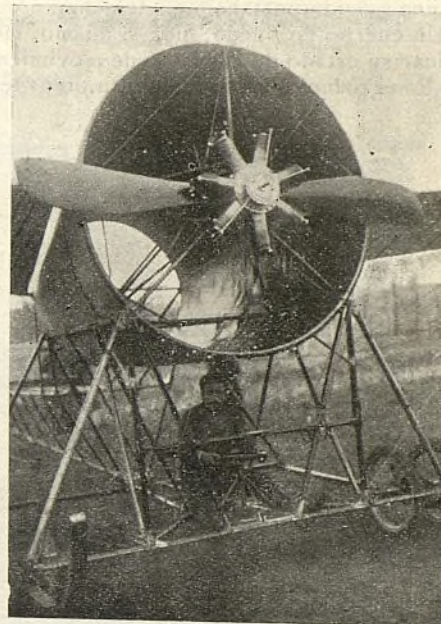
Se han construido algunas máquinas frágiles, de mucho volumen, que se llaman aeroplanos. Estos son, en principio, grandes cometas en que la cuerda ha sido reemplazada por una hélice, movida por un motor. Para avanzar con estos aparatos, es preciso que la hélice los arrastre en el aire, lo mismo que es necesario arrastrar en el aire á la cometa, para hacerla avanzar. Lejos de nosotros la idea de querer menospreciar estos aparatos; ellos han mostrado de lo que es capaz el trabajo constante y pertinaz, y la confianza en sí mismo. Los aeroplanos han permanecido en el aire durante horas, y aun podemos esperar de ellos mayores hazañas. Pero, apresurémonos á decirlo, este sistema de aviación no será nunca práctico por las siguientes razones, muy importantes todas ellas; los aparatos deben ser lo más ligero posible; por lo tanto, sufren frecuentes averías por falta de robustez; luego, para levantar un peso determinado, necesitan una gran superficie sustentadora, por lo tanto, son de gran volumen. En fin, tienen un tercer inconveniente, y es que necesitan todavía, actualmente, para planear libremente, una carrera sobre el suelo, y ésta exige velocidad y por consiguiente necesitan un gran campo.

Además, se empieza, ya, poco á poco, á orientar las investigaciones y estudios hacia otro orden de ideas. Se trata de obtener la sustentación y la elevación directa por hélices de eje vertical, mientras otros inventores tienen por objeto imitar, directamente, el vuelo de las aves ó de los insectos.

¿Cuál de ellos es el que está acertado y se encuentra en el buen camino? Nosotros no podríamos decirlo actualmente, porque no nos son conocidos todos los datos del problema. Seguramente que algunos ensayos aislados pueden dar buen resultado en casos especiales, pero nos parece, *à priori*, que

en el estudio del vuelo mecánico, se busca demasiado imitar el efecto producido por las aves, en lugar de buscar, primeramente, las causas que lo engendran, y de servirse de estas causas como base para las investigaciones y estudios.

Algunas de estas causas, por no decir la mayoría, residen en el mismo aire y en



El monoplano Jourdan
Detalles del motor, hélice y tren de aterrisaje

sus movimientos. Es indudable, que además de la maravillosa máquina constituida por las articulaciones del ala de una ave, y los músculos que la accionan, los volátiles se sirven de los movimientos del aire en el que se mueven con tan pasmosa facilidad.

Habiendo sido poco estudiados los movimientos del aire, es natural que los mismos sean poco conocidos.

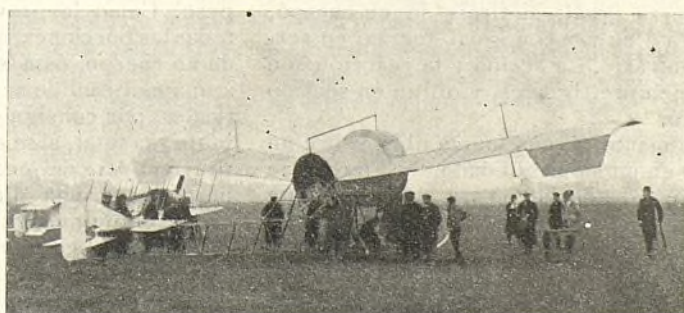
En el preciso momento en que el interés del público va aumentando, hacia una cuestión de que se habla incesantemente, como es la aviación, nos parece de suma utilidad reunir en algunos breves y sencillos cuadernos, lo que debe saber todo aquel que intente abordar los estudios de esta clase, con la intención de ilustrarse en la cuestión y prestar alguna utilidad.

Cuando se piensa en el gran número de aparatos de aviación que creen sus autores haber inventado, y cuando se ve cuantos de ellos conducirían á un fracaso seguro si se llevasen á la práctica, es preciso reconocer que bien corto es el número de aparatos, basado en serios conocimientos de los datos del problema.

Nuestro deseo es que la lectura de estas cortas notas, evite gastos y trabajos, y suscite, entre los humildes investigadores, ideas que sean á la vez nuevas y prácticas.



Vista posterior



Vista anterior

El monoplano Jourdan

Antes de comenzar la parte que interesa únicamente al vuelo mecánico, nos parece indispensable pasar rápidamente revista á algunas nociones, muy generales, de mecánica.

Esta ciencia, que tiene por objeto estudiar todo lo que es movimiento, así como las causas del mismo, reposa sobre tres grandes principios que es bueno recordar, y de los cuales el primero, sobre todo, tiene una gran importancia en aviación.

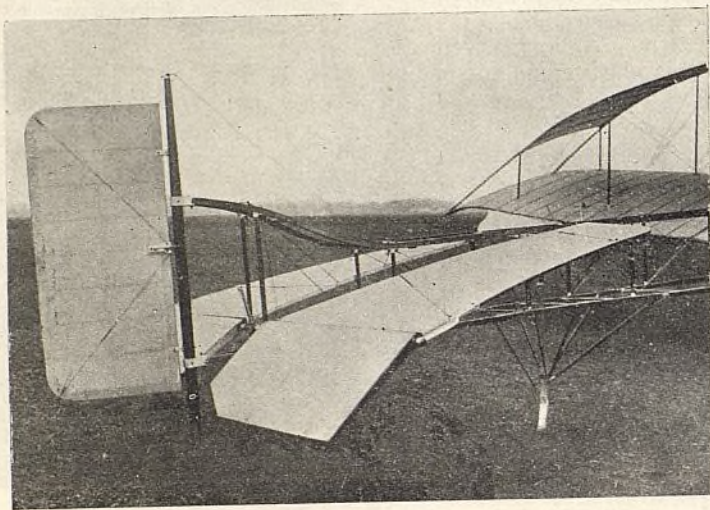
Un cuerpo no puede, por sí mismo, modificar su estado de reposo ó de movimiento. Es el principio de inercia. En otros tér-

El lector nos perdonará estas cortas frases, forzosamente condensadas, dado el poco espacio de que disponemos. Reflexionando en ello algunos instantes, se penetrará de los principios que van en ellas enunciados, que son la base de toda la mecánica.

Nos falta ahora recordar algunas nociones generales referentes á ciertos términos, que volverán á surgir en el curso de estas notas y que importa definir bien, á fin de evitar interpretaciones falsas, y, por tanto, errores posibles. Sucede, con frecuencia, que á causa de nociones elementales con-

cierta cantidad de tiempo y de espacio. Ningún movimiento es instantáneo; tiene siempre cierta duración, por pequeña que sea.

Cuando vemos un cuerpo en movimiento, llevamos ó referimos esta visión á nosotros mismos; el movimiento, pues, se realiza *relativamente* al estado en que nos encontramos. Un paquete colocado en frente de vosotros, en un departamento del ferrocarril en que viajáis, os parecerá inmóvil porque participáis *con él* del mismo movimiento, el movimiento del tren. Este *reposo* no es más que *relativo* con relación á



Detalles de la cola y timón de dirección



El bicurvo Sloan

Detalles del tren de aterrisaje

minos, si un cuerpo está inmóvil, es preciso que una acción, producida por otra cosa, que no sea el mismo cuerpo, intervenga para ponerlo en movimiento; de la misma manera que un cuerpo en movimiento, no puede pasar, por sí mismo, al estado de reposo. En resumen, el movimiento de un cuerpo no puede ser cambiado ó modificado en forma alguna, por el mismo cuerpo.

Otro principio consiste en que, toda acción, sea la que fuere, ejercida sobre un cuerpo, va acompañada de una reacción idéntica, pero que obra en sentido contra-

fusos ó mal comprendidas, se sigue un camino equivocado en las investigaciones ó estudios. Por ello entendemos que las líneas que seguirán tienen su sitio bien escogido al emplazarlas aquí.

Una fuerza considerada como constante y general sobre la tierra, es la atracción terrestre ó *gravedad*. Esta atracción no es más que un caso particular de la atracción universal. En la tierra, la dirección de la gravedad está representada por el hilo de la plomada. Esta dirección se llama la *vertical* en el sitio en que se encuentra, y prácticamente, se dirige al centro de la tie-

vuestra persona; en el fondo, en realidad, el cuerpo está en movimiento, y él nada puede cambiar de dicho movimiento por su inercia. La prueba está en que si el tren para bruscamente, el paquete cambiará de sitio, continuando algunos instantes el movimiento que poseía.

El movimiento es un fenómeno continuo.

El espacio que recorre un cuerpo durante la unidad de tiempo es su velocidad. Si esta velocidad es siempre la misma, el *movimiento* es *uniforme*; si varía el *movimiento*, es *variado*. Cuando un cuerpo está en movimiento, ocupa en tiempos sucesivos, posiciones sucesivas. Si se unen todas estas posiciones por un trazo, se obtiene *una línea que es la trayectoria* del cuerpo, trayectoria que puede ser *recta* ó *curva*.

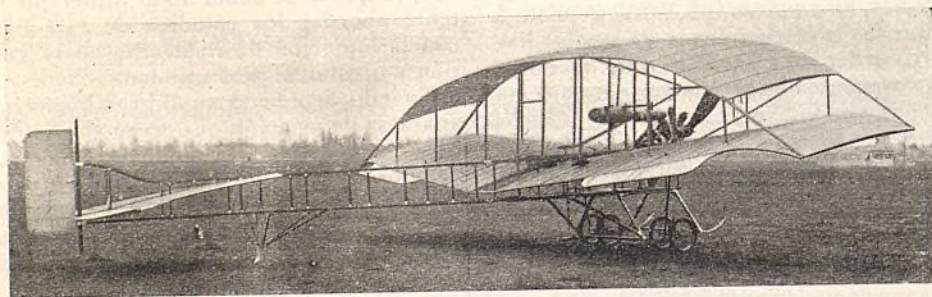
Hace poco hemos hecho alusión á una palabra, al hablar de la inercia. Según este principio, no pudiendo un cuerpo modificar, por sí mismo, su estado de movimiento ó de reposo, necesita, para que tal modificación sea posible, que intervenga una causa exterior cualquiera. Esta *causa exterior* se llama una *fuerza*. Una fuerza, es, pues, toda causa que tiende á modificar, de un modo cualquiera, el estado de reposo ó de movimiento de un cuerpo. Una fuerza, no es, pues, una cosa tangible; no conocemos su existencia más que por sus *efectos*. Un cuerpo en *movimiento* atraviesa el *espacio* durante cierto *tiempo*, bajo la acción de una *fuerza*, de la que, este movimiento es el efecto.

ADHEMAR DE LA HAULT
Director-fundador de la *Conquête de l'air*
y de l'*Aéro-Mécanique*, Bruxelles.

ALBERT BRACKE
Redactor-jefe de l'*Aéro-Mécanique*, de Mons.

(De *L'Avion*).

(Continuará)



El bicurvo Sloan, visto de costado

rio. Así, si empujáis un cuerpo cualquiera, el cuerpo rechaza vuestro apoyo ó empuje con fuerza igual; si tiráis de un cuerpo, éste tira á su vez con igual fuerza, en sentido contrario. La acción y la reacción son pues, siempre, iguales, y obran en sentido opuesto.

Finalmente, si una fuerza obra sobre un objeto en un momento dado, el efecto que produce es, absolutamente, independiente del estado en que este objeto se encontraba antes que la fuerza le fuera aplicada. Además, si muchas fuerzas obran al mismo tiempo, cada una de ellas produce un efecto idéntico al que ella produciría si obrase sola.

Todos los cuerpos, sean los que fueren, están sometidos á la gravedad, *todos* tienen peso. Como la gravedad se ejerce sobre todas las porciones, aun en las más pequeñas de un cuerpo, éste se encuentra sometido á una multitud de acciones, todas ellas verticales, por consiguiente paralelas. Su conjunto, su total, si se quiere, es lo que constituye el *peso* del cuerpo. Este total, este peso, tiene una dirección vertical, y se ejerce en un punto que se llama *centro de gravedad* del cuerpo.

A cada momento vemos cuerpos que *se mueven*, es decir, que cambian de sitio, ó cambian de posición en el mismo sitio. Para que un *movimiento* sea posible, es preciso

La máquina de volar "Paulhan"

¡ Paulhan constructor !

Todo el mundo sabía, antes de la Exposición en el Salón de París, que Luis Paulhan, el aviador más popular, iba á construir un nuevo aparato.

Se sabía que Paulhan dejaba de pilotar para consagrarse á la formación de alumnos, encargados de pilotar sus aparatos para él y por él.

Todos sabíamos, asimismo, que Paulhan, en el curso del largo reposo que siguió á su triunfal viaje Londres-Manchester, se había trasladado á Martines y había asistido á las experiencias de Henry Fabre, quedando entusiasmado de ellas.

Esperábamos ver aparecer algo notable; efectivamente, así ha sido ello.

La máquina de volar Paulhan es lo que podía esperarse de la colaboración del rey del aire y del creador de los aeroplanos marinos. Si por su aspecto exterior se distingue este aparato de sus predecesores ó hermanos mayores, se distingue también por las cualidades de estabilidad y seguridad que muchos le envidiarían y quizás le envidian ya.

La máquina de volar Paulhan es, ante todo, un aparato sólido. Se compone exclusivamente de gruesas vigas, aunadas de una manera especial, formadas por unas planchas de madera unidas por cruceros ó travesaños asimismo de madera, según un dispositivo completamente nuevo, patentado por Henry Fabre. Estas vigas están unidas entre sí por medio de gruesos cables. El no emplear el sistema de montantes y de travesaños de alambre de acero es una prenda de seguridad. Los cables, á su vez, van montados en las vigas por medio de *estrobos forrados*, como se hace en los buques. Trabajan, además, á un coeficiente muy bajo, como conviene á órganos estudiados seriamente.

Una de las características más notables es la flexibilidad, prevista y arreglada metódicamente entre todas las partes del aparato, al objeto de permitir á éstas el juego y las deformaciones en cada una de ellas, sin perjudicar el reglaje del conjunto.

CARACTERÍSTICAS

Biplano.
Superficie sustentadora : 30 metros cuadrados.
Peso completo (sin piloto) : 400 kilos.
Envergadura : 12'20 metros.
Longitud total : 8'50 metros.
Estabilización lateral : alabeamiento.
Chassis portante : ruedas, patines.
Amortiguador : juntas elásticas de cuero.
Motor : Gnôme 50 HP. 7 cilindros.
Una hélice Normale, propulsiva, accionada directamente.
Diámetro : 2'70 metros.
Paso : variable.
Velocidad de rotación : 1,300 vueltas.
Velocidad media del aparato : 80 kilómetros por hora.

DISPOSITIVOS PARTICULARES

ASPECTO GENERAL. — La máquina de volar Paulhan se compone, esencialmente, de un cuadro central, formado por dos superficies sustentadoras de aristas horizontales, unidas por medio de montantes verticales.

1.º *Lateralmente* : las alas.
2.º *En los ángulos inferiores* : dos largas vigas Fabre, formando fuselaje y lle-

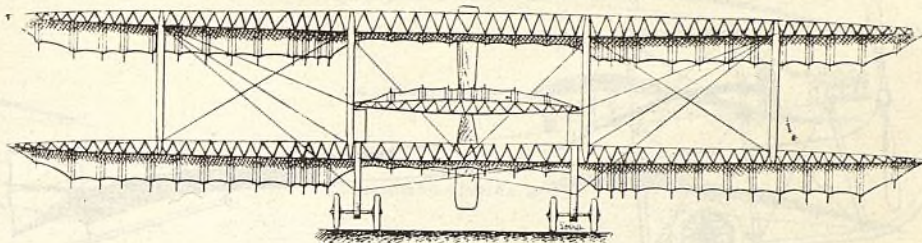
vando una cola fija en la parte posterior y un equilibrador en la anterior.

3.º *En medio* : la navecilla y el grupo propulsor, unidos al cuadro por suspensión triangulada.

4.º *En la parte inferior* : las montantes que llevan los patines-skis de aterra-

vez por cuatro cables. Este timón, que está colocado en la parte anterior de la cola, lleva articulada, mediante una unión á rótula de cuero, la muleta-freno de aterramiento.

CHASIS. — El chasis está constituido por dos *patines-skis*, unidos libremente en dos



miento y las ruedas de lanzamiento.

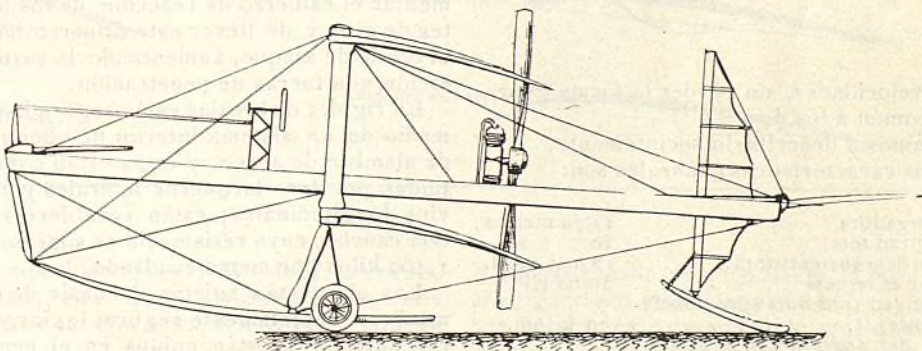
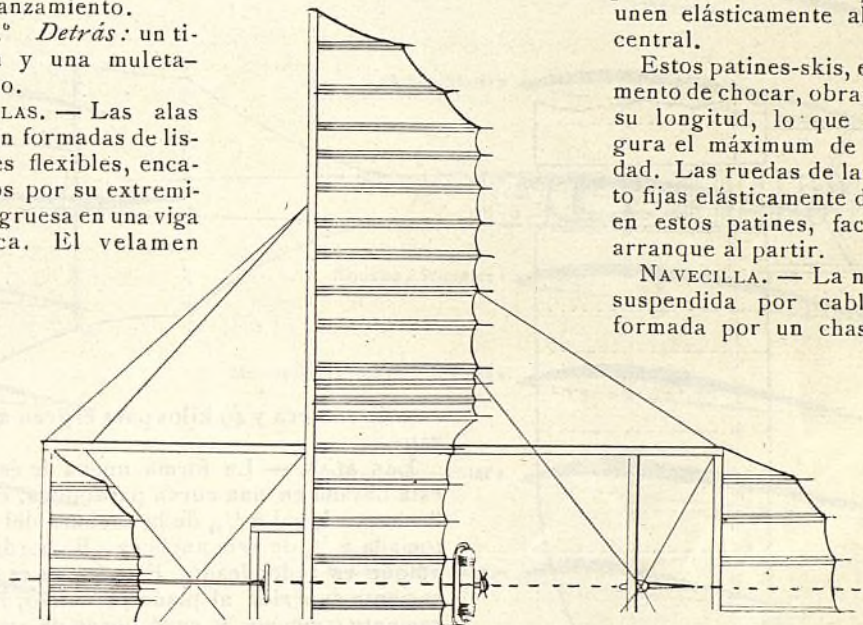
5.º *Detrás* : un timón y una muleta-freno.

ALAS. — Las alas están formadas de listones flexibles, encajados por su extremidad gruesa en una viga única. El velamen

piernas ó montantes, que se unen elásticamente al cuadro central.

Estos patines-skis, en el momento de chocar, obran en toda su longitud, lo que les asegura el máximo de elasticidad. Las ruedas de lanzamiento fijas elásticamente dos á dos en estos patines, facilitan el arranque al partir.

NAVECILLA. — La navecilla, suspendida por cables, está formada por un chasis recu-



que va envergado en la viga, se desliza por encima de estas costillas por medio de unas fundas ó vainas, y puede ser extendido y replegado, así como puede ser colocado ó quitado sin que sea necesario desmontar ninguna pieza del esqueleto del ala.

Las costillas tienen una curvatura y una elasticidad bien definidas, no están unidas por ningún tirante y dan al ala una flexibilidad extraordinaria.

ESTABILIDAD LONGITUDINAL. — El equilibrador y la cola posterior van montados sobre los largueros por medio de charnelas de cuero cromado. El equilibrador se acciona por medio de una biela rígida, con rótulas.

La incidencia de la cola se modifica instantáneamente según las condiciones del vuelo.

En cuanto al timón de dirección está montado con dos charnelas sostenidas á su

bierto de una capota de aluminio y tela, en forma de obús para disminuir la resistencia al avance.

Lleva dos asientos de lado, delante de los cuales está situado el volante único, de dirección.

El motor va montado en la parte posterior entre dos gualderas de plancha.

Para terminar, diremos que este aparato, fácilmente regulable y prácticamente indestructible, de velamen que se repliega cuando está en reposo, ofrece, una vez desmontado y embalado, el más reducido volumen, puesto que cabe en una sola caja de 5 x 1 x 1 metros.

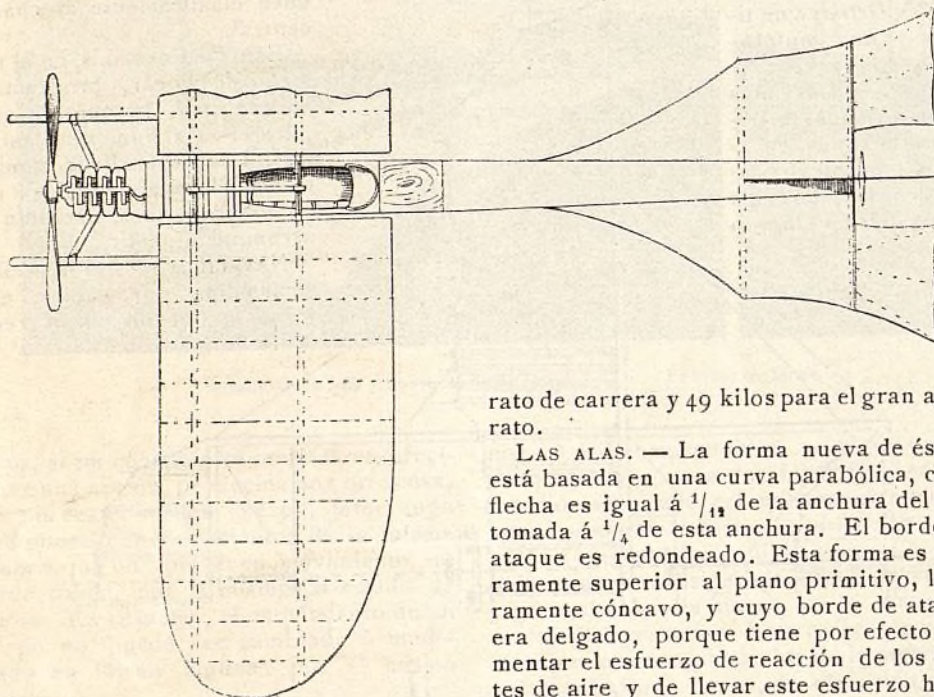
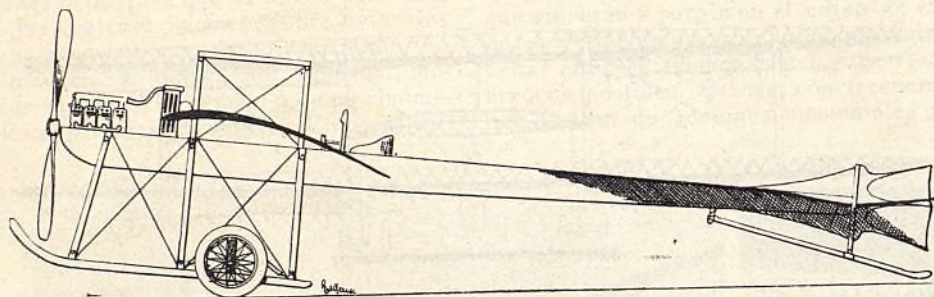
ALEX. DUMAS

(De L'Aéro)



Monoplano "Hanriot"

Dos son los tipos de aparatos de esta casa constructora: el tipo ó modelo grande y el tipo de carrera. Este no se diferencia del anterior, sino en que sus formas son más afiladas, más á propósito para gran-



des velocidades, sin perder la forma general común á los dos.

Vamos á describirlo sucintamente. Sus características generales son:

Envergadura	11'70 metros
Longitud total	10 "
Superficie sustentadora	25 met. cuad.
Motor «Clerget»	50/60 HP.
Velocidad (por hora aproximadamente).	70 kilóm.
Peso del aparato con el piloto y en orden de marcha	460 Kilogs.
Estabilidad lateral: Alabeamiento.	
Chasis portante: Ruedas, patines.	
Hélice: Chauvière.	

DISPOSITIVOS PARTICULARES

EL ARMazón ó cuerpo del aparato tiene la forma de una canoa de gran longitud y está recubierta exteriormente de madera de cedro barnizada. El centro de gravedad, colocado muy adelante, permite obtener una gran penetración con el mínimo de resistencia, utilizando las reacciones de los filetes de aire.

La proa, que era muy afilada antes, es ahora redondeada, semejante al cuerpo del ave, de donde resultan las siguientes ventajas:

- 1.ª Mayor solidez de la misma.
- 2.ª Supresión del árbol portahélice, pues el motor va colocado á flor de la proa y la hélice va montada directamente en el árbol del motor, resultando de ello economía de peso, de mano de obra, menos ro-

ces y mayor rapidez en el montaje y desmontaje.

3.ª Mayor facilidad de penetración.

El esmerado *ensamblage* de los materiales constitutivos del armazón, asegurado por medio de tornillos ó remaches, permite obtener una notable rigidez con pesos relativamente reducidos; 26 kilos para el apa-

rato de carrera y 49 kilos para el gran aparato.

LAS ALAS. — La forma nueva de éstas, está basada en una curva parabólica, cuya flecha es igual á $\frac{1}{12}$ de la anchura del ala, tomada á $\frac{1}{4}$ de esta anchura. El borde de ataque es redondeado. Esta forma es claramente superior al plano primitivo, ligeramente cóncavo, y cuyo borde de ataque era delgado, porque tiene por efecto aumentar el esfuerzo de reacción de los filetes de aire y de llevar este esfuerzo hacia el borde de ataque, aumentando la sustentación y la fuerza de penetración.

La rigidez de las alas está asegurada por medio de un sistema interior de obenques de alambre de acero, y éstas están constituidas por tres largueros laterales y nervios longitudinales; están recubiertas de tela caucho, cuya resistencia es superior á 1,400 kilos por metro cuadrado.

Las alas están sujetas al chasis de una manera completamente segura; los largueros anteriores están unidos en el centro del aparato y sólidamente sujetos por tirantes de acero, quedando fijos; los largueros posteriores giran sobre su atadura, lo que permite el alabeamiento sin deformación de los nervios. El peso de un ala es 24 kilos para el gran aparato y la superficie de 12'50 metros cuadrados.

ATIRANTADO. — Este es muy robusto y bien estudiado en la parte inferior de las alas; en la parte anterior, está asegurada la fijeza de las mismas, por cuatro tirantes de lámina de acero y cable flexible; en la parte posterior, con alambre de acero y cable flexible para el alabeamiento. La parte de cable es lo más corta posible, lo estrictamente necesaria, para el paso por las arandelas y poleas, á fin de evitar el alargamiento que podría producirse, empleando mayor cantidad.

La parte superior está atirantada exclusivamente con alambre de acero.

La armadura que sostiene el atirantado superior es de tubo de acero sumamente rígido.

ESTABILIDAD. — La longitudinal está asegurada por una cola de forma triangular, colocada horizontalmente á cada lado del extremo posterior del armazón.

La estabilidad de dirección se consigue por medio de dos foques triangulares, colocados verticalmente, uno debajo y otro encima del armazón.

TIMÓN DE PROFUNDIDAD. — Está constituido por un plano horizontal móvil, en dos porciones montadas, de manera que pueden girar alrededor del travesaño posterior de la cola ó emplumadura. Estas dos porciones están unidas entre sí por medio de un tubo de acero. Este dispositivo es sumamente interesante, por cuanto permite la acción simultánea de las dos porciones, aun en el caso de ruptura de los alambres de acción de una de ellas.

TIMÓN DE DIRECCIÓN. — Va colocado en la extremidad del armazón, en el espacio que dejan entre sí los dos planos que forman el timón de profundidad.

TREN DE ATERRISAJE. — Es este verdaderamente notable por su robusta construcción. Está soportado por dos ruedas con neumáticos, cuyo eje está reforzado por un suplemento de madera de encina que se mueve entre dos guías verticales situadas cerca de las ruedas. Unos extensores «Sandow», en forma de muelle, amortiguan los choques, y dos patines de aterrisaje en forma de trineo, prolongándose y elevándose hacia adelante, protegen la hélice é impiden que el aparato zozobre.

El peso relativamente elevado del conjunto contribuye á la estabilidad del aparato, sin ocasionar por ello movimientos pendulares perjudiciales.

Finalmente, una pequeña muleta provista de una ruedecilla ó de un patín, va colocada en la parte posterior del cuerpo del aparato é impide que la cola y los timones toquen en el suelo.

DIRECCIONES. — Los órganos de evolución y de equilibramiento están accionados por un dispositivo tan sencillo como ingenioso, aprovechando los movimientos reflejos del piloto. No es posible error alguno, pues los movimientos á ejecutar son instintivos, empujando la palanca situada á la derecha para bajar, y tirando de ella para subir; esta es, pues, la que acciona el timón de profundidad.

La palanca que acciona el alabeamiento de las alas está situada á la izquierda, y se mueve de derecha á izquierda y viceversa; de este modo si el aparato se inclina después de un viraje ó de una corriente de aire, el piloto se inclina instintivamente del lado en que el ala está levantada, arrastrando la palanca de alabeamiento, que disminuye la incidencia de esta ala y aumenta otro tanto la del ala que ha bajado, y el aparato recobra su equilibrio.

El timón de dirección se mueve con los pies, por medio de una barra á propósito.

Todos los hilos para las direcciones ó movimientos de los diversos órganos, son de cable flexible y están duplicados.

En resumen, el monoplano *Hanriot*, es el tipo del aeroplano popular por excelencia, de muy fácil manejo, que no exige conocimiento especial ninguno, muy dócil, de una solidez á toda prueba, y produce una excelente impresión de ligereza, flexibilidad y estabilidad.



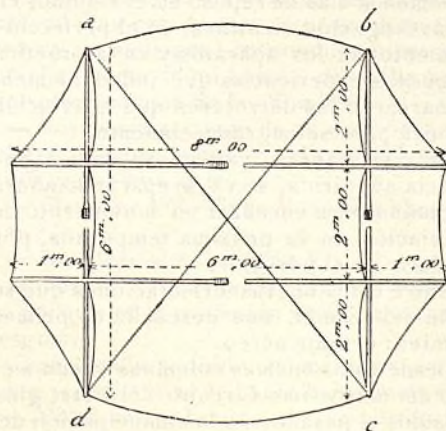
Sección de la curvatura de las alas de varios sistemas de aeroplanos



Nuestros estudios sobre las Cometas

Después de las recientes demostraciones de los capitanes Madiot y Saconney, pocas personas habrá, que estando al corriente de las cosas del aire, consideren todavía á la cometa como un juguete de niños, que se balancea perezosamente en el viento. Sin embargo, la inevitable rusticidad de este aparato aéreo es tal, que muchos se resisten á creer que esta débil construcción de tela y varillas de madera, pueda ser objeto de estudios serios y muy interesantes. A los fervientes aficionados á las cometas, corresponde solamente comprender esto, por lo que estamos seguros no se sonreirán cuando les confesemos que, hace más de diez años, quizás los mejores de nuestra existencia, buscamos, con infatigable celo, perfeccionar y utilizar el vuelo tan interesante de esta categoría especial de aves artificiales. Antes de fijarnos en un tipo definitivo, hemos, primeramente, construido y experimentado, haciendo en ellos algunos perfeccionamientos, los modelos de aparatos más conoci-

dos, mencionados en la obra de M. Lecornu, titulada, *Les Cerfs Volants*. Entre ellos tuvimos ocasión de experimentar la cometa



paracaídas Pax, de una concepción absolutamente personal, y que merece en este concepto, ser descrita á nuestros lectores. Los ensayos efectuados con este aparato, fueron una especie de reedición de los que intentó Maillot en 1886, con su cometa de

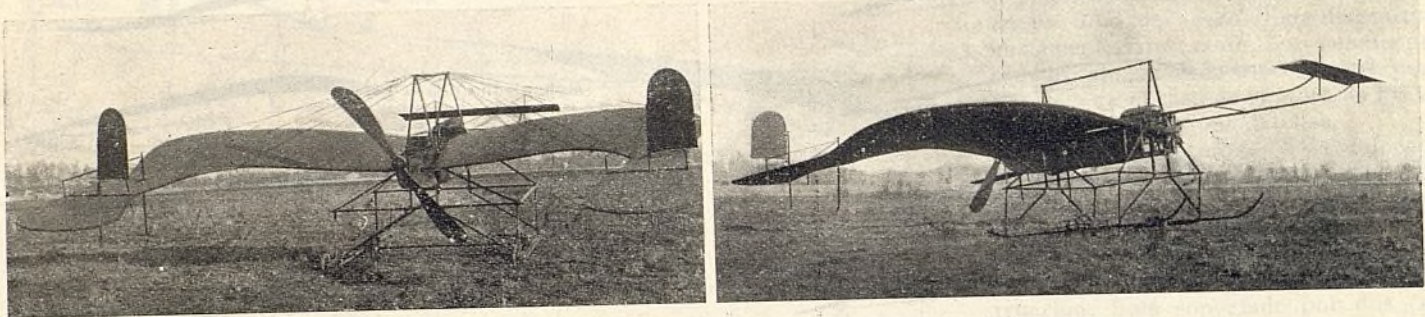
72 metros cuadrados. En efecto, la Pax era un gigantesco monoplano con bolsas y aletas, enteramente desmontable, que medía 6 metros de altura por 8 de anchura, y cuya superficie sustentadora, alcanza á 60 metros cuadrados. El esqueleto está constituido por cuatro juegos de listones, cilíndricos, cruciformes, pudiendo juntarse (como indica la figura) por medio de manguitos de aluminio. Además, unos tensores diagonales aseguran la indeformabilidad del chasis. El velamen se componía de una gran vela central rectangular y de dos velas laterales, trapezoidales, formando aletas. En la vela central, que era mucho mas alta que la parte del esqueleto a, b, c, d, sobre el que va aplicada, se formaban por la acción del viento, tres bolsas profundas y superpuestas, cuya flecha de curvatura alcanzaba los dos tercios de la cuerda. Finalmente, el aparato iba provisto de una cola, compuesta de una reunión de trozos de tela análoga á las de las cometas porta-amarras, ideadas por el comandante Brossard de Corbigny. A pesar de su gran volumen y de su peso, 30 Kilogs., el lanzamiento de este aparato, era sumamente sencillo. Después de colocado plano en el suelo, con las bridas debajo,

bastaba levantar ligeramente su parte anterior para que el viento se engolfara en su velamen y levantase rápidamente todo el conjunto. Pero lo que resultaba más interesante en esta cometa, era un dispositivo especial de navecilla (unido al aparato por medio de cuerdas especiales), el cual, en el momento de la ruptura del cable principal, volcaba al aparato y lo transformaba en paracaídas libre. El ascensionista descendía entonces rápidamente, pero gracias al po-

cual no está, en el momento actual, solucionado más que imperfectamente. Nos falta solamente añadir, que, en nuestros estudios sobre las cometas, hemos sido más bien prácticos que teóricos. En lugar de perder inútilmente el tiempo en combinar sobre el papel, planos de aparatos con los datos, con frecuencia equivocados, de ingeniosas ecuaciones ó de fórmulas empíricas, hemos preferido construir en nuestros hangars y experimentar inmediatamente sobre el terreno, sin dejar-

previamente designadas, aunque las separan centenares de kilómetros.

No basta ya evolucionar sobre los campos sin temor de alejarse del aeródromo, sino que permite, actualmente, viajar en el sentido más completo de la palabra. No es ya la atrevida empresa de un piloto que se aventura con su frágil aparato á salvar la distancia entre dos puntos, sino la firme decisión de un equipo compuesto, frecuentemente de varias personas, que parte re-



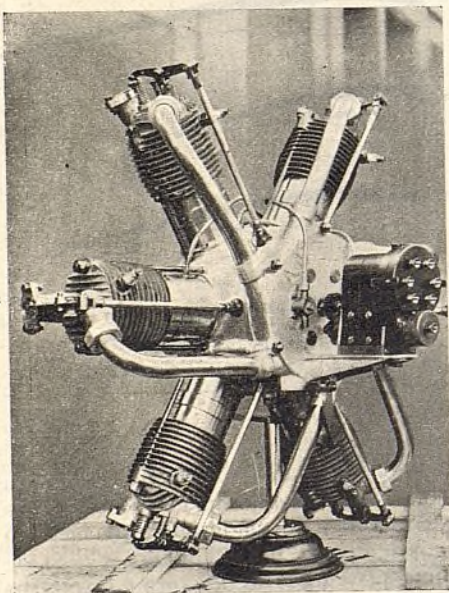
El monoplano Schraeck. Vista anterior y posterior

tente velamen de la *Pax*, á la que permanecía atado, su velocidad de caída no tardaba en reducirse lo suficiente para que pudiera tomar tierra sin grave peligro para su vida. Aunque esta cometa sea de las más interesantes y nos hayado completa satisfacción en las experiencias, como paracaídas, con un saco de lastre representando el peso medio de un aeronauta, hemos creído deber

nos desalentar por una ráfaga ó una falsa maniobra que, á veces, en algunos segundos, destruía el fruto de varios años de trabajo. Y pensamos que éste es el medio más seguro para arrancar á las cometas los secretos de su equilibrio y de su vuelo, que parecen querer disimular detrás de las ligeras pantallas de sus misteriosas células.

MARCEL VIVENT.

(De *Le Cerf Volant*)



Motor rotativo «Anzani», de seis cilindros

abandonarla por su carácter acrobático que le habría impedido conquistar el favor de todos los que sueñan en elevarse por medio de cometas, pero en condiciones de perfecta seguridad. Creemos sin embargo poder recomendar este modelo (construido, bien entendido, en tamaño reducido) á los que se ocupan de fotografía aérea.

Una cámara oscura elevada en las condiciones análogas á las de la navecilla del *Pax*, tendría una perfecta estabilidad y, en el caso de ruptura del cable, no correría peligro de estropearse contra el suelo.

Terminaremos este artículo, con la satisfacción de haber dado un sumario de los esfuerzos perseverantes que nos ha sido preciso llevar á cabo para llegar á aclarar algo, el delicado y complejo problema de la ascensión del hombre por medio de cometas, el

Las orientaciones modernas

Una vez pasado el cúmulo de carreras y pruebas deportivas que ocasionaron la febril actividad con que la aviación terminó el pasado año, quedamos ahora en plena estación invernal, poco propicia á los acontecimientos importantes, reducidos, por decirlo así, á las vacaciones de la aviación, hasta que la primavera con sus hermosos días traiga á los aviadores la oportunidad de renovar sus hazañas, portadoras de nuevas emociones al alma y de nuevos asuntos á la pluma.

Sin embargo, la aviación no permanece ociosa en esa tregua de la lucha, sino que invierte los días de reposo en el estudio, en la investigación científica, en el perfeccionamiento de los aparatos y en la práctica de nuevas experiencias que indudablemente marcarán los derroteros que la aviación seguirá para su engrandecimiento.

De esta manera, valiéndose de la experiencia adquirida, se va preparando ahora el camino para encauzar el movimiento de la aviación en la próxima temporada, por no decir en el porvenir.

Entre estas nuevas orientaciones que se están delineando, una descuella en primer término: el viaje aéreo.

Desde estas mismas columnas y con motivo del meritísimo Circuito del Este, glossábamos el pasado año la emancipación del aeroplano del aeródromo, como el primer paso decisivo que la aviación daba en el camino de la utilidad práctica. Tócanos ahora, con la satisfacción consiguiente, hablar del segundo paso en este sentido, ó sea la transición del *cross-country* deportivo al viaje regular entre dos poblaciones

suelto y confiado y alcanza la meta de sus designios con una facilidad halagadora.

Ya casi podríamos decir que el viaje aéreo se halla totalmente sometido á la voluntad del hombre, haciéndose cada día más raros los accidentes sufridos en este género de pruebas, por el mayor grado de prudencia que requieren en el piloto y por el completo conocimiento de causa al emprenderlas.

La historia de la aviación nos presenta, en estos últimos tiempos gallardos ejemplos de viajes aéreos cumplidos con suma facilidad. El último de ellos, el del capitán Bellanger, de París á Burdeos y á Pau, es verdaderamente admirable.

Haciéndose perfecto cargo de la importancia capitalísima que para la aviación representa el viaje, las entidades directivas de la misma han creído conveniente fomentarlo por todos los medios posibles. De aquí que la casi totalidad de los premios y carreras que deben disputarse en el año actual, tomen los viajes aéreos por base de sus reglamentos.

Paralelamente al incremento de los viajes, preséntase la necesidad, cada día más apremiante, de establecer un sistema de señales que permitan una orientación fácil y segura. Este problema tropieza actualmente con arduos inconvenientes, que confiamos serán pronto vencidos, para que entonces la aviación pueda desenvolverse libremente y convertirse de hecho en un excelente medio de locomoción.

Otro de los puntos que está ahora pre-ocupando la atención general, es la aplicación de los aeroplanos á la marina.

En América principalmente, se está trabajando con gran entusiasmo, realizándose magníficas experiencias de lanzamiento y aterrisaje en la cubierta de los buques, como ha efectuado Mac Curdy, ó partir de la superficie del mar, como hizo Curtiss.

Los beneficios que podrían reportar los aeroplanos cuando les sea posible evolucionar fácilmente desde los buques y descender sobre el mar, son tan grandes, que resultaría pálido cuanto se dijese para ensalzarlos. De aquí el empeño bien justificado para resolver esta cuestión.

Como se ve, las tendencias actuales no se dirigen precisamente á conseguir sensacionales records ó á salvar obstáculos de la naturaleza, que, como la travesía de los Alpes, pueden acarrear funestas consecuen-

cias, sin que por ello la causa de la aviación adelante gran cosa, sino que miran con preferencia cuanto pueda contribuir á ensanchar la esfera de acción de los aeroplanos, siguiendo el camino de la utilidad práctica para que, tanto en el mar como en tierra, la aviación pueda reportar servicios de un valor real y positivo.

A. FABREGAT

La Señorita brasileña

Mi amigo Guy Gnolet, hijo del conocido destilador, empezó su historia en estos términos:

« Hay personas que han nacido con buena estrella (valga la frase) y otras con

ducido por el mundo á su señorita, se decidiría á concedérmela en matrimonio. No titubeé, pues, ni un minuto: caléme mi levita de los días de fiesta, cubrí mi cabeza con un hongo flamante, y antes de transcurrir una hora llamaba en el n.º 14 bis de la avenida de los Campos Elíseos.

— ¿El Señor S. D.? pregunté.

— Soy yo mismo. Sírvase tomar asiento en este sillón.

La persona en cuestión era un hombre de unos 40 años, el bigote afeitado, cabello oscuro, alisado y peinado, partido en dos mitades formando bandas; de su indumentaria, lo más notable era su cuello planchado, un cuello gigantesco como no los había visto nunca á los bocks en casa Zimmer.

— ...para servir á Vd.?

Buscaba yo la frase que durante el viaje

contarme no me interesa más que á medias; creo además que, como, empleado de escritorio, no habrá V. nunca tocado un aeroplano; por consiguiente le será difícil y muy largo de aprender á conducir á mi señorita.

Este hombre hablaba en enigmas.

— Vamos, añadió, sabéis siquiera como está hecha una señorita, al mismo tiempo que me presentaba la famosa fotografía.

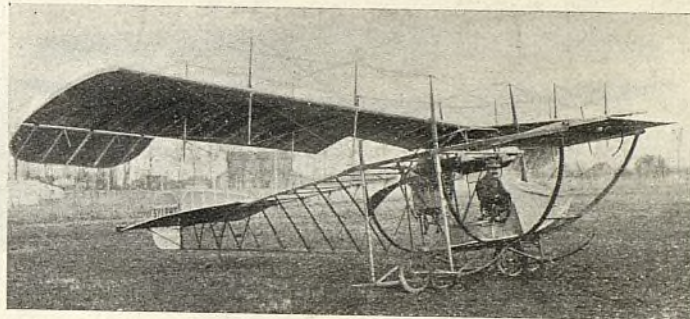
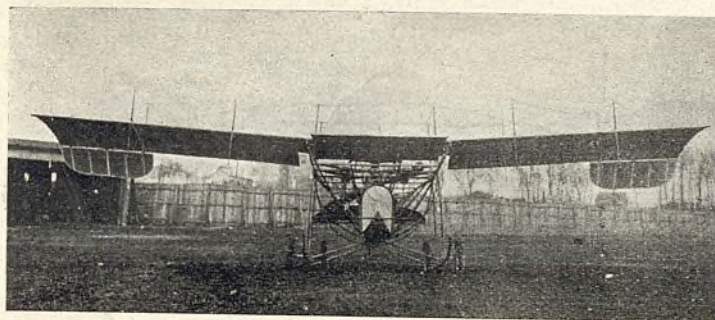
— Ved; aquí abajo, el asiento, el motor...

No quise escuchar más, de un salto me encontré en la calle.

Esta señorita de origen brasileño, de gusto distinguido, para conducirla en el mundo... era el nuevo aeroplano inventado por Santos Dumont, y era el mismo quien me había recibido.

MARC BEAUZARIT

(De L'Aéro)



El nuevo monoplano Gassier Sylphe, visto de frente y de costado

mala estrella: yo soy, amigo mío, de esta última categoría.

Ea, voy á decírtelo de que manera fracasó mi primer proyecto de matrimonio.

Sin duda alguna no te sorprenderás si te digo que aspiraba, con todas las fuerzas de mis veinte y cinco años, á hacer lo que se ha convenido en llamar un casamiento rico. ¿Qué quieres que te diga? ¡uno tiene ilusiones!... Mis sueños eran de color de rosa, azules... de todos colores; veía venir hacia mí, con los brazos extendidos, tan pronto una hermosa americana, con los bolsillos llenos de dólares, lo que es muy molesto para moverse, tan pronto una princesa rusa, bonita, bien rublada, es decir, poseyendo muchos, muchísimos rublos.

... La aviación estaba todavía en sus orígenes. Seis meses antes, Santos Dumont había volado algunos metros en Bagatelle: ¡una bagatela! Me convertí en un apasionado de la aviación; todas las mañanas leía febrilmente el diario para saber si algún record había sido batido. Pasaron meses, los Wright vinieron á Francia y... volvieron á partir. Algún tiempo después, mi mirada tropezó con un anuncio que me sumergió en la mayor petrificación. (Rogamos á los tipógrafos no se equivoquen poniendo putrefacción).

Estaba concebido en estos términos:

«Se necesita, para señorita de origen brasileño, esbelta al par que robusta, de gusto distinguido, un joven inteligente, activo, de buenas referencias, para conducirla en el mundo. Precio á tratar. No escribir, presentarse de 4 á 6, Señor S. D., 14 bis, av. Campos-Elíseos. Muy formal.»

Confieso que tal anuncio me dejó algo perplejo; el estilo, sobre todo, me pareció barroco, pero lo atribuí á la dificultad que tienen, á veces, los extranjeros para expresarse en nuestro idioma. Sin embargo este precio á tratar me apenaba; ¡cuidado si usan expresiones raras estos brasileños! En fin, nada arriesgaba yendo á visitar á este señor; quizás después de haber con-

había estudiado y repetido varias veces; ¡caramba! con un futuro papá político es preciso usar de halagos, las lisonjas (en todos los países).

— Yo soy M. Guy Gnolet, balbuceé, y vengo con motivo del anuncio...

— ¡Ah! ¡bien! ¡muy bien!... Espero que nos entenderemos perfectamente... He de empezar por manifestar á V. que la señorita en cuestión es mía...

— ¡Oh! ¡no lo dudo caballero! respondí mientras me ruborizaba ante semejante confidencia.

Animándome ante el aire de buen hombre de mi interlocutor, le pregunté:

— ¿Podría... verla?

— Lo siento mucho, pero en este momento está en el campo con algunos vecinos; sin embargo tengo aquí su fotografía. Ante todo desearía me diese informes, referencias de V., sus antecedentes, su vida, porque yo preferiría no cederla á un novicio... Comprende V.?...

Ya empezaba á encontrarme intranquilo ante un hombre que se expresaba en tal forma y sin ambages; respondí, mientras con el extremo de mi bastón dibujaba semicírculos encima de la alfombra.

— Soy perfectamente de su opinión, caballero; tengo veinte y seis años, buena salud, y soy hijo único...

— ¿Perdone V.? ¿Tiene V. su vida asegurada?

— No, pero si se empeña V....

— Obrará V. cuerda y seguramente, porque en la profesión de V. se corren riesgos...

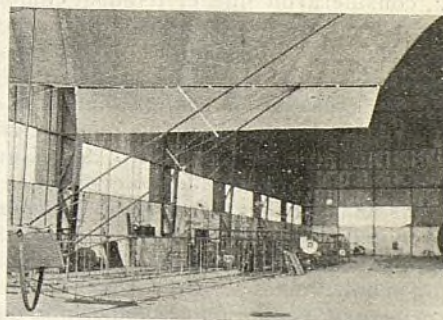
¿Como había podido conocer mi empleo?

— Yo no soy cobrador, soy empleado de contabilidad de la casa de banca Route y C.ª Gano dos mil francos anuales y creo van á aumentarme el sueldo en breve. Además soy de carácter serio, formal, ordenado, cariñoso y me siento capaz de hacer perfectamente dichosa á una mujer.

— Amigo mío, todo lo que acaba V. de

Jurisprudencia del aire

Mientras se aguarda el Código del Aire que ciertamente nadie se apresura á darnos (¡qué caramba! un proyecto en el aire). Imbrecq recurre á tiempos pasados y busca en el *Aérophile* cuál ha sido la jurisprudencia, en materia de aviación, hasta nuestros días. De su primer artículo resulta



Detalle del nuevo Voisin. Los tensores de las alas son reemplazados por tubos de acero

que la cosecha, por ahora, es poco importante, tanto para lo más ligero, como para lo más pesado que el aire:

«Aprovechemos la ocasión para dar una mirada de conjunto sobre la jurisprudencia de la aeronáutica y resumamos, en algunas líneas, las decisiones ó sentencias pronunciadas ya por los Tribunales sobre esta materia, así como sobre los asuntos que actualmente están sometidos á su resolución: En el porvenir, los pleitos que los progresos de esta industria deben fatalmente originar, serán tan numerosos, que impondrá, el dar cuenta diariamente de ellos, y la imperiosa actualidad nos impedirá dedicarnos entonces á esta obra retrospectiva.

»Basta remontarnos á diez años atrás para encontrar la huella del primer duelo

judicial á que dió lugar la aerostación. Un piloto de globo libre que, por aquél entonces, se vió obligado á tomar tierra en Gennevilliers, en un campo de dalias, claveles y orquídeas, que estropeó, se le condenó á indemnizar los daños y perjuicios causados al dueño de este campo, según sentencia del juez municipal de Courbevoie, que fué confirmada en 14 de diciembre de 1901 por el Tribunal Civil del Sena.

» Que el aeronauta debe reparar los daños causados al tomar tierra no puede ser objeto de discusión, y es un punto tan aceptado por todo el mundo, que el mismo Aéro-Club de Francia, con toda prudencia, ha previsto y determinado el importe de las indemnizaciones que los pilotos deberán hacer efectivas según la naturaleza de las

consecuencia de una llama, se produjo una formidable explosión que causó la muerte de un hombre é hirió á varias personas. En vano M. B... trató de hacer valer ante los jueces la excusa de caso de fuerza mayor ó fortuito que, en forma de nubes llamadas *cumulus*, le habían impedido seguir dirigiendo el globo, así como las imprudencias de la muchedumbre que en lugar de ayudarle habían contribuido á provocar el accidente. Esta tesis no fué admitida, y el Tribunal civil del Sena declaró, por sentencia de 24 enero de 1906, que M. B..., á pesar del valor de que dió prueba en el decurso de su dramático aterramiento, no por ello era menos responsable, á lo menos parcialmente, del daño causado por la explosión.



El nuevo biplano Danton, cuyo cuerpo es en forma de nave, pudiendo flotar en el agua

cosechas por ellos perjudicadas: pero el interés particular de la sentencia que acabamos de citar reside principalmente en que resolvía una cuestión de competencia. El aeronauta demandado por tal motivo sostenía la incompetencia del juez municipal de Courbevoie, pretendiendo que estando domiciliado en Pas-de-Calais, debía, según el derecho común, ser citado ante el Tribunal de este último punto; ahora bien: su pretensión fué desestimada, puesto que los jueces, tanto los del Tribunal del Sena, al sentenciar en apelación, como el juez de paz, consideraron que el tribunal competente para juzgar « todos los litigios por daños causados á los campos, frutos ó cosechas », es el del lugar en que los daños han sido causados en conformidad con el artículo 3 de la ley de enjuiciamiento civil.

» Dos años más tarde otro aeronauta M. M... se vió demandado judicialmente en circunstancias más graves. En el momento en que iba á tomar tierra, M. M... sintió que la navicilla del globo se enganchaba en un árbol. Viéndose en situación bastante peligrosa, rogó á unos campesinos que subieran á este árbol para ayudarle á desprenderse, y al hacerlo aquéllos una rama se rompió por el peso, y uno de ellos resultó herido. Una sentencia del Tribunal del Sena, confirmada por la Audiencia de París en 26 noviembre de 1906, le declaró responsable del daño resultante á consecuencia de sus instrucciones y considerándole como autor de una imprudencia de que él era el único que debía soportar las consecuencias.

» Este año judicial de 1906, debía también ser funesto para la aerostación, pues vió terminarse por una sentencia condenatoria el procedimiento incoado contra M. B... á consecuencia de la pequeña catástrofe ocurrida el 13 mayo 1904, en la calle Edouard-Robert, en París. Se recordará que M. B... vió obligado, en este día, á tomar tierra, á pesar suyo, en una calle estrecha; el gas de su globo se extendió por las habitaciones ó pisos de dos casas próximas, en una de las cuales y á

» Creemos poder afirmar que éstos fueron los únicos litigios suscitados en Francia por el uso ó empleo del globo libre; y verdaderamente hay motivo para felicitarse al comprobar cuán raras son, gracias principalmente á la habilidad de nuestros pilotos, los accidentes graves, debidos á este sugestivo sport.

» En cuanto á los más pesados que el aire, parecen llamados á provocar más numerosos y temibles conflictos, porque á pesar de que su carrera si bien gloriosa sea todavía corta, muchos pilotos de aeroplanos son objeto de reclamaciones judiciales á consecuencia de los accidentes que con sus aparatos han causado á tercero.

J. IMBRECC

Abogado de la Audiencia de París

(De *L'Aéro*).



Sección de modelos

Construcción de un modelo tipo "Blériot XI"

La descripción que aquí va de la construcción del modelo tipo *Blériot XI*, se hará de una manera parecida á la que se hizo del modelo tipo *H. Farman*, en el número último de AVIACION.

Ante todo, siguiendo la pauta que se adoptó para la descripción de tal modelo, empezaremos por suponerlo dividido en distintas partes, á saber: I. Armazón que une los planos sustentadores con la cola. — II. Planos sustentadores. — III. Cola. — IV. Aparato de aterrisaje. — V. Motor y hélice.

La construcción de estas partes se indica á continuación.

I

Armazón que une los planos sustentadores con la cola

Para construir este armazón, se dispondrán cuatro largueros de madera de una longitud de 0'70 m., cuya sección será cuadrada y de 0'003 m. de grueso. Las extremidades anteriores de estos largueros se unirán al cuadro delantero *x* del aparato, mediante alfileres. Véase la fig. 1. Los largueros, por su parte posterior, deberán tener la curvatura indicada en la fig. 2 y. Curvatura fácil de obtener, si la madera de los listones es algo flexible y blanda, en cuyo caso, bastará someter las extremidades de cada larguero á la acción del vapor de agua durante algunos minutos, para que la ma-

dera adquiera la suficiente flexibilidad para ser doblada y recibir la curvatura que en la figura citada se muestra. Las extremidades posteriores de los dos largueros de la derecha se unirán á las respectivas extremidades de los otros dos largueros de la izquierda mediante ensambladuras de aluminio de la forma que muestra la fig. 4 c; situando después, verticalmente, entre estas dos ensambladuras, un montante de madera de 0'03 m. de largo.

El cuadro delantero *x* del aparato, deberá estar formado por dos listones de madera de 0'17 m. de longitud que se unirán entre sí, por medio de otros dos listones de madera y dos tubos de aluminio de 0'13 m. de longitud y de 0'004 m. de diámetro. La sección de los listones de madera será oblonga (fig. 5), y deberán éstos colocarse en el cuadro, con su borde más estrecho mirando hacia adelante, á fin de que ofrezcan al aire la menor resistencia posible al volar el modelo. Para fijar entre sí las piezas constitutivas del cuadro, véase la fig. 1, en donde se hallarán las dimensiones necesarias.

Construido el cuadro y unido á los cuatro largueros más arriba citados, deberán colocarse los montantes del armazón, que consistirán en varillas de madera del mismo grueso que los largueros. Para ello se fijarán nueve montantes entre los dos largueros de la derecha, á distancias iguales los unos de los otros y de suerte que dividan á estos largueros en diez partes iguales, teniendo en cuenta que el montante anterior deberá tener 0'055 m. de largo y el posterior 0'034 m. A los otros siete montantes se les darán las dimensiones que correspondan á las distancias habidas entre los dos largueros, después de haber sido éstos fijados á los dos montantes extremos. Se situarán de una manera análoga nueve montantes entre los dos largueros de la izquierda. Hecho esto, se fijarán otros nueve en posición horizontal, entre los dos largueros superiores, haciendo lo mismo con los dos largueros inferiores y cuidando de fijar las extremidades de todos estos montantes horizontales en los puntos de unión de los lar-

gueros con los montantes verticales. Para verificar estas uniones deberán usarse ensambladuras de aluminio de las formas *a* y *b* (fig. 4).

Para completar la construcción de este armazón, se procederá á la colocación de los sustentadores de las alas, cuya utilidad bien indicada está por su propio nombre. Estos sustentadores serán dos: uno en la parte superior del armazón y otro en la inferior. El sustentador superior deberá estar formado por cuatro montantes de madera, de una longitud de 0'06 y del mismo grueso que los demás montantes. Se fijarán las extremidades superiores de dos de estos cuatro montantes, á los dos largueros superiores y á una distancia de 0'035 m. del cuadro delantero *x*, uniendo, después, las extremidades superiores entre sí. Los otros dos montantes, se fijarán sobre la parte delantera del armazón, á una distancia de 0'15 m. de los dos primeros, disponiéndolos de la misma manera que éstos, colocando, finalmente, en posición horizontal, una varilla de madera de 0'15 m. de largo, de la parte superior de los dos montantes anteriores á la parte superior de los montantes de atrás. Construido ya el sustentador superior, deberá procederse á la construcción del sustentador inferior, que constará de cuatro varillas de madera, de una longitud de 0'07 m., que, fijadas por un extremo á los largueros inferiores, concurrirán todas ellas por los otros extremos en un mismo punto, en donde se unirán mediante una ensambladura de aluminio de la forma *d* fig. 4. Véase la fig. 3 *d*.

Finalmente, para dar rigidez á todo el armazón, se colocarán los hilos de tensión.

II

Planos sustentadores

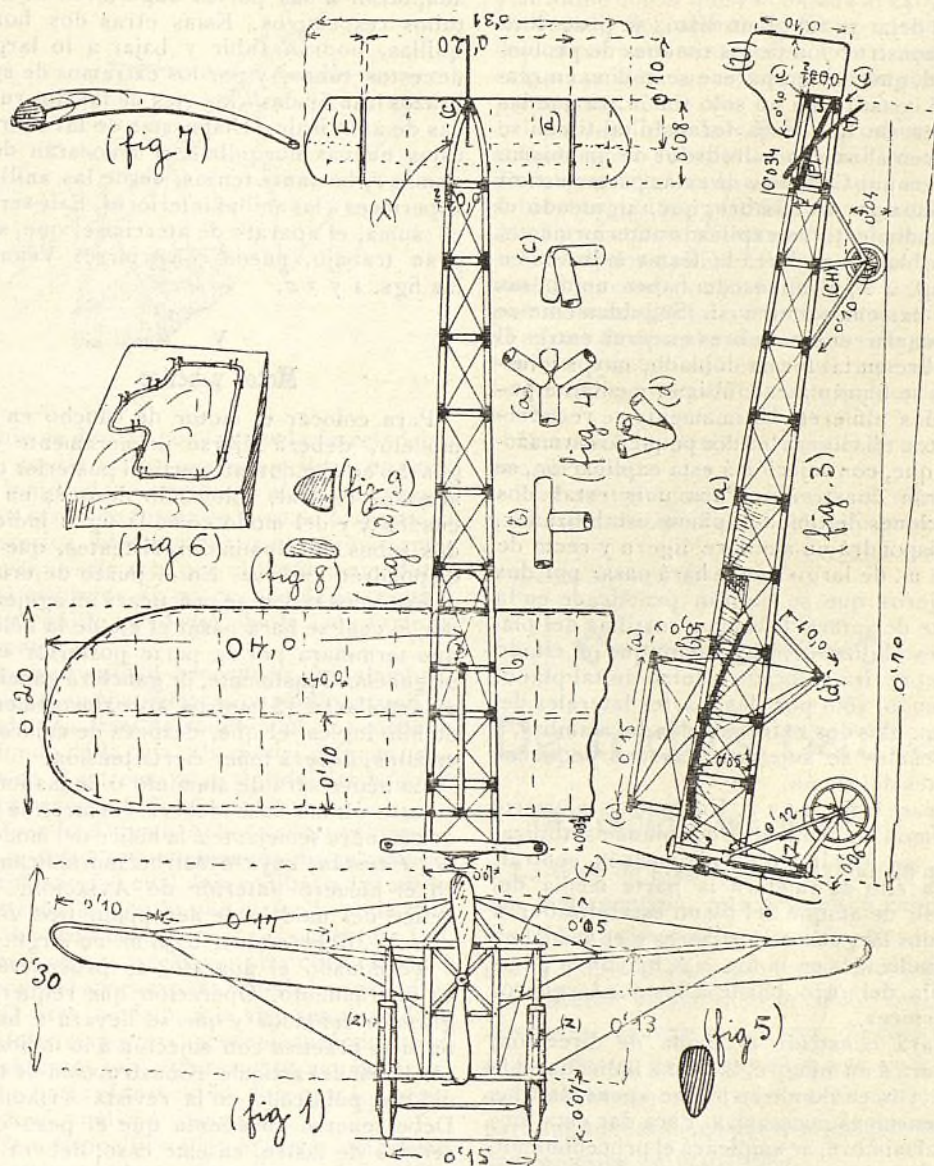
Para construir los dos planos sustentadores del aparato, deberán, ante todo, prepararse dos mimbres de 0'004 m. de grueso y cuya longitud deberá ser de un metro aproximadamente. Se procurará que sean bastante flexibles y no muy blandos. Seguidamente se torcerán para que adquieran la curvatura indicada en la fig. 2; esta curvatura deberá ser permanente, para cuyo fin se dibujará con lápiz, sobre cualquier madero liso, una línea de la curvatura ya citada y de la misma longitud que los mimbres. Hecho esto, se someterán éstos á la acción del vapor de agua, para que se reblandezcan y una vez adquirida la flexibilidad y blandura suficientes, se doblarán y se fijarán con agujas al citado madero, de suerte que resistan la línea trazada sobre el mismo. Véase, para mayor claridad, la fig. 6. De tal suerte colocados los mimbres sobre el madero, se someterán, durante algunos minutos, á la acción del fuego lento. Así adquirirán la curvatura deseada, que determinará definitivamente la forma de las alas.

Seguidamente se aserrarán 18 piezas de madera ligera de la forma que muestra la fig. 7, cuyas piezas serán las costillas de los planos sustentadores, sus respectivas dimensiones están bien indicadas en la fig. 2. A la distancia de 0,07 m. de las extremidades de uno de los mimbres se colocará la primera costilla, de suerte que, la escotadura, que por la parte gruesa presenta, se adapte bien al trozo de mimbres que servirá de borde de ataque, fig. 7. Por la parte posterior, la costilla se fijará al mimbres, mediante un pequeño alfiler. Véase la misma figura. De idéntica manera se irán colocando las demás costillas, que se situarán á distancias iguales las unas de las otras, fig. 2. Para completar el armazón de las alas, se colocará una

varilla de madera de la sección indicada en la fig. 8, cuya varilla tendrá 0'375 m. de longitud é irá sujeta por un extremo á la parte más culminante de la curva, que formará el mimbres y por el otro á la parte media y superior de la costilla, que se habrá colocado primero. Esta varilla, deberá pasar por la parte superior y media de todas las costillas

jeter estos mimbres á los largueros se empleará alambre ligero y delgado.

Finalmente, para que las alas permanezcan fijas, deberán colocarse los tirantes. Los superiores, sujetos por un extremo al sustentador superior, por el otro irán sujetos á las alas en los puntos indicados en las figs. 1 y 3. Al colocar estos tirantes se pro-



del plano y, por tanto, dividirá á éste longitudinalmente en dos partes iguales. Listos los armazones de los dos planos sustentadores, bastará forrarlos por sus dos caras, con tela fina é impermeable al aire, cuidando de coserla á las costillas por la cara inferior á fin de adaptarla bien á la curvatura de las alas. Debe tenerse en cuenta que al forrar con tela á éstas, sólo deberá forrarse aquella porción de plano limitado por el mimbres y la costilla del extremo más ancho del ala.

Así se dejarán libres en cada ala dos porciones de mimbres que servirán para sujetar los planos sustentadores al armazón central del modelo. Para cuyo fin, se sujetará, primero, la porción de mimbres que será prolongación del borde de ataque á los dos largueros superiores y á una distancia de 0'035 m. del cuadro delantero *x*. Después se fijará el otro trozo de mimbres entre los largueros superiores é inferiores de tal suerte que equidiste de ambos (fig. 3), teniendo en cuenta, que el lado de ala, comprendido entre estas dos porciones de mimbres, deberá ir adaptado á la cara lateral del armazón central. De una manera idéntica se procederá para la colocación de ambas alas. Para su-

curará que mantengan á las alas en una posición tal que éstas formen entre sí por su parte superior un ángulo diedro muy abierto, que claramente puede verse en la fig. 1. Inmediatamente se colocarán los tirantes inferiores de modo que las alas quedarán del todo rígidas é inmóviles.

III

Cola

La cola estará formada por un plano estabilizador *P*, un timón de dirección *V*, y dos pequeños timones de profundidad *T*, que se moverán alrededor de un eje común fig. 2.

El plano estabilizador, que será un rectángulo de 0'20 m. de largo por 0'80 de ancho, deberá estar formado por un listón de madera de la sección indicada en la fig. 9, que servirá de borde de ataque. A este listón, por su parte plana, se fijarán los extremos de cuatro mimbres y de dos costillas de madera, que aproximadamente tendrán la curvatura indicada en la fig. 7. Estas costillas se fijarán en las partes extremas del borde de ataque, colocando unas y otras á distancias iguales entre sí, según se indica en la

fig. 2 P. Estos mimbres recibirán una curvatura análoga á la de las costillas de los extremos. Seguidamente se sujetarán, mediante agujas, los extremos posteriores de todos los mimbres y de las dos costillas, á un listón muy delgado, que podrá ser un mimbres pequeño. Obtenido el armazón del plano estabilizador de la cola, se recubrirá con tela, análogamente á lo hecho con las alas.

Al dejar ya tal plano listo, se procederá á la construcción de los timones de profundidad, que si bien parece sean dos, en realidad constituyen un solo timón, ya que las partes de que está formado tal timón se mueven al unísono alrededor de un mismo eje común. Cada una de estas partes estará formada por un mimbres, que, siguiendo el procedimiento ya explicado anteriormente, se doblará y recibirá la forma indicada en la fig. 2 T, después de haber unido sus dos extremos entre sí. Seguidamente se colocarán dos mimbres en cruz entre el mimbres en tal forma doblado, cuyos mimbres se fijarán á este último, mediante pequeños alfileres. Ultimamente se recubrirán con tela ligera los dos pequeños armazones que, con sujeción á esta explicación, se habrán construido. Para unir estas dos porciones de timón al plano estabilizador, se dispondrá un alambre ligero y recto de 0'28 m. de largo que se hará pasar por dos agujeros que se habrán practicado en la parte delantera de las dos costillas del plano estabilizador, de modo que el citado alambre irá colocado dentro de tal plano, saliendo, sólo por las partes laterales del mismo, las dos extremidades del alambre, á las cuales se sujetarán las dos pequeñas partes del timón.

Véase la fig. 2 t y p. Uniendo de tal suerte el timón de profundidad al plano estabilizador, se fijarán ambos al armazón central. Para ello se sujetará la parte media del borde de ataque del plano estabilizador á los dos largueros superiores y en los puntos indicados en la fig. 3 p, fijando la parte media del otro borde á los dos largueros inferiores.

Para construir el timón de dirección, se dará á un mimbres, la forma indicada en la fig. 3 v, en donde se hallan apuntadas las dimensiones necesarias. Para dar esta forma al mimbres, se empleará el procedimiento usado ya para los mimbres del timón de profundidad y para los de las alas. Después de haber unido con hilo fuerte las extremidades del mismo, se le recubrirá con tela, acabando con esto la construcción del timón de profundidad, que se sujetará á la parte posterior del armazón central, mediante dos pequeños goznes, que se fijarán al montante extremo, según indica la fig. 3 c, con lo cual, este timón, podrá tener un movimiento giratorio alrededor del último montante del armazón central.

IV

Chasis de aterrisaje

Este chasis puede considerarse doble: el chasis delantero y el de la cola.

Este último, no necesita explicación, pues aparte de su simplicidad, bien claramente se muestra en la fig. 3 ch.

Para construir el aparato de aterrisaje delantero, se adquirirán dos horquillas de aluminio, de una longitud de 0'06 m. cada una, de las cuales, por su parte angosta, terminará con una abrazadera, que se fijará en la parte inferior de cada una de los tubos verticales de aluminio del cuadro x. Los brazos de estas horquillas, estarán articulados á sus abrazaderas respectivas, de modo

que podrán aquéllos moverse hacia arriba y hacia abajo, pero no lateralmente. En la parte externa de estos brazos, se colocará el eje de la rueda de aterrisaje, la que será de aluminio también é irá situada entre los dos brazos de su horquilla. Hecho esto, se colocarán otras dos horquillas de aluminio de 0'12 de longitud, que terminarán por su parte angosta con dos anillas, que se adaptarán á las partes superiores de sus tubos respectivos. Estas otras dos horquillas, podrán subir y bajar á lo largo de estos tubos, y por los extremos de sus brazos irán fijadas á los ejes de las dos ruedas de aterrisaje. Dispuestas de tal suerte estas nuevas horquillas, se colocarán dos gomas o, bastante tensas, desde las anillas superiores á las anillas inferiores. Este será, en suma, el aparato de aterrisaje, que, sin gran trabajo, puede construirse. Véanse las figs. 1 y 3 z.

V

Motor y hélice

Para colocar el motor de caucho en el modelo, deberá fijarse primeramente un gancho en el montante vertical posterior del armazón central, colocando después en el cuadro x y del modo como la fig. 1 indica, dos tubos de aluminio resistentes, que se dispondrán en cruz. En el punto de cruce de estos dos tubos, se practicará un agujero, por el cual se hará pasar el eje de la hélice que terminará por la parte posterior con un gancho. Finalmente, de gancho á gancho, se arrollarán 45 metros aproximadamente de hilo inglés, el que, después de colocado en ellos, deberá tener cierta tensión.

La hélice será de aluminio ó de madera; en este último caso deberá construirse de una manera semejante á la hélice del modelo H. Farman, cuya construcción indicamos en el número anterior de AVIACIÓN. La hélice del modelo de aeroplano tipo Blériot XI, deberá tener 0'30 m. de largo.

Terminado el aparato, se procederá á su lastramiento. Operación que requerirá grandes cuidados y que se llevará á buen fin si se practica con sujeción á lo indicado en el final del artículo «Construcción de modelos», publicado en la revista AVIACIÓN. Debe tenerse en cuenta que el peso que servirá de lastre, en este caso, deberá situarse á una corta distancia de la hélice y sobre los largueros inferiores.

Después de haber probado al aparato en diversos vuelos planeados y después de haber observado en él una buena estabilidad, podrá hacerse volar haciendo funcionar el motor. Bastando para ello dar unas cien vueltas á la hélice, que se soltará seguidamente para ver el aparato remontarse á una altura de 4 á 5 metros y salvar una distancia de 100 ó más.

Para que los aficionados puedan, fácilmente, construir los distintos modelos de aeroplanos, cuyas construcciones iremos sucesivamente publicando en esta Revista, nos complacemos en manifestarles que en la Redacción de la misma, se facilitarán en breve, á precios módicos, todas cuantas piezas concernientes á la construcción de modelos puedan ellos necesitar.

A. GIRALT, E. SERRA



Los distribuidores de prospectos adaptados á las Cometas

En otro artículo sobre la publicidad aérea, nos hemos limitado á hablar de la cometa reclamo, ya sea llevando pintadas inscripciones, ya por medio de banderolas que sostienen los anuncios.

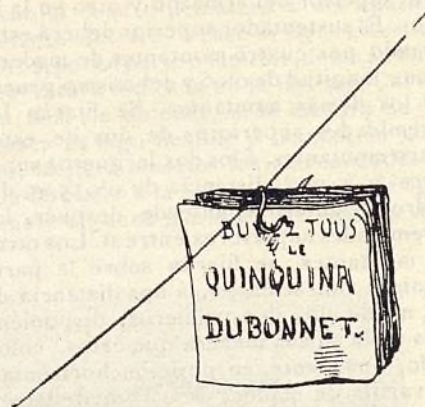


Fig. 1

La descripción publicada por M. Moselli, de su invención, nos incita á tratar especialmente hoy, la cuestión de los distribuidores de prospectos:

Pueden éstos estar concebidos de cien maneras diferentes, pero todos tienden á este resultado: elevar en el aire prospectos ó circulares, que, en un momento ó á una altura dados, se esparzan por el espacio, para descender planeando.... más ó menos sobre la cabeza de los transeúntes asombrados.

El problema, consiste, pues, en encontrar un disparo cualquiera que en el momento deseado suelte los papeles que sostiene.

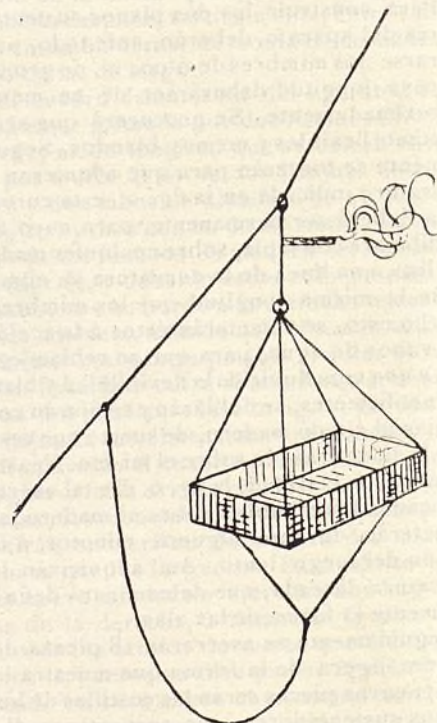


Fig. 2

La cuestión ha sido resuelta de diferentes maneras; nos ocuparemos primeramente del sistema más sencillo, y que, por esto merece ser conocido con preferencia. Es debido á un ferviente aficionado á las cometas, M. Nerlow.

He aquí en qué consiste:

En la cuerda que sujeta á la cometa y á unos cincuenta metros del aparato, se fija, por medio de una lazada hecha en la citada cuerda, un gancho de alambre cuya punta

bien aguzada esté en dirección de la cometa. Se clavan en este gancho cierto número de prospectos y se suelta cuerda á la cometa. Una vez los prospectos han llegado á la altura deseada, no se suelta más cuerda, sino que se va recogiendo á pequeños tirones bruscos; á cada una de estas sacudidas, el gancho arrastrado hacia atrás por la tracción de la cuerda, abandona algunos prospectos, que la fuerza antagónica de la resistencia del aire tiende á mantener en su primitiva posición. Una vez los prospectos distribuidos, se recoge la cuerda hasta llegar al gancho y vuelve á repetirse la operación.

El único inconveniente de este sistema es que no permite la distribución más que de una pequeña cantidad de prospectos á la vez. Para remediar este defecto se emplea el sistema de disparo; que puede ser provocado, ó bien por una mecha que ardiendo se consume, ó por el choque contra un travesaño.

Entonces se pueden colocar los prospectos en un recipiente de fondo movable, ó que se vuelque (fig. 2), suspendido en un punto cualquiera de la cuerda de la cometa. Este sistema, poco complicado, puede instalarse con muy buenos resultados, solamente tiene el defecto de tener que recoger á cada operación una gran cantidad de cuerda,

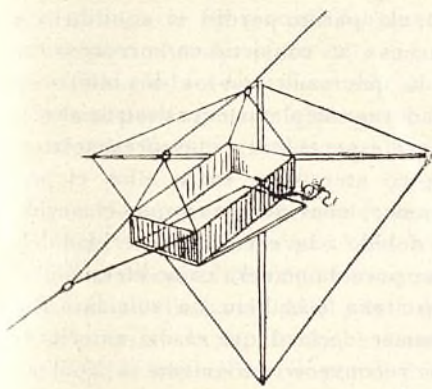


Fig. 3

lo que perjudica á la rapidez de la maniobra. Es, pues, más práctico servirse de postillones. Como dice M. Moselli, se puede hacer arrastrar, por un postillón, una caja cuyo fondo se abra, en cuanto la mecha de yesca que la retiene ha ardido por completo y que se recoge por medio de una cuerdecilla de llamada.

Este procedimiento podría, á nuestra manera de ver, simplificarse, fijando el velamen del postillón, por medio de dos varillas, en la misma caja de los prospectos, (fig. 3), en lugar de utilizar un postillón separado, que presenta el inconveniente de girar alrededor de la cuerda de retención, por cuya causa pueden fácilmente enmarañarse las ataduras.

Se puede considerar como un perfeccionamiento el sistema empleado por M. Honard, que consiste en añadir á la distribución de los prospectos la explosión de un fuerte petardo; seguramente que la detonación no dejará de llamar la atención de los transeúntes que levantarán la cabeza para ver.... como una multitud de pequeños papeles surgen de una nube de humo.

Pero todos estos procedimientos presentan el inconveniente de poner el resultado de la experiencia á merced de las mechas de yesca, las que, con frecuencia, dejan descontentos á los que las utilizan.

Por esto, preferimos recurrir á los disparos accionados por el choque de un postillón contra un travesaño. Hemos combinado diversos dispositivos basados en este prin-

cipio y siempre nos han dado buen resultado.

En uno de estos modelos, los prospectos van colocados en una caja de fondo móvil, suspendida rigidamente en una varilla de madera ó listón que lleva en su parte anterior el velamen del postillón (fig. 4). Este

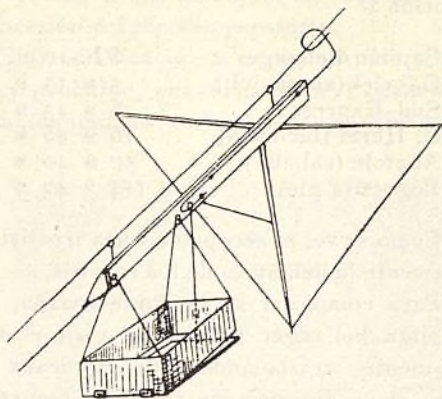


Fig. 4

listón se desliza por la cuerda de retención por medio de dos pitones, y lleva en toda su longitud una varilla de alambre grueso, encorvado en forma de U en su extremidad posterior, mientras que en su extremo anterior (que sale más que el listón de madera) está retorcido de modo que da la vuelta ó forma anillo alrededor de la cuerda de la cometa.

La extremidad encorvada del alambre, retiene, en una muesca, un anillo, al que va atada una cinta de caoutchouc que sostiene el fondo de la caja. Un cordel delgado, sujeto en el extremo posterior del listón, sirve para recoger todo el aparato.

Cuando el alambre choca contra el travesaño, sufre un movimiento de retroceso, por medio del cual deja en libertad el anillo que retenía, con lo que el fondo de la caja se abre con el peso de los prospectos. Entonces no hay que hacer otra cosa más que recoger el aparato para repetir la operación.

El otro modelo, á la vez simplificado y perfeccionado, nos parece más práctico. Sus maniobras son enteramente automáticas. Sube hasta el travesaño, deja caer los prospectos y vuelve á bajar solo.

Este dispositivo (fig. 5), está compuesto como el precedente, de un listón de madera que resbala en la cuerda, por medio de dos

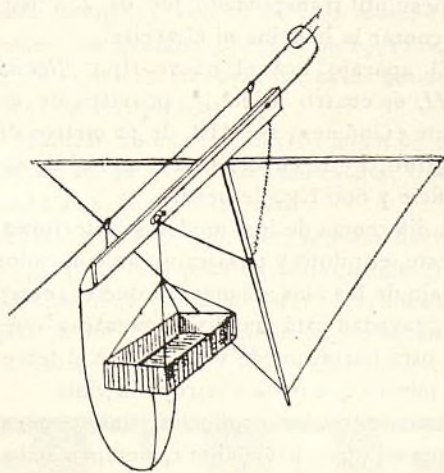


Fig. 5

pitones ó garruchas acanaladas. Este listón lleva también un alambre retorcido y móvil, y un velamen triangular, pero éste velamen va montado en una charnela y puede inclinarse por la acción del viento. Se la mantiene en esta posición inclinada por medio de un resorte de caoutchouc fijo en una

de las extremidades del listón de madera. Además un cordelillo atado á una anilla (que también va retenida por la extremidad del alambre, encorvada en forma de U), ejerce un esfuerzo contrario y mantiene la vela en posición normal al viento. En cuanto al recipiente que contiene los prospectos, es una caja cualquiera, suspendida de cuatro cordelillos unidos por medio de un gancho y un anillo con el que va colgada al extremo encorvado del alambre. Otro cordelillo flojo sirve para sostenerlo, á fin de que no caiga también la caja al volcarse con los prospectos.

Una vez llena la caja de prospectos y colocados en su sitio los dos anillos antedichos, en el alambre encorvado, se deja subir el conjunto arrastrado por el postillón. Al chocar contra el travesaño, el alambre suelta los dos anillos, con lo que la caja se vuelca y, como va sostenida por el fondo por el cordel flojo, suelta los prospectos; al mismo tiempo el velamen, atraído por el resorte posterior (á cuya acción se añade la del viento), se inclina hasta quedar horizontal.

Entonces el postillón desciende por su propio peso.

Todas estas maniobras se realizan rápidamente y el material es poco complicado.

ROCH DONZELLA.

(De *Le Cerf Volant*).

De todas partes

Aviación en Madrid

La obra de propaganda de aviación que, con tanta energía, está llevando á cabo en Madrid el primer piloto español Sr. Loygorri, recibirá ahora un notable impulso, por haberse asociado dicho señor con los aviadores Mauvais y Garnier, quienes van á dar, dentro de breves días, una serie de exhibiciones en el Hipódromo de la Corte, para emprender luego una *tournee* por algunas capitales de provincias.

Elogiamos sinceramente la meritoria labor de Loygorri, que dedica todas sus energías al fomento de la aviación en nuestro suelo.

París-Bordeaux-Pau. — La primera jornada del mes de febrero, fué, por cierto, un día bien señalado en la historia de la aviación. El capitán Bellanger, sobre un monoplano *Blériot*, trasladóse de París á Bordeaux en 5 h. 10 m.

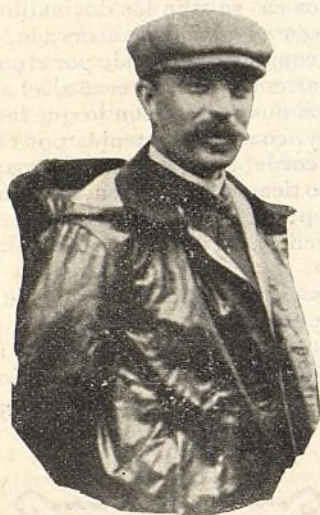
Esta es la magnífica *performance* que constituye, por sí sola, el encomio más entusiasta que podríamos hacer del progreso formidable que la aviación está realizando.

El hecho de salvar, en un solo día, los 520 Km. que separan, en línea recta, las dos grandes ciudades francesas, es una bellísima demostración de la seguridad que hoy se tiene en los vuelos á través del campo, que son la forma más positiva en que la Aviación se presenta.

Esta proeza, unida á las otras muchas que vienen ejecutando á diario los oficiales

franceses, nos obliga á dedicar un justo elogio á la aviación militar de la vecina República, que tantas veces nos han sorprendido y maravillado con sus vuelos interesantísimos. Los militares franceses, no sólo trabajan con ahínco para el perfeccionamiento de su ejército, en lo que á aviación se refiere, sino que aportan también provechosamente sus esfuerzos abnegados á la causa universal de la conquista del espacio.

Por lo que se refiere al capitán Bellanger, éste había recibido la misión de entre-



El Capitán Bellanger, recordman del viaje París-Bordeaux-Pau

gar, á la escuela militar de Pau, el nuevo *Blériot*, que á ella se había destinado. Pero el valeroso aviador, deseando dar una buena prueba de su valía, quiso llevarlo por la vía del aire y no facturarlo prosaicamente en el ferrocarril.

Después de los consiguientes preparativos y de una esmerada *mise au point*, el capitán Bellanger partió del campo militar de Vincennes, en París, el día 1.º de febrero, á 8 h. 45 de la mañana, desapareciendo en dirección á Etampes, por donde pasó á las 9 h. 20 m.

A Pont-Lévy, situada á 200 Km. de París, hizo su primera escala á las 10 h. 30 para aprovisionarse de bencina y aceite.

A las 12 h. 22 parte de nuevo en dirección á Poitiers, donde le aguarda numeroso público que le aclama á su llegada, á la 1 h. 30.

Después de haber rendido honor á la mesa y de hacer nueva provisión de esencia, el capitán Bellanger emprendió otra vez la vía del aire á las 24 h. 30 para dirigirse directamente á Bordeaux.

Continuando su rápida marcha de 100 kilómetros por hora, llega sin ningún incidente á Bordeaux, atraviesa la ciudad y desciende en el aeródromo de Croix d'Hins á las 5 de la tarde.

Como detalle muy digno de tenerse en cuenta, haremos constar que el capitán Bellanger no conocía el camino de París á Bordeaux, pues no lo había recorrido nunca. Para guiarse siguió el camino trazado por la «Asociación General de Aeronáutica», que inauguró, de este modo, la primera carretera del espacio.

Siendo la carretera de París á Bordeaux un trayecto clásico para las carreras deportivas, copiamos á continuación una interesante estadística de los tiempos empleados en cubrir la distancia entre las dos capitales, empleando diversos medios de locomoción:

Capitán Bellanger . . .	5 h. 10 m.
Gabriel (automóvil) . . .	5 » 13 »
Sud-Express	6 » 43 »
C. Huret (bicicleta) . . .	16 » 45 »
Anatole (caballo) . . .	50 » 40 »
Péguet (á pie)	114 » 42 »

Como se ve, el aeroplano toma irresistiblemente la delantera de los records.

Para completar su brillante hazaña, el capitán Bellanger terminó su viaje el día siguiente, trasladándose de Bordeaux á Pau, cuya distancia de 170 Km. recorrió en 1 h. 55.

En la escuela Blériot de Pau, se esperaba con gran impaciencia la llegada del capitán. Para ayudar su orientación, elevóse el dirigible *Ville-de-Pau*, mientras que los alumnos se remontaban en el aire para descubrirlo. Por fin, á las 4 h. 45 llegó triunfante el capitán Bellanger, habiendo cumplido el magnífico viaje de 800 Km.

El record de los pasajeros. — Después de las sensacionales experiencias de H. Farman y Roger Sommer, elevando 5 ó 6 pasajeros, he aquí que un monoplano bate inesperadamente estas *performances*, estableciendo un record admirable en este sentido.

Lemartin, el jefe-piloto de la escuela Blériot, de Pau, ha conseguido tomar 8 pasajeros á bordo de su aparato, y realizar con ellos un vuelo de ocho minutos.

Al descender fueron examinados minuciosamente todos los órganos del aeroplano, sin que se hubiese notado ningún desperfecto. El aviador aseguró que todavía hubiera podido tomar dos personas más. El peso útil transportado fué de 475 Kg. sin contar la bencina ni el aceite.

El aparato era el nuevo tipo *Blériot XIII*, de cuatro asientos, provisto de un motor «Gnome», 100 HP. de 12 metros de longitud, 13 de envergadura, 40 m.² de superficie y 600 Kg. de peso.

A diferencia de los modelos anteriores, en éste, el piloto y pasajeros van colocados debajo de las alas, de manera que el centro de gravedad está más bajo, mientras que, por otra parte, puede verse mejor el terreno, puesto que nada obstruye la vista.

Este hecho ha producido una general sorpresa, pues, hasta ahora, siempre se había creído al biplano muy superior para elevar mayor peso.

El dirigible español «Torres-Quevedo». — Un grupo de personalidades formado por los señores general Roques, coronel Bouttiaux, comandante Fleury,

un delegado del Ministro de la Guerra, de Francia, el capitán de ingenieros español Tamagnago, y los aeronautas Surcauf, Kapferer y Deutsch de la Meurthe, visitaron, el día 4 de este mes, al ingeniero español Sr. Torres Quevedo, que se encuentra en Issy-les-Moulineaux, terminando el dirigible de su invención.

El Sr. Torres presentó su aparato á sus visitantes, los que tributaron generales alabanzas á la obra del ingeniero santanderino.

Una catástrofe. — El pasado día 9 ocurrió un fatal accidente en el Aeródromo de Douzy, en Mouzon, donde se halla instalada la escuela «Sommer».

El piloto Jules Noël volaba con un biplano *Sommer*, tipo militar, llevando, como pasajero, al español La Torre, alumno de dicha escuela, cuando, después de una hora de hermoso vuelo, y al hallarse á la altura de 100 metros, paró el motor para descender planeando; pero acentuó tanto la inclinación de la bajada, que las aletas cedieron, el aparato perdió el equilibrio y el descenso se convirtió en horrorosa caída, de la que resultaron los dos infortunados aviadores completamente destrozados.

Los espectadores que presenciaron el trágico aterrisaje, entre ellos el propio Sommer, convinieron en que el accidente fué debido á la excesiva temeridad del piloto, pues la manera como efectuó el descenso era más bien un suicidio. Roger Sommer declaró que el día anterior tuvo que reconvenir seriamente á Noël por la misma audacia que le había costado la vida.

No es cierto, como dijeron algunos periódicos, que el aparato estuviera destinado al ejército español.

Con la muerte de La Torre debemos lamentar la segunda víctima española de la aviación, lo que hacemos con el pesar más profundo, haciendo votos para que, en lo sucesivo, la fatalidad se muestre menos rigurosa con los primeros pasos que España da en la aviación.

Ensayo de un paracaídas. — Desde una plataforma de la Torre Eiffel, M. Hervieu ha ensayado recientemente un paracaídas de su invención, que se despliega automáticamente en el momento de la caída de un aviador.

Las experiencias se hicieron con un maniquí, pesando 75 Kg. y un modelo de aeroplano de las dimensiones normales, dando por resultado unas caídas muy amortiguadas. En vista del resultado relativamente satisfactorio, se repetirán en breve los ensayos ante una comisión oficial, á la que asistirá un delegado del ministro de la Guerra de Francia.

El paracaídas empleado tenía 50 metros cuadrados de superficie y pesaba 22 Kg.

El premio de los debutantes. — El «Aéro-Club» de Francia, con el ánimo de estimular á los aviadores noveles, ha instituido una prueba reservada á los que no hayan ganado ningún premio en carreras oficiales, premiando á los cinco primeros que ejecuten un circuito de 50 Km.

Por ahora han ganado ya el premio Vedrines, J. Labouchère y Mlle. Jane Herveu.

Como detalle interesante, merece recordarse la inscripción de Vedrines, quién, hallándose instalado en Juvisy, fué á París para inscribirse, utilizando su biplano *Goupy*, con el cual descendió en el campo de maniobras de Issy-les-Moulineaux, dejó unos minutos su aparato para llegar hasta el domicilio del «Aéro-Club» y regresó después por la vía aérea hasta su hangar de Juvisy.

Record batido. — Un nuevo record acaba de ser batido en circunstancias especialísimas, que le han dado gran importancia.

Busson, sobre su monoplano *Deperdussin*, tipo militar, de 2 á 3 asientos, ha conseguido apropiarse los records del mundo; de velocidad con pasajero, de 10, 20, 30 y 40 kilómetros, habiéndose visto obligado á tomar tierra por la densa niebla que se levantó cuando llevaba volados 48 kilómetros.

Da gran importancia al notable vuelo efectuado por Busson, el que haya sido efectuado en una pista de 2'500 kilómetros. Para operar en ella ha tenido el piloto que poner á prueba sus facultades, habiendo sido coronados sus esfuerzos por el éxito más lisonjero.

Los tiempos empleados han sido:

10 kilómetros en	6 m. 30 s.
20 »	12 m. 51 s.
30 »	19 m. 15 s.
40 »	25 m. 30 s. $\frac{4}{5}$
48 »	30 m. 36 s.

La velocidad más grande cronometrada oficialmente ha sido de 94 Km. 736 metros.

Aubrun entra en la casa Deperdussin. — Aubrun, que desde su vuelta de America venía siendo solicitadísimo por los constructores de aeroplanos, ha elegido la casa Deperdussin, en la que le han nombrado director deportivo y piloto aviador de la Escuela de Courcy-Bétheny, donde se encuentran los hangars de la citada casa.

Proyecto de una Escuela en Buenos-Aires. — Acaba de llegar á Buenos-Aires el afamado aviador italiano Nucju Ravioly, animado con el proyecto de fundar una escuela de aviación en la capital argentina, para lo cual se pondrá de acuerdo con el «Jockey-Club» al objeto de obtener la concesión del terreno necesario.

Si la combinación se arregla, como será muy probable, el aviador Alex. Paganelli, también italiano y actualmente en Europa,

estar dispuesta á convoyar un aviador que tiene el proyecto de trasladarse de París á Londres sin escala, el cual se supone debe ser Pierre-Marie.

Esperamos, pues, sensacionales sorpresas dentro de breves días.

Morane volverá á volar. — El día 8 salió Morane de la Clínica, donde estaba sujeto á tratamiento desde el accidente que



Vedrines, sobre biplano *Goupy*, que ha realizado importantes viajes aéreos

se reunirá con su colega Nucju, llevando consigo dos aparatos *M. Farman* de carrera y un monoplano *Antoinette*, los primeros provistos de un motor «Gnome» 50 HP. y el segundo de un motor «Antoinette» 100 HP.

Deseamos que la suerte sea complaciente con los dos pilotos que van á llevar positivos gérmenes de aviación á las risueñas orillas del Plata. — EL CORRESPONSAL.

Preparativos. — Acercándose ya el buen tiempo, y con él la oportunidad de tentar las grandes pruebas de 1911, reina febril actividad en todas las casas productoras de aeroplanos.

Háblase de un viaje París-Pau en un solo día, de París á Bordeaux sin escala, de un raid París-Lyon-Niza, etc.

En los talleres Sommer, se están haciendo preparativos para un viaje circular, que califican de «Vuelta de Francia», mientras que la flotilla de torpederos surta en el puerto de Cherbourg, ha recibido orden de

sufrió al intentar ganar el premio Michelin (París-Clermont-Ferrand).

Interrogado por los periodistas, ha dicho:

«Por fin ha desaparecido la pesadilla que me ha venido acompañando desde mi caída, y les juro á ustedes que me encuentro con fuerzas suficientes, no para caer, sino para volar de nuevo».

El nuevo brevet del Aero Club de Francia. — Desde hoy dicha sociedad pone en vigor un nuevo reglamento para obtener el título oficial de piloto-aviador. Las pruebas exigidas, revestirán una importancia mucho mayor, de acuerdo con el progreso de la aviación, que permite exigir un mayor grado de suficiencia de los aviadores.

Los premios Paulhan. — Este aviador, ha ofrecido dos premios de 500 francos para los pilotos aviadores del Club Aeronático de Francia, que recorran una distancia de 100 kilómetros, partiendo de Issy, de Saint-Cir ó Mourmelon.

COGNAC J. & F. MARTELL

Producto natural de vinos cosechados y destilados en la región Cognac

Casa fundada en
1715

Principales Obras de Aviación y Aeronáutica

Pidanse á la Administración de «Aviación», Claris, 102, pral. 1.ª — Barcelona

El importe remítase en forma de letra de fácil cobro ó libranza de giro mutuo, añadiendo al precio de cada tomo ó volumen 75 céntis. por gastos de franqueo y certificado, para España, y francos 2 para el extranjero.

OBRAS ESPAÑOLAS

	Ptas.
Curso de aviación, por G. Brunet, Ingeniero. — Un tomo de 500 páginas, con más de 300 grabados, encuadernado en tela inglesa	12'00
Ascensiones con Globo esférico libre, por Francisco de P. Rojas, Comandante de Ingenieros. — Un volumen en rústica	5'00
A. B. C. de la Aeroplanación. — Estudio teórico-práctico al alcance de todos, por Francisco de P. Gómez, Ingeniero militar. — Un volumen en rústica	4'00
Estado actual de la Aviación. Estudio publicado en la Enciclopedia Universal Ilustrada. — Un cuaderno	0'75
Navegación Aérea. — Aviación. Su solución puesta al alcance de todo el mundo, por Cristóbal Juandó y Rafecas. — Un cuaderno	1'00
Elementos de Locomoción Aérea, por Baudry. 1910.	6'00
El aeroplano para todos, por Lelasseux. Traducción de L. Aragones. 1910	3'00
La Aviación. Reseña histórica documentada, por Turgan. Traducción de Escamez. La aeronáutica en los primeros días de 1910. Dirigibles y Aeroplanos, por Marcolain.	1'25
Navegación aérea, memoria descriptiva de un sistema, 1907, por M. Rivera.	5'00
Servicio aerostático militar, 1906, por F. de P. Rojas	8'00
Los globos en la guerra, por Suárez de la Vega, 1899.	15'00

OBRAS FRANCESAS

	Ptas.
Formulaire des Sciences Aéronautiques, por Ventou-Duclaux, Ingeniero. — Un volumen de 300 páginas, con numerosos grabados, forma de bolsillo, (100 por 155. — V).	4'00
L'aviation expliquée, por Ventou-Duclaux, Ingeniero. — Un volumen en 8.º de 200 páginas ilustrado. (V).	2'00
Le vol à Voile, por el Dr. Joseph Causin. — Un volumen en 8.º de 243 págs., ilustrado con 84 grabados. (V).	8'00
Bulletin de l'Institut aérodynamique de Koutchino. (V).	5'50
Fascicule I. — 1906.	6'75
Fascicule II. — 1909.	9'00
Fascicule III. — 1910.	4'00
Description de l'Institut aérodynamique de Koutchino. — Un volumen en 8.º (V).	4'00
Etat actuel et avenir de l'Aviation, por Rodolphe Soreau. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	5'00
Principes d'Aéronautique Pratique, por Victor Silberer. — Un volumen en 8.º ilustrado. (V).	8'00

	Ptas.
Sur les Flexions et Courbures des ailes, por el Dr. P. Amans. — Un volumen en 8.º ilustrado. (V).	3'50
Etudes expérimentales sur les Zoop- téres, por el Dr. P. Amans. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'75
Aviation, por H. Anthinofis. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'75
Les Aeroplanes, por P. Raybaud. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'25
Les Frères Wright et leur œuvre, por Geo. Bia. — Un volumen en 8.º, ilustrado con 32 fotografías. (V).	2'75
Le Vol à Voile et la Théorie du Vent loupoyant por Alexandre Sée. — Un volumen en 4.º, ilustrado. (V).	1'25
Modèles d'Aéroplanes. — Historique: la manière de les construire, por Adrien Fleux. — Un volumen en 18.º, ilustrado. (V).	2'25
La Technique des Hélices Aériennes. — Trazado, utilización y construcción, por Gaston Camus. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	3'50
L'Equilibre Longitudinal et la Cour- bure des Surfaces Portantes des Aeroplanes, por René Arnoux. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'75
Aviation. Comment l'oiseau vole. Comment l'Homme volera, por Wilhem Kress, Ingeniero. — Un volumen en 8.º, ilustrado (V).	4'00
Causeries sur l'Aviation. — Qualités que devront posséder les Aeroplans et les Hélicoptères de l'ave- nir. — Etude sur l'Hélice, por Alfred Micciolo. — Un volumen en 8.º, (V).	4'00
Les Merveilles Aériennes, por Mau- rice Farman. — Un volumen en 8.º, ilus- trado. (V).	4'00
Aerostats et Aerostation militaire, por G. Yon. — Ed. Surcouf. — Un volu- men en 4.º. (V).	2'75
Annuaire des Sciences Aéronauti- ques 1910. — Un vol. en 8.º, ilus. (V).	2'75
Le Problème de la direction des ballons, por R. Soreau, Ingeniero. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	4'00
L'Aéronautique Militaire, por Ed. Sur- couf. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'00
Les Secrets du coup d'ailes, por J. C. Pompéien Piraud. — Un volumen en 4.º, profusamente ilustrado. (V).	8'50
Les Hélicoptères. — Aeroplanes, por Amedée Sébillot. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'50
Les études d'aéro-dynamique, chez les aéroliers militaires italiens, por J. Th. Saconney, capitán de ingenie- ros. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	2'25
Dans les Airs. — Aerostation - Avia- tion, por G. de la Laudelle. — Un volu- men en 18.º encuadernado. (V).	4'00
La sustentation des Aeroplanes au moyen des surfaces concaves. — Essai de Théories, por Marcel Armen- gaud. — Un volumen en 4.º, encuade- nado. (V).	1'25
Modèles d'appareils d'Aviation de l'antiquité à nos jours. — Album en 4.º (V).	2'00
Des Hélices Aériennes. — Théorie Gé- nérale des Propulseurs Hélico- daux et Méthode de Calcul de ces Propulseurs pour l'air, por S. Drze- wicki. — Un volumen en 8.º, ilustdo. (V).	2'75
Notice Sommaire sur la Résistance des Matériaux, appliqués aux ap- pareils d'Aviation, por R. Chevreau. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'25

	Ptas.
Force portante de l'Aéroplane, por Féraud. — Un volumen en 8.º, ilus- trado. (V).	2'75
Le plus lourd que l'air, por Féraud. — Un volumen. (V).	4'50
Comment on construit un Aéroplane (planeur), por B. Desmons, Ingenie- ro. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'25
Equilibre des Aeroplanes, por R. Des- mons, Ingeniero. — Un vol. en 8.º. (V).	1'25
L'Aéroplane pour tous, por Lelasseux y Marque	2'25
Pour l'aviation, por D'Estournelles de Constant, Comandante Bouttieaux; Paul Painlevé y otros colaboradores	4'00
Éléments d'aéronautique, por Baudry de Saunier	5'50
Un Aviateur, Novela, por V. Mandels- tamm.	4'00
Les Aeroplanes, por H. de Graffigny	4'50
Dans l'air, por Santos-Dumont	4'50
Éléments d'aviation (1908), por V. Tatin. Les Premiers Hommes-Oiseaux, Wil- bur y Orville Wright, por F. Peyrey	3'50
Au fil du vent, por F. Peyrey	16'50
L'Aéronautique, por el comandante Re- nard	4'00
Aéropolis, por Kistemaekers	4'00
La Navigation aérienne, por J. Lecornu. De la nécessité urgente de créer un laboratoire d'essais aérodynami- ques, por Drzewiecki	1'00
Technique du Ballon, por el teniente coronel Espitalier	5'50
Le problème de l'Aviation et sa Solu- tion par l'Aéroplane, por Armen- gaud, el joven (1908)	3'00
L'Hélice propulsive, por Brossier	6'25
L'Aviation à la portée de tous (20 mil- lar), por Estienne y Gallie.	0'75
Comment on construit un aéroplane. (Cálculo del aparato. — Primeras mate- rias. — Los motores. — El fuselaje. — Las alas)	2'25
Le Constructeur de petits aéroplanes. (1.ª serie). Planos, magnitud de ejecución de 4 aparatos reducidos con indicaciones para construirlos, por R. Petit	1'75
(2.ª serie). Plano media magnitud de un aeroplano de 1'20 metros de envergadura con instrucciones para construirlo, por R. Petit	1'75
Comment Blériot a traversé la Man- che. Hermoso volumen ilustrado con 72 grabados, cubiertas á cuatro colores, por Ch. Fontaine	4'00
Les maîtres de l'aviation: I. Ader, por Jacques May	1'75
Dictionnaire de la navigation aé- rienne. La aviación en el bolsillo, obra ilustrada con más de 100 dibujos y re- producciones de acuarelas, por de Baeder y G. Dubouchet.	3'00
Sustentation des aéroplanes au moy- en des surfaces concaves, por Armengaud	1'75
Recherches expérimentales sur la ré- sistance de l'air, ejecutadas en la Torre Eiffel (nueva edición), por M. Eiffel	6'75
Sustentation, propulsion, évolution de l'aéroplane, por H. Duardin.	3'50
L'Aviation triomphante. La gran se- mana de Reims. — Viaje por encima de París por el Conde de Lambert, etc., por MM. d'Estournelles de Constant, Bou- chard, Laviisse, Painlevé, Blériot, Paul Rousseau, Capitaine Ferber, Pierre Mi- ller, etc.	2'25

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

Union: Belgique, frs. 2'50. Etranger, 5

Número Specimen: Chemin de St. Denis - Gasteau

