

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 FRANCOS
Número suelto: 30 céntimos



COPA DEL «PREMIO DE LA PASAJERA», GANADA POR LA AVIADORA MILE. JANE HERVEU

Ayuntamiento de Madrid



Cultura de aviación

I

Los que paso á paso, hemos seguido y puesto toda nuestra atención en los portentosos y rápidos adelantos de la locomoción aérea, no podemos menos que preocuparnos de los medios que se han propuesto y empleado para divulgar y fomentar el estudio y entusiasmo por la misma, principalmente en nuestro país.

Y decimos, principalmente en nuestro país, porque entendemos que merece una atención especial la forma que ello en España ha de llevarse á cabo dadas nuestras condiciones de carácter, medios de que disponemos y desconocimiento relativo de la aviación en que nos encontramos.

El problema de la aviación (y esto no debemos perderlo de vista un momento) entraña, ó mejor dicho, afecta tan directamente á nuestro modo de ser y á nuestras costumbres, bajo todos conceptos, que al tratar del desarrollo y fomento de la misma, hemos de chocar sin poderlo evitar, con una porción de cosas que, unas por *viejas* y otras por *nuevas*, lo detienen ó paralizan.

Esto que ocurre en general en todos los países y es la preocupación de los gobiernos de todas las principales naciones, que no tratan ni se ocupan en *resolver* el problema de volar, por no ser propiamente de su incumbencia, pero si tratan y estudian las consecuencias provechosas que de su solución pueden sacar el día de mañana, así como las radicales transformaciones que implicarán en las leyes y costumbres los acelerados perfeccionamientos de la nueva locomoción aérea.

Afortunadamente en España, en este momento histórico, no somos de los más rezagados, y esto, indudablemente, ha de animarnos á procurar, no sólo no perder ventaja sino aumentar ésta todo lo que podamos.

En España los *debuts* de la aviación no debían ser menos que en los demás países por lo que respecta á *fracasos* ó percances, pero también, en honor á la verdad, hemos de reconocer y confesar que la mayor parte de los organizadores ó empresarios que han llevado á cabo exhibiciones públicas de aviación en nuestro país, con todo y su buen deseo y entusiasmo por la *propaganda* de la aviación, aunque sin perder de vista también los propósitos de ganar mucho dinero, no sólo no conocían las dificultades que la aviación ofrece, sino que (y esto es lo temerario) desconocían también el modo de salvarlas ó vencerlas.

Si bien es cierto que los primeros fracasos desacreditaron más á la aviación, que

á los que la *presentaron*, lo cual desalentó á muchos y motivó el retraimiento de otros, en cambio con alguna de las exhibiciones que se han dado últimamente, los entusiasmos han renacido y, sobre todo, el público ha empezado á darse cuenta verdadera del *estado actual de la aviación* y, por consiguiente, á apreciar en su *verdadero valor* los grandes adelantos de la misma.

Y esto, esto precisamente es lo que debiera haberse procurado desde un principio; *en lugar de ofrecer lo que no podría darse*.

Después de todo lo que dejamos expuesto y viendo en perspectiva el natural deseo de todos los pueblos de España de contemplar la gran maravilla del vuelo humano, creemos muy del caso y oportuno aportar nuestra opinión (que muchos nos han pedido) en estas columnas, para orientar á todos los que entiendan que nuestros conocimientos y entusiasmo, puedan servirles de guía en sus propósitos ó proyectos en pro de la aviación en nuestro país.

En primer lugar y á *fuera* de entusiastas, como el que más, de los adelantos de esta sorprendente invención moderna, nos complacemos en ponernos á la disposición de todos aquellos, que tengan verdaderos propósitos de hacer aviación por y para España.

Tenemos que manifestar empero, que es tan sensible para la cultura y adelantos de la aviación en nuestro país, la casi indiferencia ó poca afición al estudio de dicho problema, entre los hombres de ciencia de nuestra tierra, como la falta de conocimientos científicos en muchos que, con un entusiasmo digno de las mayores alabanzas y que contrasta con la apatía de los demás, han intentado una empresa superior á sus fuerzas.

Si queremos que la aviación se dé á conocer por toda España, debe tenerse muy en cuenta que la aviación *actual* es tan *joven* y *delicada*, que no sólo necesita que la guíe y la cuide el que la lleva, sino que también es absolutamente indispensable que adonde vaya encuentre *quienes puedan* y *sepan* preparar los cuidados y honores que necesita, y con esto bien claramente queremos decir que no hay bastante con que existan un grupo ó grupos de aficionados á la aviación y asociados en Madrid y en Barcelona, sino que es de todo punto indispensable, que se reúnan también y asocien en cada población las personas más entusiastas, y de más prestigio bajo todos conceptos, para amparar y atender al hombre-pájaro que se le ocurra ó tenga necesidad de tomar tierra el día de mañana en aquel pueblo. La locomoción automóvil necesita buenas carreteras que permitan á estos demonios de la velocidad extender sus dominios y llevar el ruido de sus bocinas á los más alejados ámbitos. De momento parece que el hombre pájaro por esta infinita carretera azulada, en su amplitud inmensa en todos sentidos, puede llevarle por do-

quier; y no es así, el piloto necesita un campo, que, no sólo le permita tomar tierra, que para esto casi todos son buenos, sino que le haga posible volver á remontarse otra vez y no le deje preso como pájaro en jaula.

Y no es esto solamente, el auto tiene la blanca cinta de la carretera que le guía en su marcha, y el aeroplano necesita señales que le permitan, desde la altura, orientarse en su camino; la brújula, mapas, etc., no son, hoy por hoy, utilizables en el grado en que lo serán mañana. En el extranjero se ha hecho ya mucho de todo esto, y esta misión ha de ser una de las encomendadas á estos centros de que hablábamos. Además esos centros ó sociedades de locomoción aérea de cada localidad, procurarían imponer bien á las masas del país de todo lo que se relaciona con los fines y adelantos de la locomoción aérea, para despertar en ella, admiración y entusiasmo por la misma.

También nos permitiríamos aconsejar á aquellos que tengan propósitos ó proyectos de explotar la aviación para hacer fortuna, que la miren y estudien con mucho cuidado y detenimiento, si es que quieren evitarse un fracaso y serios disgustos, pues, desde el punto de vista comercial la aviación es, actualmente, según nos demuestra la experiencia, muy azarosa.

De gran acicate han servido para llevar á cabo muchas de las proezas que pilotos y constructores han realizado, los grandes *meetings* que se han dado, principalmente los que no han tenido como fin un negocio especulativo. Porque el afán de especulación y el mismo carácter de mitin, en terrenos cercados y con entradas de pago, que han tenido la mayor parte de fiestas de aviación celebradas en España, han sido causa de que muchas fracasaran, por falta de la base de premios importantes para los aviadores, única manera de lograr el concurso de la mayor calidad y cantidad posibles de los mismos.

Es indudable que el estímulo en forma de premios, es lo que más ha hecho progresar á la aviación en sus grandes adelantos, primero en los *meetings* y después en los *crosscountry* ó viajes en campo libre y ese es el camino ó procedimiento que entendemos ha de seguirse, aparte de que, ya hoy la aviación, no puede ni debe ceñirse más en el espacio de un aeródromo.

Réstanos tratar con la atención y extensión debidas, otros muchos importantes extremos referentes á este mismo tema, lo cual por falta de espacio en este número, nos vemos obligados á dejarlo para los próximos.

J. SARDÁ



La Ley del espacio aéreo

Los trabajos del Comité jurídico internacional de Aviación — El congreso del mes de Mayo — Sobre la propiedad del aire. — Necesidad de legislar.

Los problemas de la reglamentación de la aeronáutica, los del derecho sobre el espacio, multiplicándose de día en día sin resolverse, llegan á una complicación extraordinaria. La dificultad nace de la inmensidad

en un común deseo de realizar la *entente* jurídica sobre la nueva ciencia. Todos los juristas han sido consultados á la vez sobre un cuestionario formado con el mayor cuidado, y con las respuestas que llegan de todos los puntos del globo, después de un considerable trabajo de comparación y conciliación, en que la opinión del magistrado de Donai se confronta con la del abogado de Río Janeiro, se elabora un Código inter-

¿Pero, acaso el polvo de los códigos es menos perjudicial, en el presente caso, que el humo de los alambiques? Quizás sí. Algunos ven la prueba de ello en un asunto que próximamente se verá en el tribunal del Sena y que los periódicos han anunciado ya. He aquí el hecho. Plantea la cuestión de la propiedad del aire.

MM. Emile Maugé y Félix Vatel, agricultores; M. Jacques Bertrant, ingeniero



Una visita en aeroplano al campo de Foot-Ball, situado cerca de Issy-les-Moulineaux (París)

del debate, en el que forzosamente los le-
gistas de todos los países se hallan envuel-
tos. Esta dificultad aumenta porque al lado
de prudentes trabajos se lanzan de cual-
quier manera, las más extrañas y raras opi-
niones, por autores que se imaginan que,
como la Aviación, el Derecho puede ser
un sport. En realidad, la promulgación de
un reglamento prematuro que luego no ha-
bría de cumplirse, sería una catástrofe igual
á las que dan lugar á veces, en la aeronáu-
tica, los esportmans demasiado impulsivos ó
atrevidos. En lugar de renunciar á una so-
lución, como parece ha hecho la Conferen-
cia internacional de locomoción aérea, en
vista de inmensa é injustificada confusión
de los eminentes jurisconsultos que en ella
derrocharon tantos esfuerzos, es preciso
alabar y poner como ejemplo de hermosa
audacia, la perseverante labor del Comité
Jurídico Internacional de Aviación.

Esta poderosa agrupación, extendiendo
sus ramificaciones hasta las más pequeñas
municipalidades en que el esfuerzo jurídico
se manifiesta, tiene Comités en todas las
Audencias de Francia, en todos los Esta-
dos que componen el imperio Alemán, en
Inglaterra, en Escocia, en las Indias ingle-
sas, en Austria, en Hungría, en España, en
Italia, en Mónaco, en los Países Bajos, en
Rusia, en Suiza, en Turquía, en Egipto, en
el Canadá, en los Estados Unidos, en el
Brasil. Los más eminentes abogados, los
profesores, los magistrados del mundo en-
tero, se encuentran de este modo reunidos

nacional en que todo el mundo podrá leer
la ley del espacio aéreo.

En el mes de mayo de este año, tendrá lu-
gar en París un Congreso jurídico organi-
zado bajo los auspicios de este Comité. El
Sr. Millerand que se interesa muy parti-
cularmente en la obra de la reglamentación
aérea, y que debe sentir el fracaso de la con-
ferencia de los Estados, de la que él había
sido el inteligente promotor, dirigirá los tra-
bajos del Congreso. Es cierto que los delega-
dos que representan la opinión jurídica del
mundo entero, tienen más probabilidades de
salir airoso en la empresa en que los re-
presentantes de los gobiernos fracasaron,
porque ¿ acaso no es permitido pensar que
estos últimos, provistos, necesariamente, de
un mandato ú orden concreta é imperativa,
eran los menos indicados para llevar á efec-
to una obra de conciliación? Su opinión, su
manera de pensar no era libre. El juricons-
ultor mismo hará, por el contrario, labor
verdaderamente útil, si su valor personal y
su espíritu político pueden tener libre curso,
en un Congreso en cuyo reglamento ha co-
laborado. A decir verdad, habría sido pre-
ciso á estos representantes una voluntad y
una independencia casi temerarias para rea-
lizar una obra de justicia universal, en un
edificio debido á la voluntad de los Estados
soberanos.

La atmósfera de libertad y justicia en
que debe evolucionar y crecer la locomo-
ción aérea, no puede salir de un alam-
bique.

civil de minas, y M. Laixis Bunquant, pro-
pietarios de terrenos próximos al aeródro-
mo de MM. Henry y Maurice Farman, en
Toussus-le-Noble, cerca de Versailles, han
demandado á estos aviadores constructores
que, según dicen ellos, abusan de su dere-
cho evolucionando de una manera intensiva
por encima de las propiedades de tercero
y piden que la «Sociedad Farman» sea con-
denada á pagar á cada uno de los deman-
dantes 5,000 francos á título de daños y
perjuicios y que *se prohíba á los aviadores
evolucionar con sus aparatos por encima de
las propiedades á una altura menor de 200
metros.*

Es necesario, para juzgar con conoci-
miento de causa del espíritu de este requie-
rimiento, tener conocimiento de las siguien-
tes consideraciones en que se funda:

M. Farman ha instalado su «estableci-
miento consistente en 16 hangars, talleres,
casas habitaciones, en las que actualmente
se guardan 17 aeroplanos....; se ha creado
en este establecimiento una escuela de avia-
ción en la que vende aparatos y enseña su
manejo á los compradores y en donde al
cabo de cierto tiempo, conforme anuncia en
los periódicos y mediante la suma de 200
francos por cada diez minutos, proporciona
las emociones de un viaje en aeroplano, de
suerte que se tiene el derecho de decir que
*ha creado y desarrollado en este lugar una
verdadera y productiva industria....»*

«La Sociedad Farman» no se contenta
con hacer evolucionar los aparatos en los

terrenos por ella alquilados....., diariamente sus aparatos evolucionan á todas horas desde hace varios meses á pequeña altura por encima de las propiedades colindantes y especialmente sobre las de los demandantes.

«Que la circulación, casi incesante de los aeroplanos que giran en círculo por encima de las propiedades próximas, turban pro-

plicitamente que en su sentir el artículo 552 no les permite considerar sencillamente como intrusos á los que pasen por el aire. Y esta sola renuncia procediendo de propietarios á los que la letra del Código parecía conceder más, debería bastar para hacernos simpáticos á los demandantes.

¡Pero, atención, desconfiemos! Nuestra simpatía no debe hacernos temerarios. Y



Medalla de «N. S. du Platin», patrona de los aviadores



fundamente el goce de los exponentes, y que con su sola presencia y el ruido de los aparatos que evolucionan como acabamos de manifestar á pequeña distancia del suelo, algunas veces á 5 metros, aun cuando no llegan á rodar por el suelo, asustan á los animales domésticos..... haciendo imposible el ejercicio del derecho de caza.....

«Que al circular y evolucionar de una manera continua por encima de las propiedades vecinas, M. Farman comete una violación de los derechos de propiedad de los exponentes...».

El sólo anuncio del pleito en esta forma intentado, ha hecho poner el grito en el cielo á los que se imaginan servir la causa de la locomoción aérea, indignándose ruidosamente por las cuestiones que provoca. Lejos de perjudicar á la nueva ciencia, messieurs Maugé, Valet, Bertrant y Briquant, me parece que la favorecen al pedir á los tribunales que precisen la naturaleza y extensión de los derechos de cada cual. Se manifiesta la prueba de ello en el cuidado que han puesto en precisar los perjuicios que se les causan. Estos propietarios no parecen, en manera alguna, dispuestos á revindicar para su causa un derecho absoluto, insisten hasta por exceso de escrúpulo, en la pureza y honradez de sus intenciones. Hacen notar «que cuando los *debuts* personales de M. Farman, hicieron todo lo posible para complacerle, pero que hoy, entregándose sin cuidarse del perjuicio causado á sus vecinos, á una verdadera explotación industrial tal como la que ejerce, la Sociedad Farman no hace un uso normal de su derecho, que sus vecinos están en el deber de quejarse de inconvenientes anormales y abusivos, que no son los inseparables de un vecino».

Los exponentes no estiman, pues, que les baste, para impedir el vuelo por encima de sus cabezas, invocar el artículo 552 del código civil, el famoso artículo vilipendiado por los aviadores, y según el cual:

«La propiedad del suelo lleva consigo la propiedad del encima....» Saben muy bien que la redacción de este artículo no puede ser tomada al pie de la letra. Por el mismo hecho de acogerse particularmente á los inconvenientes de una *vecindad*, confiesan im-

al parecer, habria peligro en dar á estos propietarios, cuidadosos del bienestar de sus ganados y de la conservación de su caza, una imprudente satisfacción, midiendo, de una manra precisa, la extensión de su derecho. Una sentencia que limitara á cierta altura la libertad de evolucionar, sería de graves consecuencias. Todos los propietarios se esforzarían en invocarla para lo sucesivo, y la navegación aérea podría encontrarse comprometida. Sería sumamente enojoso, por lo demás, que la altura marcada para las evoluciones ocasionales, fuese la misma que la que limitara las evoluciones constantes como las que se incrementan en el caso presente. Un proceso motivado á consecuencia de una explotación intensiva no puede bastar para la determinación de las leyes de la circulación aérea.

¿Qué conclusión sacaremos de todo esto? Que el debate debe llevarse más lejos. Puesto que la ley existente, es reconocida como impotente, *à priori*, es otra ley la que hay que promulgar, que elaborar; la ley del espacio aéreo. Y henos de nuevo en nuestro punto de partida; la necesidad de legislar. Mientras no se resuelvan á éllo, las polémicas girarán en un círculo vicioso, como los aeroplanos en un aeródromo. Ha llegado la hora de la toma de posesión de la atmósfera; ya es tiempo de que la voluntad de la ley así lo declare.

ANDRÉ HENRY-COÜANNIER

(De la *Revue de l'Aéronautique Militaire*)

Sección de modelos

CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO
TIPO «WRIGHT»

Vamos esta vez á describir la construcción de un aeroplano *Wright*, en miniatura. Para lo cual, suplicamos á nuestros lectores, tengan á la vista los esquemas que, en esta misma sección, se acompañaron con las descripciones de la construcción del biplano *H. Farman* y del monoplano *Blériot XI*. (Véanse los números 3

y 4 de AVIACIÓN, del año II). Estos esquemas contienen algunos detalles que citaremos en el curso de nuestra descripción, á fin de ahorrar algunos dibujos, que ocuparían espacio en estas páginas, que bien se necesitan para otras cuestiones más importantes que la que nos ocupa.

Entrando de pleno en materia, empezaremos, como siempre hemos hecho, por suponer dividido el aparato en las siguientes partes: I. Planos sustentadores. — II. Timón de profundidad. — III. Patines que unen el timón de profundidad al cuerpo del aparato. — IV. Timón de dirección. — V. Propulsores. — VI. Motor de caucho.

I

Planos sustentadores

Estos serán dos y se construirán ambos del mismo modo, para lo cual, sólo nos bastará describir la construcción de uno de ellos. Tómese, primeramente, un listón de madera ligera de 1'26 metros de longitud, cuya sección será la indicada en la fig. 4 (esquema del n.º 3 de AVIACIÓN). Este listón servirá de borde de ataque en el plano. Luego se aserrarán, en la forma indicada en la fig. 5 del esquema ya citado, 25 costillas de madera, cuya curvatura deberá ser muy ligera, y de las cuales, 19 tendrán la longitud de 0'20 m., la de 0'13 m. otras dos, dando á las cuatro costillas restantes, la longitud que puede verse en la fig. 1 de la esquema que se acompaña. Todas estas costillas se clavarán por sus extremos mayores á la parte plana del listón, á distancias iguales las unas de las otras. Debe tenerse en cuenta que las dos costillas que tendrán la longitud de 0'13 m., deberán fijarse en las extremidades del listón. Para mayor claridad, véase la fig. 1 del esquema que se acompaña. Para verificar estas uniones, se usarán alfileres (véase la fig. 7 del esquema del n.º 3 de AVIACIÓN). Seguidamente, se fijará también con alfileres sobre las costillas y á una distancia de 0'13 m. del listón que forma el borde de ataque, otro listón de pequeñas dimensiones y de la sección indicada en la fig. 6 de la propia esquema. El borde de ataque y este listón serán, por lo tanto, paralelos (fig. 1 del dibujo que aquí se acompaña). Para terminar el armazón del plano sustentador, deberá fijarse con alfileres un mimbre de 0'004 m. de grosor á todos los extremos posteriores de las costillas. Este mimbre, en sus extremidades, deberá tener cierta curvatura que la determinarán las mismas costillas. Véase la fig. 1.

Obtenidos de este modo los armazones de los planos sustentadores, se recubrirán con tela fina las dos caras de cada uno de ellos, cosiendo la tela á las costillas por la parte cóncava del armazón.

Listos ya, los dos planos sustentadores, se procederá á su unión. Para ello, se fijarán los extremos de 16 montantes de madera de 0'003 m. de grosor á los planos, en los puntos señalados en la fig. 1 con puntos negros.

Debe tenerse en cuenta que los cuatro montantes que irán situados en la parte central de los planos, deberán tener la longitud de 0'23 m., mientras que todos los demás deberán medir 0'18 m. Aquellos deberán ir fijados por uno de sus extremos al plano superior, y por la parte opuesta, atravesarán al plano inferior de manera que debajo de éste salgan las partes inferiores de los cuatro, cuyas partes medirán 0'05 m., y á ellas se sujetarán después los patines del aeroplano.

Después de haber colocado ya todos los

Para la colocación de estas tres ruedas que deberán ser muy ligeras, deberán prepararse dos alambres (*h*) rectos y rígidos de 0'24 m. de longitud, que se fijarán á los patines en los puntos indicados en las figuras 1 y 2. En la parte media del alambre anterior, se fijará una de las ruedas, y las otras dos deberán ir colocadas en los extremos del alambre de atrás.

Inútil creemos decir, que después de haber construido el timón y el aparato de aterrisaje, deberán colocarse los necesarios hilos de tensión.

IV

Timón de dirección

Este timón irá colocado en la parte posterior del modelo, y estará formado por dos planos (*p*) rectangulares de 0'16 m. de

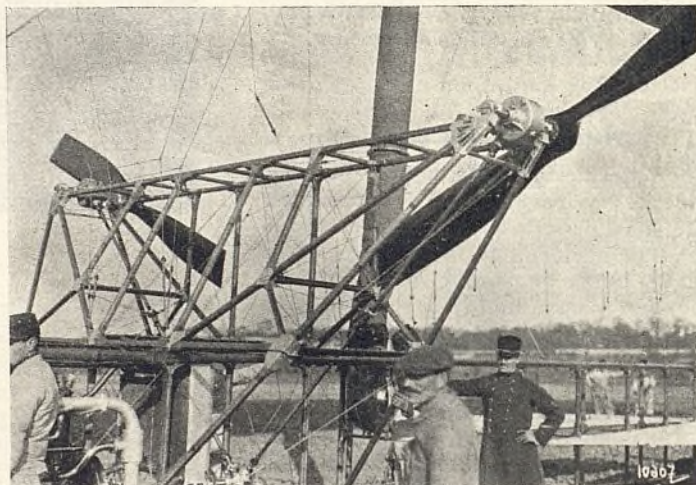
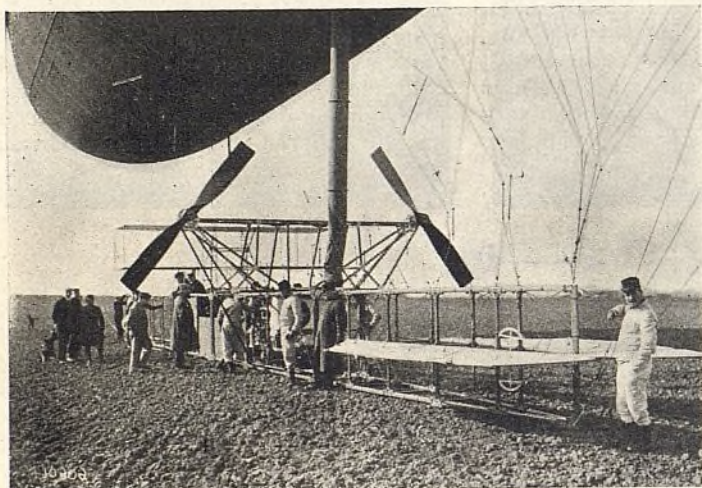
Después de haber ya colocado el par de hélices, deberán fijarse otros tres tubos de aluminio entre los montantes centrales y posteriores del cuerpo del aparato (véase la fig. 3), cuyos tubos también convergerán en un punto común, donde se fijará otra pieza metálica que será el sostén de un eje común á dos poleas, unidas entre sí, que estarán colocadas algo por debajo de las poleas de las hélices y equidistarán de ellas. El eje de estas nuevas poleas por su parte anterior, terminará por un gancho, al que irán colocadas las gomas, de que hablaremos seguidamente. Estas poleas serán movidas directamente por el motor de caucho. Finalmente, debe decirse que el movimiento rotatorio adquirido por ellas será transmitido á las dos poleas de las hélices, y por ende á las mismas hélices de distinto modo para cada una de ellas. En

cantidad de unos 12 metros por cada cien gramos de peso del aparato.

Nota. — El dibujo n.º 2, que acompañamos, muestra una disposición especial del motor; disposición que puede dársele sin dificultad alguna, pero mejor es construir el motor del modo como acabamos de indicar.

Ya tenemos construido el biplano Wright. Ahora, es preciso lastrarle. Creemos inútil repetir aquí, pues ya se ha indicado en otros números de AVIACIÓN, todo lo referente al lastramiento de modelos. Por lo cual nos remitimos á lo dicho en el final del artículo «Construcción de modelos de aeroplanos», publicado en el n.º 3 de AVIACIÓN (año II).

Tengan en cuenta los que lastren el modelo *Wright* que el lastre se colocará so-



Vistas en detalle de la barquilla y chasis de las hélices del nuevo dirigible *Le Temps*, de la Armada francesa

longitud, por 0'5 m. de anchura. Estos planos se colocarán en el aparato paralelos entre sí y se unirán el uno con el otro mediante dos listones (*l*) de 0'05 m. de longitud perpendiculares á ellos, cuyos listones se sujetarán á otro listón (*j*) de 0'18 m. de largo, y que será mantenido en posición vertical por otros dos listones (*f*) de 0'20 m. de longitud, que se colocarán del modo como indican las figs. 1 y 2 del esquema que se acompaña.

Los planos que formarán el timón de dirección deberán ser dos hojas muy delgadas, de madera, de poquísimos pesos. Por último, se colocarán los correspondientes hilos de tensión.

V

Propulsores

Los propulsores ó hélices serán dos y tendrán 0'25 m. de longitud cada uno de ellos. El eje de cada hélice será eje también de una pequeña polea de madera solidaria con la hélice, de modo que al rodar la polea deberá rodar forzosamente la hélice.

Para colocar en el aeroplano cada hélice ó propulsor, deberán fijarse en los puntos indicados en la fig. 3, los extremos de tres tubos de aluminio, que converjan todos por los otros extremos en un punto común, en el cual se fijará una pieza metálica que deberá tener en su parte media un agujero, por donde se hará pasar el eje de la hélice y de la polea solidaria á ella. Debe tenerse en cuenta que el punto donde se reunirán los extremos de los citados tubos de aluminio, deberá ser equidistante de los planos sustentadores y estar situado en el plano determinado por los bordes posteriores de los mismos.

efecto: una de las poleas centrales transmitirá el movimiento rotatorio á la polea de la hélice de la derecha por medio de un cordel sin fin *cruzado*; de lo cual resultará que si la polea central, adquiriese del motor de caucho, un movimiento rotatorio de derecha á izquierda, ésta hará rodar á la polea de la hélice de la derecha en sentido inverso. La otra polea central, transmitirá un movimiento rotatorio á la polea de la hélice de la izquierda por medio de un cordel sin fin, *no cruzado*. De suerte que esta hélice rodará en el sentido en que rodarán las poleas centrales. Para mayor claridad obsérvese la fig. 3 del esquema que acompañamos.

Debe ser advertido que los cordeles con que se verificarán las transmisiones, deberán estar bastante tirantes.

VI

Motor de caucho

Este motor se construirá del siguiente modo: Sujétese el extremo de un tubo de aluminio de 0'70 m. de longitud y de 0,01 m. de diámetro, al aparato en el punto indicado en la fig. 3, con la letra *x*. Este tubo, por su parte opuesta, descansará sobre la parte media del plano inferior del timón de profundidad, á cuyo plano se sujetará. Este tubo en su extremidad anterior, deberá tener una pieza de madera, en la que se practicará un agujero, por el que se hará pasar un alambre resistente, que, por una parte, recibirá la forma de manillar y por la otra la de gancho.

Finalmente, se arrollará de este gancho al gancho que formará el eje de las dos poleas centrales, hilo inglés del n.º 18, en

bre la parte media del listón del borde de ataque del plano principal inferior.

Finalmente, para hacer funcionar al modelo, se deberán sujetar las hélices y dar unas cien vueltas aproximadamente al manillar del motor, que seguidamente deberá ser inmovilizado para soltar á un mismo tiempo las dos hélices. Este modelo recorrerá, á veces, distancias de 100 metros.

En la esperanza de que las indicaciones que hemos dado serán suficientes para los lectores que se propongan construir el modelo del biplano *Wright*, ponemos punto final á estas líneas, deseando vivamente un feliz éxito á los que tal se propusieren.

A. GIRALT. — E. SERRA



El nuevo brevet de piloto aviador

En la 6.ª conferencia reglamentaria de la Federación Aeronáutica Internacional, celebrada en París en el hotel del Aero-Club de Francia los días 27 y 28 de Octubre de 1910, fué aprobada después de larga discusión la unificación de los brevets de pilotos, en lo que se refiere á la fórmula y condiciones impuestas.

El reglamento del brevet de piloto aviador, que ha empezado á regir en 15 de Febrero pasado, es como sigue:

El poder deportivo que rige la Aviación en cada país representado en la Federación Aeronáutica Internacional, puede únicamente entregar el brevet de piloto aviador á todos los solicitantes no menores de 18

años y que dependan de su jurisdicción, ó sean:

- 1.º A los naturales de su nación.
- 2.º A los extranjeros que pertenezcan á un país, no representado en la «F. A. I.»
- 3.º A los extranjeros naturales de un país representado en la «F. A. I.»; pero en este caso, el brevet no podrá ser librado más que con la autorización de su poder deportivo nacional.

Los solicitantes deberán sufrir las tres pruebas siguientes:

a) Dos pruebas de distancia consistentes en recorrer en cada una, sin ponerse en contacto con el suelo, un circuito cerrado de una longitud mínima de 5 kilómetros.

b) Una prueba de altura consistente en elevarse á una altura mínima de 50 metros por encima del punto de partida.

c) La prueba b podrá realizarse durante el curso de la prueba a, llamada de distancia.

La pista en que el aviador ejecutará los dos circuitos precitados, estará limitada por dos pilones situados á lo más á 500 metros uno de otro.

Después de cada viraje efectuado alrededor de un pilón, el aviador cambiará de mano para ir á virar alrededor del otro pilón. El circuito se compondrá de una serie no interrumpida de ochos, cerrándose cada uno de ellos en uno de los dos pilones alternativamente.

La distancia contada para el recorrido efectuado entre los dos virajes, será la distancia que separa los dos pilones.

Para cada una de las pruebas el aterrizaje deberá efectuarse:

1.º Parando el motor lo más tarde cuando el aparato toque el suelo.

2.º A una distancia menor de 50 metros de un punto designado por el solicitante de la prueba.

Los aterrizajes deberán efectuarse de una manera normal, y el comisario deberá indicar en su relato las condiciones en que se habrán realizado, siendo siempre facultativa la entrega del brevet.

Los comisarios responsables deberán escogerse en una lista formada por el poder deportivo de cada país.

FÓRMULA DEL BREVET. — El texto de los brevets, estará impreso en dos idiomas, en francés y en el idioma del país en que se extiende ó entrega el brevet. En la primera página se pondrá:

Federación Aeronáutica Internacional.
Nombre del país (Francia por ejemplo)
Número del brevet.

Los abajo firmados, poder deportivo reconocido por la «F. A. I.» para... (la nación, Francia por ejemplo), certificamos que el Sr.... (nombre del piloto) habiendo cumplido todas las condiciones impuestas por la «F. A. I.» ha sido nombrado piloto (aeronauta, de aeronave ó aviador) en fecha....

Firma del poder deportivo:

El Presidente El Secretario General

En la segunda página va la fotografía del piloto con su firma. El timbre del Club deberá estar encima de la fotografía á fin de que ésta no pueda ser cambiada.

En la misma página, se indicará el lugar y fecha del nacimiento.

En la página siguiente y en seis idiomas se estampará esta recomendación:

«Se ruega á los agentes de la fuerza pública y las autoridades civiles y militares se sirvan prestar ayuda y socorro al Sr. X... (nombre del piloto).

(De L'Aérophile.)

El aeroplano y la guerra

El aviador Hamilton toma parte en la guerra, en México. — Efectúa un reconocimiento. — Su declaración.

Sabido es que, hace poco, estalló una insurrección en México.

Con esta ocasión, el aviador Hamilton decidió intentar una experiencia, al objeto de conocer que partido práctico se podría sacar de la aviación en tiempo de guerra, especialmente para el servicio de exploración y de reconocimientos. Hamilton, había obtenido la seguridad de los beligerantes, de que no se dispararía contra él. He aquí sus declaraciones:

«Después de haber atravesado el Río Grande, partí en línea recta hacia Juárez. Veía perfectamente el reflejo de las bayonetas á los rayos del sol; los soldados patrullaban en la frontera y la ciudad sitiada, se encontraba á 20 millas de este lugar. Se habían apostado centinelas sobre los techos de las casas de los arrabales y se habían construido trincheras, protegidas algunas de ellas, por alambres y espino artificial.

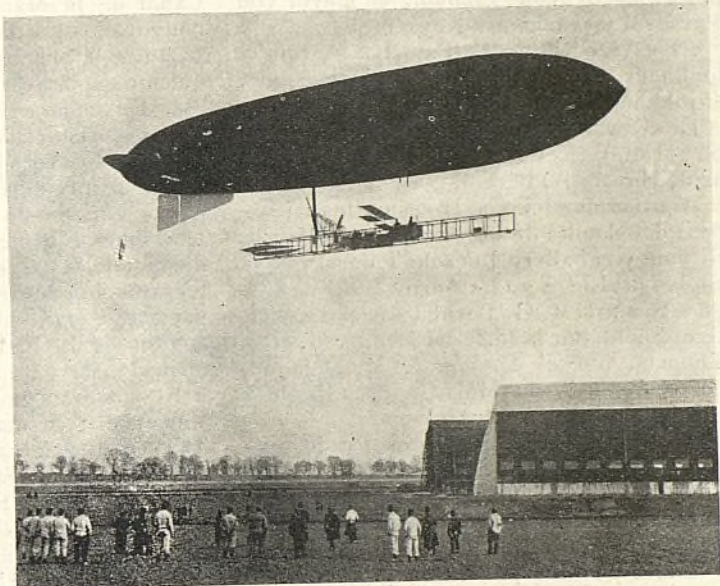
«No llamé la atención de los habitantes, hasta que estuve casi encima de la ciudad, y fué el ruido del motor quien hizo fuera notado. Un momento después, todo el mundo había desaparecido de los tejados y se habían ocultado en sus casas. Di la vuelta á la ciudad y cuando empezaba á dar la segunda vuelta, la cosa cambió, pues comprendiendo entonces que yo había ido allí para observarles, aparecieron las tropas y empezaron á gritar y naturalmente no les entendí. Bajé entonces á unos 150 metros y empecé de nuevo el circuito. Distinguía perfectamente los trabajos efectuados para la defensa de la ciudad y añadiré, que, durante el curso de este paseo, me habría sido sumamente fácil, arrojar una bomba y apuntar con exactitud el blanco que hubiese escogido. En cuanto á alcanzarme con sus disparos, era, puedo asegurarlo, casi imposible».

Hamilton, cuenta que en el curso de su viaje, habiendo visto á un centinela, descendió hasta 100 metros cerca de él. El pobre soldado, que sin duda no debía haber visto nunca ningún aeroplano, después de haber apuntado, dejó caer su fusil y se arrojó en el agua no sacando más que la cabeza y no reapareció hasta que el aviador se hubo alejado.

La tentativa del aviador Hamilton resultó bien y demostró que el aeroplano constituye en tiempo de guerra, un medio útil de practicar los reconocimientos.

Por otra parte, los aviadores Barrier y Simon, y un destacamento de tropas americanas, hicieron en 5 de febrero varias experiencias cuyo objeto era darse cuenta del valor del aeroplano en tiempo de guerra.

«Resulta (decían varios periódicos) de las experiencias hechas, que es posible distinguir desde una altura máxima de mil metros á pequeños destacamentos de tropas, y que son necesarios por lo menos dos hombres



El dirigible Le Temps, evolucionando sobre Issy-les-Moulineaux

para hacer bien los reconocimientos exactos y arrojar bombas con resultado.

«Se ha demostrado igualmente mayor que era precisa, en los cañones de campaña, una inclinación de ángulo de 50° (que es actualmente la mayor inclinación que pueden alcanzar los cañones americanos) para poder combatir con alguna probabilidad de resultado á un navío aéreo».

Estas experiencias resultan interesantes.

J. M. SIMON

(De L'Aérophile)

El circuito europeo de Aviación

ORGANIZADO POR EL *Journal*, CON EL CONCURSO DE LA *B. Z. Am. Mittag*, DE BERLÍN; DEL *Petit Bleu*, DE BRUSELAS, Y DEL *Standard*, DE LONDRES.

600,000 francos de premios

El día 9 del mes de marzo último, tuvo lugar en los salones de *Le Journal*, de París, la última conferencia de preparación del reglamento para el circuito europeo.

El «Aéro Club de Francia» estaba representado por M. Cailletet, presidente; conde Henry de La Vaulx, vicepresidente; conde Castillon de Saint-Victor, tesorero; Georges Besançon, secretario general; R. Loreau, presidente de la Comisión de aviación; Robert Esnault-Pelterie, presidente de la Cámara sindical de industrias aeronáuticas; Henry Deutsch de la Meurthe, el gran Mecenas de la aeronáutica, y el conde de Lambert.

El «Aéro Club de Belgique», estaba representado por M. Adhemar de la Hault, el capitán Mercier excusó su asistencia.

PAUL CARCASSONNE

Calle Recoletos, 15, Teléfono 2926; MADRID

AEROPLANOS DE TODAS MARCAS

Propietario del único AERÓDROMO bien acondicionado, cercano con buenas comunicaciones

El «Verein Deutscher Flugtechniker», por el mayor von Tschudi, el mayor von Parseval y el teniente Kayser.

El «Aéro Club des Pays-Bas», por el jonkheer van den Berch van Heemstede, el jonkheer Ram y M. J. F. Verwey.

El «Royal Aero Club du Royaume-Uni», por MM. V. Ker Seymer, Mervyn O'Gorman, Harold A. Perrin.

Asistían también a la sesión los miembros del Comité de organización: MM. Ch. Bronne y caballero Jules de Thiers, por la ciudad de Liège y el «Aero Club» de Liège y Spa; MM. G. Bernhardt, Hercovici, Gruttfeld, por la *B.Z. am Mittag*; M. Holt Thomas, por el *Standard*; M. Delanne, por el *Petit Bleu*; MM. Georges Prade y Fordyce, por el *Journal*.

Abrió la sesión M. Georges Prade, exponiendo, á grandes rasgos, la historia del Circuito, de qué manera nació la idea en el *Journal*, y el apoyo que éste encontró en la gran prensa de Europa, en todas las ciudades y en los poderes deportivos que han respondido á su llamamiento. Declaró que el espíritu que debía, ante todo, animar el reglamento, debía ser, al mismo tiempo que la más estricta escrupulosidad deportiva, la mayor benevolencia en las prescripciones de las dificultades á vencer. «En esta colosal tarea que le hemos ofrecido, dice, es preciso dar á este joven y recién nacido de la civilización, la aviación, todas las probabilidades de éxito».

Concluyó diciendo que los organizadores, lo mismo en la repartición de los premios que en la elección de sus condiciones, habían entendido que de todas maneras la suma de los premios, que pasa ya de medio millón y que alcanzará cifras más importantes todavía, debe ser distribuida completamente.

Empezó luego el examen del reglamento, del cual nos limitaremos hoy á hacer un pequeño análisis de las disposiciones esenciales.

La carrera está reservada á los pilotos con título. El mismo piloto debe correr toda la prueba, permitiéndose el cambio de aparatos en las etapas, lo mismo que en el curso de ellas, con tal que el aviador realice todo el recorrido montando la misma marca de aparato.

Todas las marcas de aparatos de aviación pueden tomar parte en la carrera. Sin embargo, si hubiese alguna marca con la que en 1.º de junio de 1911 no se hubiese tomado ningún brevet de piloto, una comisión decidirá si estos aparatos pueden ser autorizados para tomar parte en la prueba.

Habrán premios de etapa y premios de clasificación general, en las cuatro capitales, Berlín, Bruselas, Londres, París. Todo aviador que haya cumplido el recorrido por sus propios medios y llegue á las ciudades en los plazos fijados, participará de esta clasificación, aunque llegue con retraso á una etapa. Naturalmente que se le depreciará por el tiempo.

La hora de salida será la hora en que se dé ésta, parta ó no el aparato.

El trayecto comprende dos travesías del Canal de la Mancha (los aparatos serán convoyados por la marina francesa), y esta parte de la prueba se corre bajo la jurisdicción deportiva del Aéro-Club de Francia. En cada país, las pruebas se corren bajo la jurisdicción deportiva del país atravesado. El Aéro-Club de Bélgica decidirá sobre los premios concedidos para las etapas de Liège y de Bruselas; el «Verband Deutscher Flugtechniker», para la jurisdicción de la carrera en Alemania. La interpretación del reglamento y los casos no previstos, serán juzgados según los reglamentos de la Federación Aeronáutica Internacional.

El concurso empezará el 4 de junio en Vincennes; la etapa es la llamada Liège-Ans, con escalas no cronometradas en Reims y en Charleville. Por la ciudad de Liège se han votado 50,000 francos para premios y gastos de organización. Un día de descanso se concede después de esta gran etapa de 335 kilómetros. Se destinará dicho día al mitin local. El 6 de junio, trayecto Dusseldorf, 117 kilómetros; el 7 junio, Dusseldorf-Hanovre, 267 kilómetros, en que se concede un día de descanso; el 9 junio, Hanovre-Berlín, 270 kilómetros, con dos días de descanso; el 12, Berlín-Magdeburgo, 169 kilómetros, descansando el día 13; el 14, Magdeburgo-Hamburgo, 241 kilómetros; el 15, mitin en Hamburgo y descanso; el 16, Hamburgo-Bremen, 193 kilómetros; el 17, Bremen-Munster, 151 kilómetros; el 18, Munster-Utrecht, 170 kilómetros. El Aeródromo de Soesterberg y el Aéro-Club de Holanda, preparan una gran fiesta y un día de descanso. A este objeto se han recogido ya 30,000 florines, de los cuales 20,000 dados por el Aéro-Club Neerlandés.

El 20 ó el 21 tendrá lugar el regreso á Bélgica, Utrecht-Breda (escala sin cronometrar), Bruselas, 152 kilómetros. Se trata de organizar un mitin durante el descanso en Bruselas. Los premios actualmente recogidos para los concursantes que hayan partido de París, permitirían conceder cerca de 70,000 francos de premios, al concurrente que hubiese empleado menos tiempo hasta Bruselas.

De Bruselas, la etapa siguiente (23 ó 24 de junio) llevará á los aviadores á Lille y Calais, 190 kilómetros; el 26 tendrá lugar el primer paso Calais-Douvres-Londres, 150 kilómetros. Londres reserva una grandiosa acogida á los aviadores. Ya el *Standard* ha concedido 62,500 francos á los que lleguen. El 29 tendrá lugar el regreso Londres-Folkestone-Boulogne, 153 kilómetros; el 30 de junio ó el 1.º de julio se consagrará á la etapa de regreso, 215 kilómetros, por Amiens á Buc ó Versailles. El premio mínimo concedido al mejor tiempo en París será de 100,000 francos y es probable que se concederán primas á todos los que lleguen. La ciudad de Liège reserva 10,000 francos de los votados, para los que lleguen á París, sea la que fuere su clasificación en esta ciudad, á partir de la clasificación obtenida en Liège.

En las etapas en que se clasificarán aviadores que no figuren ya en la clasificación general, como Legagneux, por ejemplo, en las etapas después de Mézières, se concederán algunos premios para los aviadores clasificados que hayan efectuado con regularidad todas las etapas.

Se han nombrado los comisarios generales; así como se han definido sus poderes y los de los comisarios deportivos. Estos son escogidos entre los clubs de cada país y tienen autoridad deportiva en el mismo. Francia, tiene además un comisario deportivo permanente para el conjunto del recorrido. El «Aéro-Club de Francia», asegura de este modo, la unión deportiva y procede á la clasificación final.

Los comisarios generales franceses monsieurs Georges Prade y Arnold Fordyce, son también comisarios generales para el conjunto del recorrido.

Finalmente, se fijó como fecha de partida el 4 de junio y la salida en Vincennes, para la etapa París-Liège.

Por M. Gerard se dió á conocer el sistema de señales que se usará en Bélgica para indicar el camino, así á la ida como á la vuelta, cual sistema es debido á M. Adhémar de la Hault.

Para conocimiento de nuestros lectores, vamos á copiar la descripción que de dicho procedimiento hace el Dr. Loisel, sabio director de nuestro colega *L'Avion*.

«Este sistema, sumamente sencillo con relación á otros sistemas preconizados, consiste esencialmente en grandes cruces blancas, de piedra ó de madera, colocadas horizontalmente sobre el suelo y cuyos brazos están orientados según los cuatro puntos cardinales, el brazo que señala al norte está terminado en punta de flecha. En el centro de esta cruz, está inscrito el nombre de la localidad en que está situada y los brazos en número de cuatro ó más indican, por medio de anotaciones especiales, las cualidades ó ventajas (hangars, puntos ó campos de aterrisaje, etc.), y los inconvenientes, (bosques, corrientes de agua, etc...) de la región y su distancia al centro de la cruz de orientación.

Este sistema tan sencillo, se aplicará en Bélgica, habiendo generosamente propuesto, su autor, costear los gastos del mismo.

(De *L'Aéro-Mécanique*)

El dirigible «Astra-Torres»

El proyecto del dirigible de nuestro compatriota el ilustre ingeniero civil D. Leonardo Torres Quevedo, se ha llevado á la práctica, con el mayor éxito, por los importantes talleres de la sociedad «Astra», de París.

Hoy que tenemos la satisfacción de poder reseñar una gloria de un compatriota tan inteligente como el Sr. Torres Quevedo, creemos muy oportuno dar cuenta á

nuestros lectores de los siguientes párrafos, publicados en el n.º 6, año II, de la *Revista de Locomoción Aérea*:

«A los que somos aficionados a la locomoción nueva, a la navegación aérea, no es muy sensible tener que contentarnos con citar siempre experiencias é inventos extranjeros, teniendo que

cuya base menor va aplicado otro pequeño prisma triangular terminado por otro tetraedro de aristas curvas, y supongamos, además, una serie de secciones rectas del prisma, equidistantes y continuando a lo largo del eje de simetría del conjunto; todas estas líneas están trazadas en el interior del globo, materializadas en cables flexibles bien tirantes.

Supongamos, después, aplicados sobre las ca-

lares) son intersecciones de la sección normal con el tejido envolvente.

De un modo muy distinto podemos considerar obtenida la carena trilobulada, derivándola de la fusiforme ó pisciforme corriente, á la que se hubieran añadido tres cables longitudinales, que terminasen en los dos extremos del eje de simetría y que dividieran transversalmente la envolvente en tres partes iguales y á cuyos cables flexibles, después de inflado el globo, se les sometiera á una tensión que les hiciera aproximarse, acortándose y determinando tres aristas entrantes longitudinales y tres lomos salientes entre aquéllas, que, una vez aproximadas lo que convenga, se ha ligado invariablemente entre sí por medio de triángulos transversales de cuerda, que estará, naturalmente, sometida sólo á esfuerzos de tracción. lo mismo que los cables longitudinales, formando un conjunto perfectamente rígido á pesar de no serlo ninguno de los elementos que lo forman.

Los esfuerzos de tracción de los cables y la envolvente son producidos por la tensión del gas interior, que no por eso necesita ser muy grande, 12 milímetros de agua, es decir, menos que en los dirigibles ordinarios, lo cual es debido á ser mucho menor el radio de curvatura de la envolvente, por su forma especial; estando todos los cables bien tirantes, la viga interior resulta completamente rígida é indeformable, á lo que contribuye su sección triangular, cuya figura, como es sabido, es indeformable (1).

III

Método de suspensión de la barquilla

En los dirigibles no rígidos es un problema difícil la unión de la barquilla con la envolvente de tejido impermeable que forma el cuerpo del globo, por la falta de elementos rígidos de donde hacer la suspensión de la barquilla, cuyos puntos de suspensión deben resistir sin deformar la carena, no sólo el peso de la barquilla, con todas sus sobrecargas (motor, propulsor, tripulación, lastre, etc.), sino también los esfuerzos desarrollados por el sistema motopropulsor; ordinariamente se busca la solución en multiplicar el número de puntos de suspensión y de cuerdas exteriores de unión, para disminuir la fuerza de desgarrar de la envolvente en cada uno de ellos. y, al mismo tiempo, que estos puntos estén repartidos á lo largo de todo el globo, pues si sólo pendiera la barquilla de la región central, los conos terminales sometidos sólo á fuerzas ascendentes se encorvarían hacia arriba (fig. 4), pero al repartir los puntos de suspensión á largo del globo de popa á proa, hay que alargar mucho la barquilla (haciéndola muy pesada) y separarla bastante del cuerpo del dirigible (lo cual es un inconveniente por bajarse demasiado el eje de propulsión respecto al centro de resistencia al avance, que debieran estar á la misma altura); todo esto, alargamiento y separación, á fin de evitar el que los cables de suspensión extremos sean demasiado oblicuos y que, por lo tanto, la tracción que ejercen sobre la envolvente tenga una componente horizontal bastante grande para que con su homóloga, tiendan á aproximar sus puntos de suspensión arrugando infe-

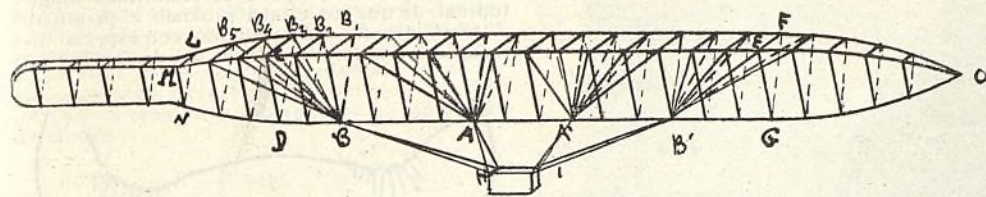


Fig. 1. — Viga interior al globo, obtenida con cables flexibles, con la suspensión de la barquilla

emplear, en muchos casos, hasta tecnicismos exóticos, sino queremos aventurarnos á idear traducciones más ó menos afortunadas; de modo que nos resulta muy grato el poder dar cuenta alguna vez de un invento español, como el que en materia de Aeronáutica ha realizado el autor del Telekino y de una máquina de calcular.

I

Algo de historia

El dirigible trilobulado, ideado por el genial santanderino D. Leonardo Torres Quevedo, del que en España tan poco se ha hablado, hasta el punto de que son muchos los que ni siquiera tienen noticia de él, ha sido, por el contrario, muy bien acogido en las revistas técnicas francesas, que ponderan las novísimas disposiciones en él adoptadas y hay, sobre todo, un hecho más elocuente que todas las ponderaciones que de él pudieran hacerse, por referirse á una persona de cuya competencia en materias de aeronáutica no puede dudarse, á M. Surcouf, director de la «Société de Constructions Aéronautiques Astra», de Billancourt, el cual no se limitó á pronunciar frases de entusiasmo cuando contempló el globo lleno de hidrógeno para su primera prueba, sino que después de ésta compró á su inventor todas las patentes extranjeras, previamente autorizado éste por la correspondiente R. O., reservándose la patente española.

El Sr. Torres Quevedo se había adelantado al movimiento actual en pro de la locomoción aérea que se inicia en España, y ya desde hace cinco años se venía preocupando del importante problema de la construcción naval aérea, obteniendo, en 1906, una primera patente de invención, y construyendo en Guadalajara, por el año 1908, un primer dirigible de experimentación, de dimensiones reducidas, con una capacidad de 1,000 metros cúbicos, cuyos resultados satisfactorios hicieron concebir muy buenas esperanzas sobre las innovaciones introducidas en su construcción, encaminadas principalmente á obtener una gran estabilidad y sobre todo la rigidez de carena sin necesidad de emplear armazón metálico, como se usan en los otros dirigibles rígidos, en los del tipo *Zeppelin*, por ejemplo, cuyo pesado esqueleto obliga á dar á su envolvente proporciones considerables, á fin de lograr enormes desplazamientos de aire, sin poder, á pesar de eso, aspirar á dominar en las altas regiones de la atmósfera ni aun á expensas de la energía de sus motores, circunstancia muy digna de ser tenida en cuenta en el papel que en tiempo de guerra deben desempeñar estos nuevos reyes del aire.

Para construir un nuevo dirigible de mayor cubicación, unos 4,000 m.³, añadirle una cola neumática y ultimar ciertos pormenores de construcción, hubo de acudir á Francia en 1909, donde en los talleres de la citada sociedad «Astra» (una de las más importantes casas de Francia y del mundo en materias de aerostación), en 22 de octubre pasado, se practicaba ya la primera experiencia, no con carácter definitivo, sino sólo como un primer ensayo de estudio á fin de comprobar su rigidez y estabilidad, así como el efecto del *empennage* ó cola, pero no la velocidad ni seguridad en la marcha, tanto más que la barquilla y sistema motopropulsor eran provisionales y el tiempo muy poco favorable.

II

Forma y rigidez de la carena

Para que el lector pueda hacerse idea exacta de la forma del gran cuerpo del dirigible, vamos á suponerle descompuesto en varios elementos geométricos más sencillos.

Concibamos un prisma triangular regular (figura 1) B_3CDEFG alargado y terminado anteriormente por un tetraedro de aristas curvas iguales y tangentes á las del prisma, $OIEFG$, y posteriormente por otro igual $BCDLMN$ truncado, sobre

ras planas del prisma central, tres medios cilindros circulares rectos é iguales (figs. 2 y 3), y sobre las caras, ó mejor, sólo sobre las aristas (que son las únicas que tienen existencia material)

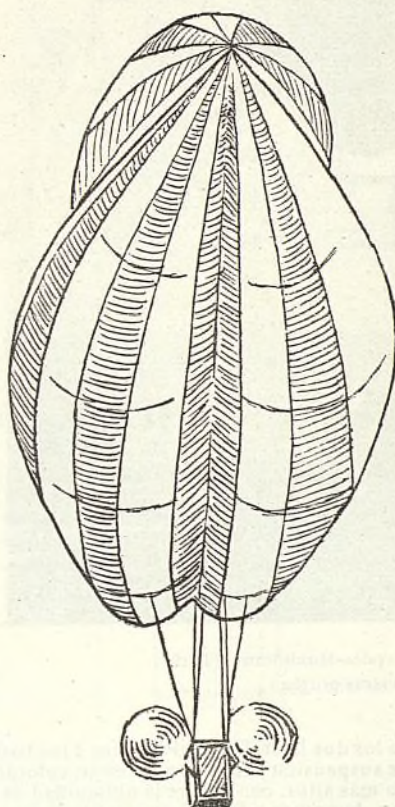


Fig. 2. — Vista del dirigible «Torres Quevedo»

del tetraedro anterior, tres medios conos ojivales, con el vértice común con el tetraedro y de modo que las aristas de éste sean las intersecciones de aquéllos entre sí, finalmente, sobre cada par de aristas del tetraedro posterior truncado,

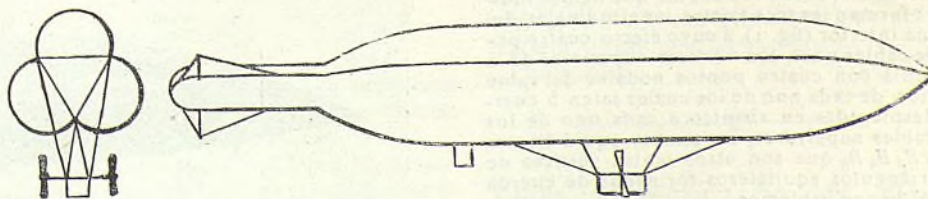


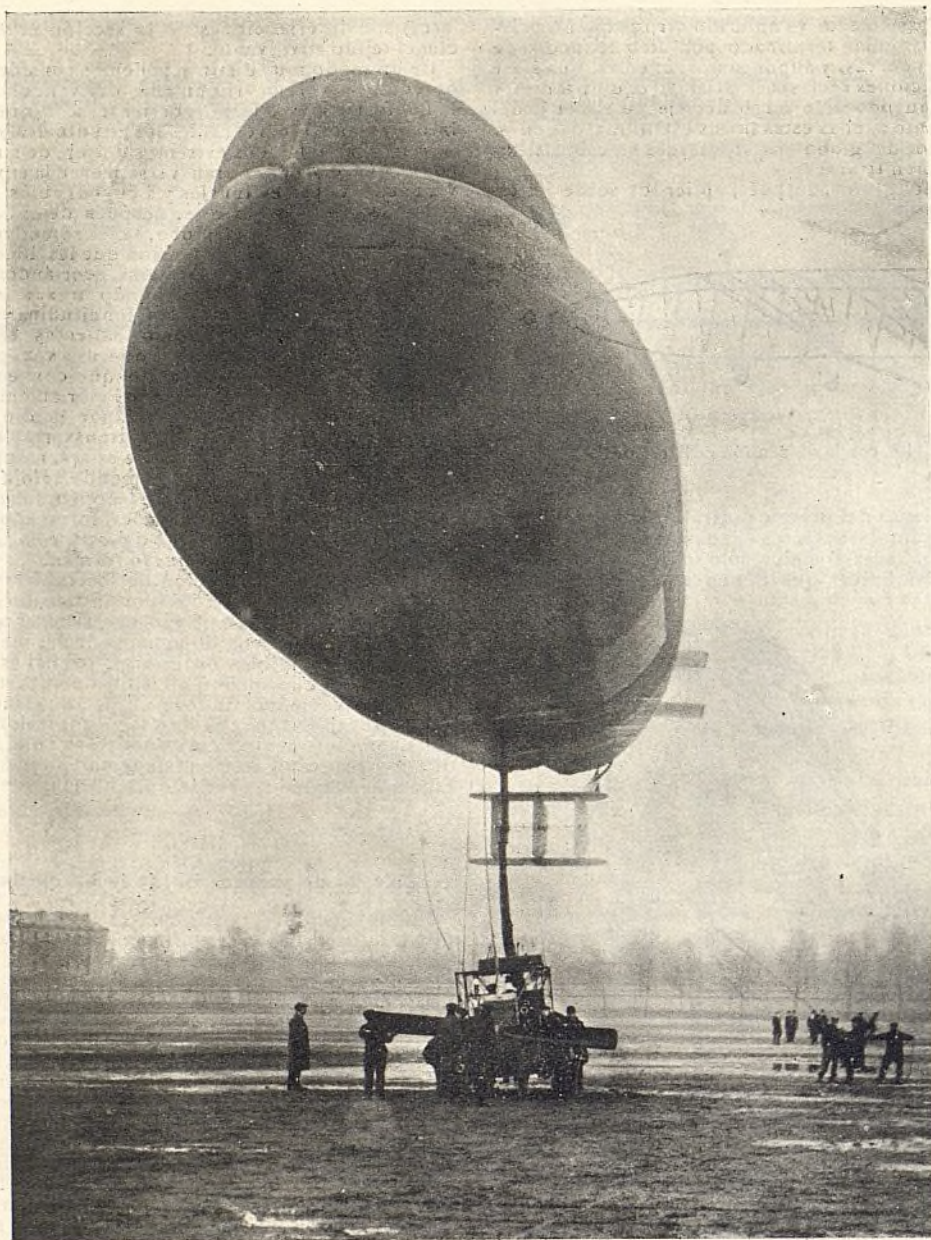
Fig. 3. — Vista longitudinal y sección maestra del dirigible

otros tres medios conos ojivales truncados por la misma sección que aquél; sobre el pequeño prisma que sigue van aplicados otros tres semicilindros y en el tetraedro terminal tres semiconos. Todas estas superficies, que forman tres lomos salientes á todo lo largo del dirigible, están realizadas con el tejido impermeable que forma la envolvente. De lo dicho se deduce que la sección maestra ó transversal máxima (fig. 3), lo mismo que cualquiera otra paralela á ella, está formada por un triángulo equilátero, cuyo perímetro está realizado con cables y por 3 semicircunferencias iguales trazadas sobre dichos lados como diámetros, cuyas semicircunferencias (que en realidad son más bien arcos ultra semicircu-

riormente el tejido de aquélla y arqueando la parte central del dirigible.

Los constructores tratan de evitar estos defectos colocando los puntos de suspensión á lo largo de dos bastones laterales, de éstos y una quilla, y á veces interponen, entre la barquilla y la carena, un armazón de madera bien rígido, pero unas y

(1) En tal concepto yo pienso que la forma de la sección de este prisma podría generalizarse y ser un polígono regular cualquiera, con tal de descomponerle en triángulos por cables diagonales que unieran el vértice inferior con todos los demás, ó bien todos los vértices con el centro. Cuya sección poligonal de más ó menos lados podría convenir especialmente á dirigibles de grandes dimensiones.



El dirigible español *Torres-Quevedo*, en Issy-les-Moulineaux (París) preparado para verificar las primeras pruebas

otras soluciones tienen los defectos de crear una enorme resistencia al avance, de ser pesados y no permitir acercar mucho la barquilla al cuerpo.

La solución elegante y sencilla a este complejo y dificultoso problema, que presenta el dirigible trilobulado, es, en mi concepto, su mayor mérito, pues la barquilla es sumamente corta y ligera, próxima al cuerpo y, sobre todo, el sistema de cuerdas exteriores de suspensión, queda reducido a un mínimo (fig. 3).

Los esfuerzos que, como digimos, transmite el sistema de suspensión están repartidos, en este dirigible, sobre los cables que hemos indicado; forman las tres aristas longitudinales del prisma interior (fig. 1), a cuyo efecto cuatro pares de cables unen los vértices superiores de la barquilla con cuatro puntos nodales del cable inferior, de cada uno de los cuales salen 5 cuerdas desplegadas en abanico a cada uno de los dos cables superiores, en puntos equidistantes $B_1 B_2 B_3 B_4 B_5$ que son otros tantos vértices de los triángulos equiláteros formados de cuerda CDE de que hablamos.

Con este reducido sistema de suspensión queda la barquilla, no sólo suspendida, sino evitada las oscilaciones longitudinales y transversales, pues hay que advertir que los pares AH y $A'I$ de cuerdas que van a los puntos nodales A y A' centrales, sirven, principalmente, para la suspensión; los BH (1) é IB' que van a los extremos B y B' , además de este efecto, logran el evitar las oscilaciones longitudinales de la barquilla, y las cuerdas CF y DG producen el doble efecto de suspensión y equilibrio transversal de la barquilla.

Todas estas disposiciones, como se ve, son muy originales, y, sobre todo, la de colocar en el interior del globo gran parte del cordaje de suspensión y efectuar ésta de los tres cables dichos,

(1) Este par de cuerdas BH transmite gran parte del esfuerzo de propulsión de la hélice.

siendo los dos laterales equivalentes a los bastones de suspensión citados, pero están colocados mucho más altos, con lo que la oblicuidad de las cuerdas de suspensión que en ellos terminan es menor, permitiendo así aproximar más la barquilla y con ella el centro de propulsión al de resistencia al avance, lo que es una gran ventaja durante la marcha del globo, pues se disminuye

el momento de giro del par de fuerzas que se desarrolla y tiende a encabritar el dirigible presentándole oblicuo al viento, cuyo defecto acaba de corregirse con el *empennage* ó cola, que en este dirigible tiene mayores proporciones que en los ordinarios.

IV

Cola ó empennage

Este importante órgano de estabilidad longitudinal, de que no estaba provisto el primitivo *Torres-Quevedo*, fué estudiado con especial interés en los talleres «Astra», donde se adaptó al

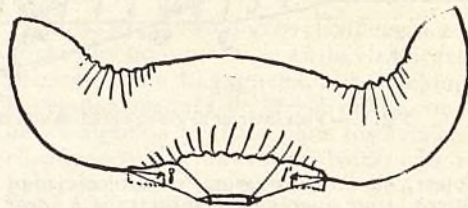


Fig. 4.—Deformaciones que pueden producirse en un dirigible flexible de barquilla corta, evitados en el trilobulado.

nuevo globo una cola neumática, es decir, llena de gas, y conservando la misma sección y forma trilobulada que el cuerpo, y en cuyas tres aristas entrantes ó cables van colocados tres bastidores triangulares (fig. 3) de lona.

Esta cola, aparte de su forma y proporciones, presenta otra innovación importante que es su movilidad, que permite utilizarla, ya como timón de altura, por su movimiento ascendente ó descendente (el cual puede completar también su efecto de estabilización longitudinal), como timón lateral, por su movimiento a izquierda y derecha y como estabilizador transversal por el alabeamiento de las aletas laterales.

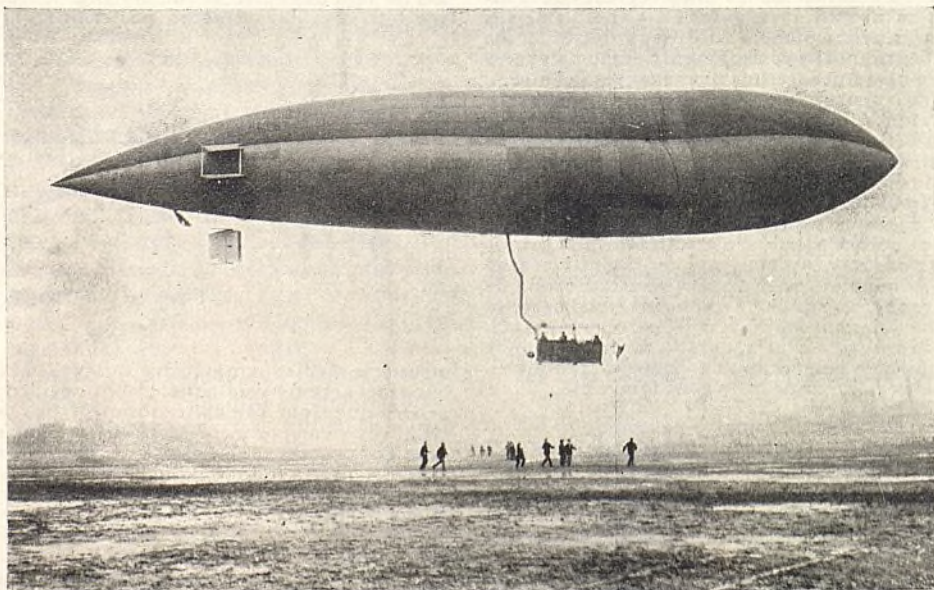
Todos estos movimientos se logran, a voluntad del piloto, por varios cables que terminan en la extremidad de la cola y van a parar a la barquilla atravesando por dentro del globo, en el interior de una manga de caucho, para que aquél no deje de ser perfectamente estanco.

Respecto a la movilidad de la cola anotaré una observación, y es que las últimas soluciones encontradas, que tienden, sin duda, al perfeccionamiento, se aproximan más y más a las soluciones naturales, a las que la Naturaleza emplea, no tanto en el ave (cuya cola móvil es estabilizadora y timón de altura y dirección), que, en mi concepto, no resulta comparable con el dirigible, por ser aquella más densa y éste más ligero que el aire, como en el pez, que es más ligero que el fluido en que se mueve y cuya aleta caudal le sirve no sólo de propulsor sino de timón y estabilizador.

V

Barquilla y sistema motopropulsor

Los empleados en la experiencia del pasado octubre, no son los que definitivamente ha de llevar este dirigible, sino que, para ensayarlo cuanto antes, se emplearon los elementos que se encontraron a mano; la barquilla era de acero,



El dirigible español *Torres-Quevedo*, evolucionando en sus primeras pruebas
Dimensiones: Largo, 45 metros.—Ancho, 10 metros.—Volumen, 1,600 metros cúbicos

muy corta y ligera, el propulsor doble y lateral, consistente en dos hélices de dos aletas de acero de 1'60 metros de diámetro, accionadas por dos ocho cilindros «Antoinette» de 40 HP indicados cada uno. La existencia de dos motores independientes es una buena garantía de seguridad.

VI

Balones de aire

Aunque lo corriente es que los dirigibles no tengan más que un solo balón compensador de las pérdidas de gas por difusión, en éste, por su forma especial, hay dos en los dos lóbulos inferiores, el de la derecha hacia adelante, el de la izquierda hacia atrás, y en los cuales se inyecta aire por un ventilador movido por el motor de la derecha.

VII

Contrapeso móvil

Un saco de lastre de 20 Kg. que puede ser dirigido hacia diferentes puntos por medio de cuerdas, desde la navecilla, sirve de contrapeso estabilizador, recordando, con esto, el papel que desempeñan en las aves la cabeza y las patas durante el vuelo.

Termino felicitando al Sr. Torres Quevedo y deseándole grandes éxitos en sus nuevas experiencias.»

JOSÉ FERNÁNDEZ GARCÍA-BRIZ
Ingeniero

Conforme se esperaba, las pruebas y experiencias que se han llevado á cabo estos últimos días en Issy-les-Moulineaux con dicho dirigible, han dado los mejores resultados.

Ha evolucionado por sobre de París y ha llamado mucho la atención de todo el mundo, y muy especialmente de los técnicos, por sus condiciones de estabilidad, velocidad y facilidades de manipulación para las maniobras.

Felicitemos con el mayor entusiasmo al Sr. Torres Quevedo por su feliz éxito, y tributamos también los merecidos aplausos á la sociedad «Astra» como constructores.



El biplano "Caudron"

Este aeroplano, que volaba perfectamente con un motor 25 HP «Anzani», se reveló después del Salón de Aeronáutica como uno de los más rápidos y más manejables aeroplanos de la actualidad.

De todos son conocidos los notables vuelos efectuados en Issy por Grandseigne y Ceñ. El aparato con que los realizaron, difiere un poco del actual, que es el que vamos á describir.

He aquí sus principales características:

Envergadura : 8 metros.

Longitud total : 8 metros.

Superficie sustentadora : 22 metros cuadrados.

Peso en orden de marcha (vacío) : 250 kilogramos.

Chasis portante : ruedas, patines.

Sin amortiguador.

Estabilización lateral : alabeamiento.

Motor: «Anzani», 50 HP., 5 cilindros radiales, *air cooling*, magneto.

1 HÉLICE: NORMAL.—Diámetro, 2'40 metros. Velocidad de rotación: 1,300 vueltas.

Velocidad media del aparato, 85 kilómetros por hora.

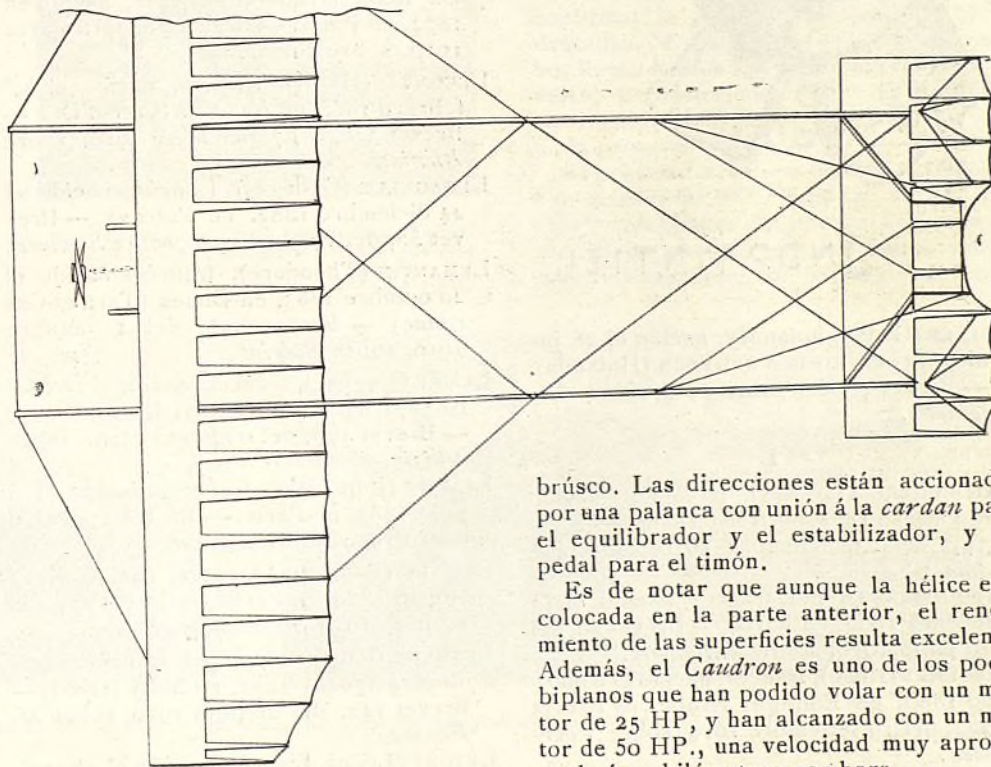
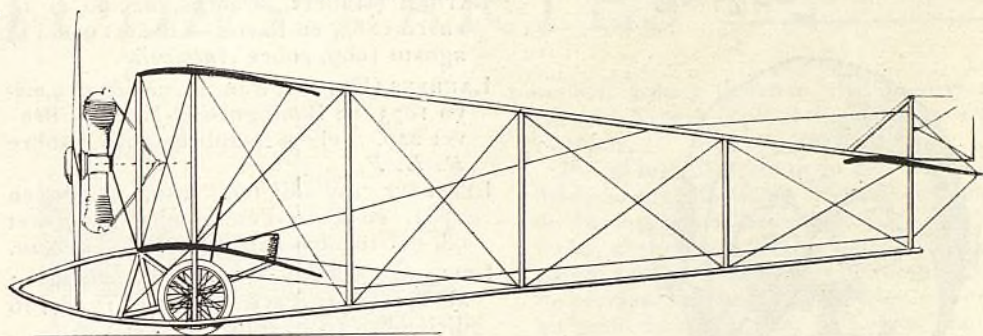
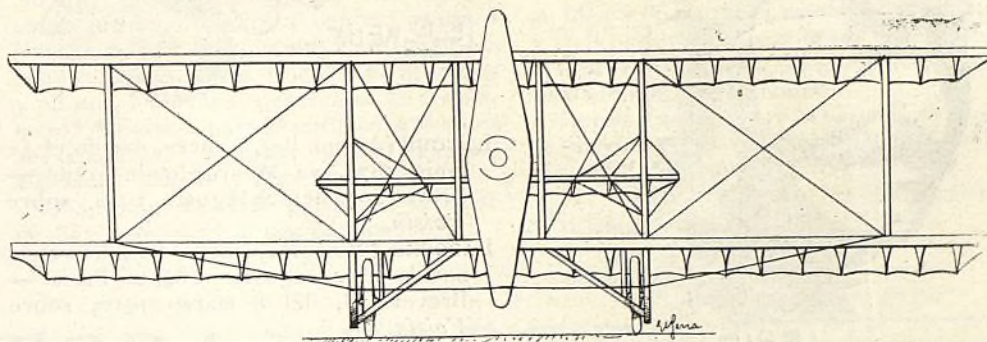
SUPERFICIES SUSTENTADORAS. — Lo que caracteriza esencialmente el biplano *Caudron*, es el estar dotado de superficies sumamente flexibles. Estas superficies tienen una profundidad ó anchura de 1'50 me-

tros, estando fijas rigidamente solo en una porción de 0'50 que forma la porción consecutiva al borde de ataque.

Toda la parte posterior, en una extensión de 1 metro, está construída sin ningún larguero ni tirante. Los nervios ó costillas que sostienen el velamen, son completa-

Dos ruedas colocadas entre los dos patines facilitan la partida.

ASIENTO DEL PILOTO. — *Dirección.* — El sitio del piloto está dispuesto en la parte posterior del plano inferior, y las piernas del aviador están protegidas por una especie de muleta para el caso de aterrisaje



brusco. Las direcciones están accionadas por una palanca con unión á la *cardan* para el equilibrador y el estabilizador, y un pedal para el timón.

Es de notar que aunque la hélice esté colocada en la parte anterior, el rendimiento de las superficies resulta excelente. Además, el *Caudron* es uno de los pocos biplanos que han podido volar con un motor de 25 HP, y han alcanzado con un motor de 50 HP., una velocidad muy aproximada á 90 kilómetros por hora.

(De *L'Aéro*)

ALEX. DUMAS

mente libres, lo que permite á la superficie deformarse ligeramente con los remolinos. Con ello, el aparato gana en estabilidad.

EQUILIBRADOR. — El equilibrador monoplano, dispuesto en la parte posterior de la armadura general, es continuación de una emplumadura, ó mejor dicho, de una superficie plana estabilizadora, cuya incidencia es reglable. Entre el equilibrador y la cola ó emplumadura, no hay articulación alguna, obteniéndose el juego del estabilizador por la flexión de los nervios, provocando una modificación del arco de la superficie posterior.

CHASIS PORTANTE. — Los largueros inferiores de la armadura de unión, se prolongan hacia adelante de la célula para formar patines muy flexibles, sobre los que se apoya el aparato en el aterrisaje.

Lista alfabética de los Pilotos Aviadores titulares, con Brevet del Aéro-Club de Francia

(Continuación)

KOUZMINSKI (Alexandre de), ruso, nacido el 14 noviembre 1881, en Kharkof. — Brevet 227, del 19 septiembre 1910, sobre *Blériot*.

KUHLING (Paul-Louis), francés, nacido el 13 diciembre 1870, en Dusseldorf (Alemania). — Brevet 136, del 19 julio 1910, sobre *Bleriot*.



LEBLANC



LINDPAINTEK

KULLER (G.-P.), holandés, nacido el 28 junio 1881, en Loenen a/d-Vech (Holanda). — Brevet 46, del 5 abril 1910, sobre *Antoinette*.

L

LABOUCHERE (Jacques), holandés, nacido el 4 marzo 1884, en Amsterdam. — Brevet 344, del 23 diciembre 1910, sobre *Zodiac*.

LABOUCHERE (René), francés, nacido el 13 febrero 1890, en París. — Brevet 86, del 10 junio 1910, sobre *Antoinette*.

LABOURET (René), francés, nacido el 8 marzo 1880, en Empigny (Aube). — Brevet 222, del 19 setiembre 1910, sobre *Sommer*.

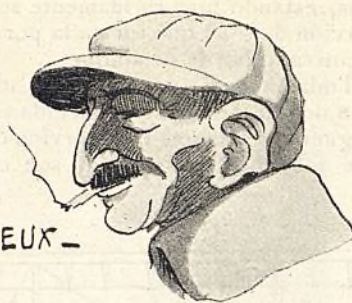
LADOUAGNE (Emile), francés, nacido el 6 julio 1881, en Agen (Lot-et-Garonne). — Brevet 81, del 17 mayo 1910, sobre *Hanriot*.

LAFARGUE (Henri), francés, nacido el 9 mayo 1875, en Carrère (Pirineos). — Brevet 278, del 8 noviembre 1910, sobre *Hanriot*.

† LAFON (Alexandre), francés, nacido el 13 julio 1884, en Fleurance (Gers). — Brevet 111, del 21 junio 1910, sobre *Antoinette*.

LAFONT (Charles, alférez de navío), francés, nacido el 24 agosto 1882, en Tolón. — Brevet 194, del 20 agosto 1910, sobre *H.-Farman*.

LAMBERT (conde Charles de), ruso, nacido el 30 diciembre 1865, en Madera (España). — Brevet 8, del 70 octubre 1909, sobre *Wright*.



LEGAGNEUX

LANGHE (Arman de), francés, nacido el 11 junio 1875, en Mourmelon-le-Grand. — Brevet 204, del 29 agosto 1910, sobre *Voisin*.

LAROCHE (Mme Raymonde de), francesa, nacida el 22 agosto 1884, en París. — Brevet 38, del 8 marzo 1910, sobre *Voisin*.

LATHAM (Hubert), francés, nacido el 10 enero 1883, en París. — Brevet 9, del 17 agosto 1909, sobre *Antoinette*.

LAURENS (Ernest), francés, nacido el 9 mayo 1873, en Boulogne-sur-Mer. — Brevet 246, del 4 octubre 1910, sobre *R. E. P.*

LEBEDEFF (Wladimir), ruso, nacido en 1884, en Saint-Petersbourg. — Brevet 98, del 10 junio 1910, sobre *H.-Farman*.

LEBLANC (Alfred), francés, nacido el 13 abril 1869, en París. — Brevet 17, del 16 diciembre 1909, sobre *Blériot*.

† LE BLON (Hubert), francés, nacido en 1872, en París. — Brevet 38, del 8 marzo 1910, sobre *Blériot*.

LECOMTE (Henri), francés, nacido el 1.º febrero 1885, en Auxonne (Côte-d'Or). — Brevet 320, del 7 diciembre 1910, sobre *Blériot*.

LEGAGNEUX (Georges), francés, nacido el 24 diciembre 1882, en Puteaux. — Brevet 55, del 19 abril 1910, sobre *Sommer*.

LEMARTIN (Théodore), francés, nacido el 20 octubre 1883, en Dunes (Tarn-et-Garonne). — Brevet 249, del 4 octubre 1910, sobre *Blériot*.

LESIRE (Eugène), francés, nacido el 19 enero 1871, en Ris Orangis (Seine-et-Oise). — Brevet 176, del 9 agosto 1910, sobre *Voisin*.

LESSEPS (Jaques de), francés, nacido el 5 julio 1883, en París. — Brevet 27, del 6 enero 1910, sobre *Blériot*.

LESSEPS (Paul de), francés, nacido el 13 agosto 1880, en París. — Brevet 134, del 1.º julio 1910, sobre *Sommer*.

LETHEUX (teniente Gaston), francés, nacido el 4 agosto 1881, en Milly (Oise). — Brevet 142, del 19 julio 1910, sobre *H.-Farman*.

LETORT (León), francés, nacido el 18 septiembre 1889, en Pire (Ille-et-Vilaine). — Brevet 170, del 9 agosto 1910, sobre *Blériot*.

LEVEL (René), francés, nacido el 22 junio 1877, en París. — Brevet 321, del 7 diciembre 1910, sobre *Savary*.

LEWKOWICZ (Ladis), ruso, nacido el 12 julio 1880, en Pétrokov. — Brevet 327, del 23 noviembre 1910, sobre *Blériot*.

LIPKOWSKI (Henri de), ruso, nacido el 23 septiembre 1887, en Fourmanka (Gouvernement de Kiew). — Brevet 230, del 19 septiembre 1910, sobre *Blériot*.

LOMBARDI (Henri), francés, nacido el 5 marzo 1887, en Menton. — Brevet 241, del 4 octubre 1910, sobre *H.-Farman*.

LORIDAN (Marcel), francés, nacido el 4 diciembre 1883, en París. — Brevet 224, del 19 septiembre 1910, sobre *H.-Farman*.



LATTANEO



VYNMALEN

LORAIN (Robert), inglés, nacido el 14 enero 1876, en Lescard (Inglaterra). — Brevet 126, del 21 junio 1910, sobre *H.-Farman*.

LUCCA (teniente Désiré), francés, nacido el 20 marzo 1883, en Tolón. — Brevet 154, del 9 agosto 1910, sobre *Wright français*.

LUDMANN (teniente Gaston), francés, nacido el 24 mayo 1878, en Reims. — Brevet 255, del 4 octubre 1910, sobre *Bréguet*.

LUSETTI (Archimède), italiano, nacido el 21 marzo 1881, en Reggio Emilia (Italia). — Brevet 293, del 4 octubre 1910, sobre *Blériot*.

LUTGE (Fritz), holandés, nacido el 5 enero 1881, en Amsterdam. — Brevet 323, del 7 diciembre 1910, sobre *Blériot*.

M

† MAASDYK (Clément van), holandés, nacido el 7 agosto 1885, en La Haye. — Brevet 130, del 10 julio 1910, sobre *Sommer*.

MAC ARDLE (William), inglés, nacido el 24 enero 1875, en Cawnpour (Indes). — Brevet 72, del 19 abril 1910, sobre *Blériot*.

† MADIOT (capitán Louis), francés, nacido el 21 mayo 1867, en París. — Brevet 106, del 10 junio 1910, sobre *H.-Farman*.

MAHIEU (Georges-Ernest), francés, nacido el 15 septiembre 1883, en Constantine (Argérie). — Brevet 123, del 21 junio 1910, sobre *H.-Farman*.

(Continuará)

Laudables propósitos

A la iniciativa y actividad del distinguido *sporman*, M. Paul Carcassone, deberá España el que no prospere la indiferencia con que, hasta hoy, se han mirado en Madrid los progresos de la aviación, quedando con ello, lo mismo que en otros asuntos, á la misma altura que nuestros *buenos amigos* de más allá del Estrecho.

En efecto, y para arrancar de este sopor al público y á los que *no son público*, y que por su ilustración y prurito de formar parte del «R. A. C. de E.» brillan por su ausencia en cuantos espectáculos de aviación se han intentado en Madrid, no dando ni

siquiera el apoyo de su presencia, M. Paul Carcassone ha tomado en arriendo, por largo tiempo, el campo de Ciudad Lineal, comprando todo el material que en él existe, que no es poco.

M. Carcassone se propone dar una serie de *concursos*, escalonados, desde el próximo abril hasta fines de julio. Para ello ha entablado negociaciones con varias casas francesas, á fin de obtener, en las mejores condiciones posibles, el envío de aparatos y pilotos, hallándose pendientes de contestación definitiva para remitir cuanto antes sus aparatos, las casas: *Voisin, Blériot, Farman, Sommer y Moranne*.

Los concursos serán por series de quince días, como digo antes, escalonados.

Huelga decir que los fervientes de la aviación estamos de enhorabuena; y que hacemos votos porque el mejor resultado corone los esfuerzos de M. Carcassone.

También tiene en proyecto, para llevarlo á la realidad en cuanto terminen las series de concursos, la creación de una escuela de pilotos en dicho campo, llevando su idea á efecto de la manera más práctica y fácil para los futuros reyes del aire. Los aparatos serán de varios sistemas y de propiedad de M. Carcassone.

Nuestra más sincera felicitación y cuente, desde luego, con la incondicional adhesión de este modesto

PLANEUR

Madrid 27 marzo 1911.

DE TODAS PARTES

BARCELONA

La «Asociación de Locomoción Aérea» de esta capital, en Junta general celebrada el día 22 del pasado mes de marzo, eligió para los cargos de su nueva Junta Directiva á los señores:

- D. Leoncio Ponte, *Presidente*.
- » Gaspar Brunet, *Vicepresidente 1.º*.
- » Ricardo Miret, *Vicepresidente 2.º*.
- » Rafael Martí Sardá, *Secretario*.
- » Antonio Fabregat, *Vicesecretario*.
- » Juan Aguiló, *Tesorero*.
- » Mateo Grau, *Contador*.
- » Sixto Ocampo, *Bibliotecario*.
- » Luis Cañellas, *Conservador de Museos*.
- » Ramón Traval, *Vocal*.
- » Evaristo Juncosa (hijo), »
- » Eugenio Escriche, »
- » Casimiro Casagran, »
- » Miguel Coma de Calva, »
- y » J. A. Triana, »

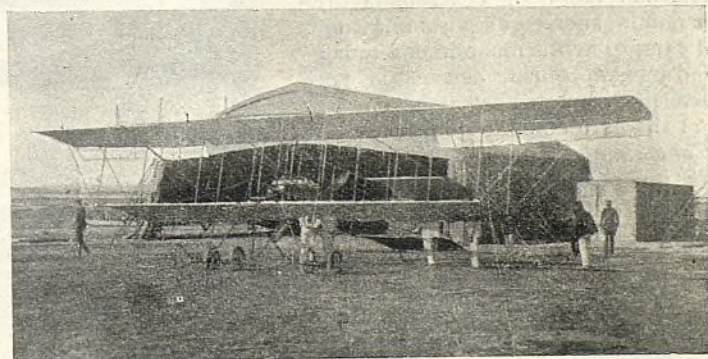
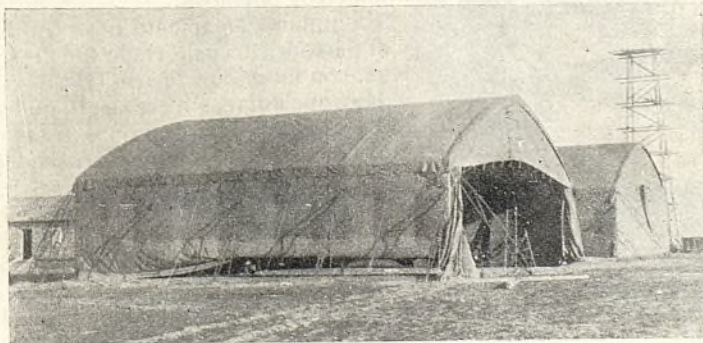


El piloto Loygorri, en el campo de la Ciudad Lineal (Madrid), preparándose, en su aparato para verificar un vuelo con un pasajero. Fot. Murillo.

vuelos, solo y llevando como pasajeros al coronel Vives, capitán Kindelan y otros oficiales.

Por el mal tiempo que ha reinado en Madrid, no se pudo hacer la recepción oficial de los aparatos, hasta el día 23, en cuya fecha, el profesor M. Osmonthizo el vuelo exigido en las condiciones de compra, ó sea de permanencia mínima en el aire, una hora; su vuelo duró 1 h. 2 m. 59 s., dos minutos 59 segundos más del tiempo exigido, para confirmar la prueba y después de breve descanso, M. Osmont se remontó de nuevo, llevando como pasajero al capitán Kindelan, permaneciendo en el espacio unos cinco minutos, lo preciso para dar por buena la primera prueba.

El primer día, el aviador Sr. Loygorri, con su aparato *H. Farman* (y no *Blériot*), como equivocadamente decíamos en el último número ejecuto varios vuelos muy interesantes, en uno de los cuales



Primera Escuela Militar de Aviación en España. Vista de los aparatos y hangares

Fot. Murillo.

Felicitamos á dichos señores por los importantes cargos que les ha conferido la «A. L. A.» y no dudamos que sus iniciativas y actividades, aumentarán los éxitos y progresos de dicha Asociación.

Se siguen con gran actividad los trabajos para organizar y llevar á cabo el importante *raid* «Barcelona-Montserrat» en aeroplano.

Al efecto, parece que se han puesto de acuerdo importantes entidades, entre las que figuran los Ayuntamientos de Manresa y Sabadell, Caminos de Hierro del Norte, Ferrocarril Eléctrico de Barcelona á Sarriá, y Sociedad «El Tibidabo», para realizar, con el mayor éxito, tan importante acontecimiento, probablemente en el próximo mes de mayo.

Dícese que importantes elementos de esta capital, se proponen secundar los propósitos de la «A. L. A.», para lograr que el curso de la carrera París-Madrid, organizada por «Le Petit Parisien», pase por Barcelona.

MADRID

El día 15, tuvieron lugar en el campo de Aviación Militar de Cuatro Vientos, cerca Carabanchel, las primeras pruebas de los *H. Farman* adquiridos por el Estado. La escuela, bajo la dirección del capitán señor Kindelan, cuenta con dos *H. Farman* último modelo, de 16'500 metros de envergadura, motor «Gnome» de 50 HP. y un *M. Farman* motor «Renault».

Dicho día, el profesor de la casa H. Farman, M. Osmont, ejecutó numerosos

llevó como pasajero al capitán Sr. Ortega.

El campo de Cuatro Vientos, se compone de unas 10 hectáreas de terreno absolutamente llano, próximo al f.c. de Villa del Prado y lindando con la carretera de Extremadura.

La comisión encargada de su organización, ha adquirido dos hangares de lona desmontables, que pueden armarse en un día y construídos por la casa Bessonneau, de Angers.

Además, se está construyendo y toca ya á su término, un vasto cuerpo de edificio de madera y ladrillo, en el que se instalarán las oficinas y talleres de reparación y almacenes. Dispone, asimismo, de una torre observatorio con semáforo, anemómetro y otros aparatos para la observación de las corrientes aéreas.

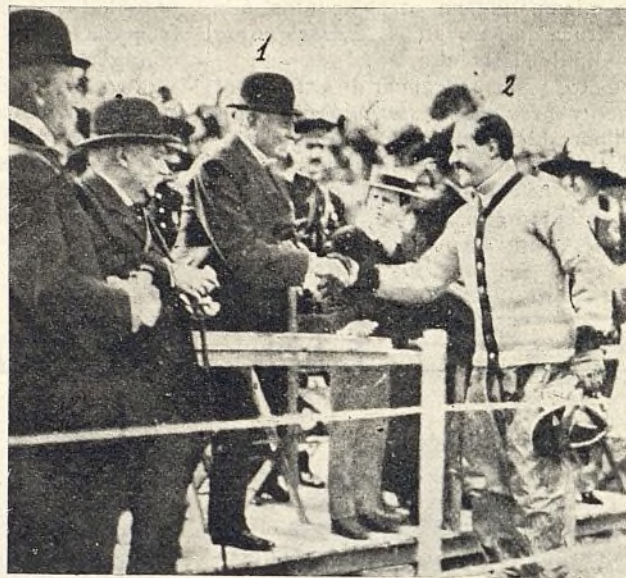
La escuela de Cuatro Vientos, cuenta á la sazón con cinco discípulos pilotos, quienes empezarán sus estudios prácticos una vez recibidos oficialmente los aparatos. Todos ellos son pilotos de globos esféricos, con larga práctica y profundos conocimientos de aerostación.

apoyo ó patronato del «Aero Club de Francia» y el «Real Aero Club de España».

La idea y propósitos de *Le Petit Parisien*, ha sido acogida con tal entusiasmo, tan pronto se ha iniciado, que á última hora se ha acordado ampliar la carrera fijada en un principio, incluyendo en la misma las

durante los días 23, 24, 25 y 26 del pasado mes de febrero notables é importantes vuelos, en el campo de Valbuena.

Durante los días de las citadas fiestas, los elementos más entusiastas de dicha capital, se reunieron y fundaron, el día 24 de febrero, el «Aero Club de México».



MÉXICO: El General Díaz (1), Presidente de la República, felicitando á los aviadores Sres. Braniff (2), y Simón (3), en el campo de aviación (Fot. de *El Automóvil de México*)

Hallándose en esta, la aviadora Mlle. Hélène Dutrieu y el piloto M. Beaud, se ha intentado dar una serie de exhibiciones en el campo de la Ciudad Lineal, pero el mal tiempo y los fuertes vientos, persistiendo, se han encargado de destruir los planes concebidos, pues únicamente el día 18 pudo llevar á cabo M. Beaud un soberbio vuelo de 25 m. de duración, durante el cual, se elevó á unos 300 metros, desapareciendo en dirección á Madrid y llegando hasta los jardines del Retiro sobre los que viró, regresando para entusiasmar luego á los escasos favorecidos con la suerte que nos hallábamos en el campo, evolucionando con toda facilidad y como quiso, esta es la verdadera palabra, demostrando una vez más el absoluto dominio que tiene de su *H. Farman* pues á pesar del fresco *viñetillo* que reinaba y hallándose á unos 70 metros, paró el motor y aterrizó en un magnífico vuelo planeado, que arrancó los aplausos entusiastas de todos, pues ha sido el primero que la suerte nos ha permitido presenciar.

Poco después, se elevaba Mlle. Dutrieu y ejecutó un vuelo de unos 7 minutos, á 20 metros de altura, aterrizando sin contra tiempo.

En días posteriores, se han intentado nuevos vuelos, pero, como digo anteriormente, el hermoso tiempo de que disfrutamos en frío y viento, se ha encargado de imposibilitar á los aviadores.

* * *

El «R. A. C. de España» sigue llevando á cabo los trabajos necesarios para verificar en Madrid una Exposición de Aeronáutica, la cual se inaugurará el próximo mes de mayo y, por noticias que tenemos, son muchas é importantes las casas que se han inscrito para concurrir á la misma, por cuyo motivo se espera que dicha Exposición será un acontecimiento de importancia.

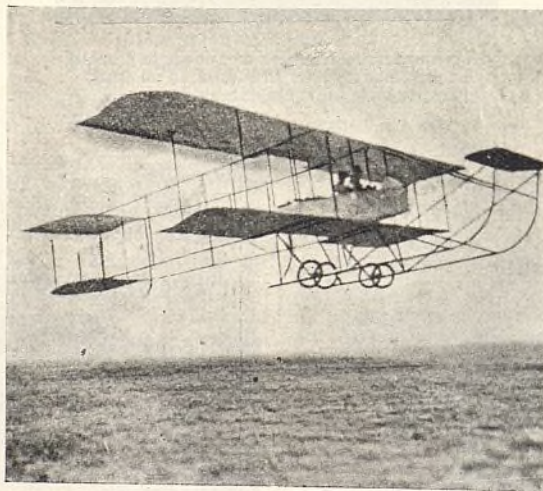
* * *

Nuestro importante colega *Le Petit Parisien*, se ha propuesto organizar una carrera de aeroplanos París-Madrid, con el

escalas de Burdeos, Pau, Toulouse, Marsella y Lyon.

Los trabajos han empezado ya con gran actividad, tanto en Francia como en España.

En Madrid ha llegado, hace pocos días,



MÉXICO: El aviador Sr. Braniff, en uno de sus vuelos con el aparato M. Farman, y un pasajero

el Sr. Willelmile, jefe de la sección deportiva de *Le Petit Parisien*, para tratar de la organización de dicho *raid*, con el R. Ae. C. de E.

La salida de París, se ha fijado para el 21 del próximo mes de mayo.

El Ministro de la Guerra francés, ha prometido su concurso y asegurado que tomarán parte en tan importante *raid*, muchos oficiales del ejército de la vecina República.

MEXICO

El *debut* de la aviación en la hermosa é importante capital de esta República, ha despertado un entusiasmo indescriptible.

Los pilotos aviadores Braniff, Garros, Simón y Barrier, delante un numerosísimo público y en presencia del General Díaz, Presidente de la República, han verificado,

FRANCIA

Apenas transcurrido un mes de la magnífica hazaña llevada á cabo por Lemartin elevándose con nueve pasajeros en su *Blériot XIV*, que ya el sensacional record resulta batido. En efecto, el jueves 23 del actual un biplano *Breguet* elevó 12 personas en el aeródromo de La Brayelle. El aparato era pilotado por el mismo inventor, haciéndole recorrer en estas condiciones, una distancia de 5 kilómetros en línea recta, á una marcha de 90 kilómetros por hora.

El biplano solamente pesa 600 Kgs. y el peso útil transportado fué de 1,200 Kgs. con un motor de 100 HP.

Hay que notar, sin embargo, que aunque el número de personas transportadas es verdaderamente sorprendente, su peso medio no era más que de 50 Kgs. De todos modos el peso útil elevado es muy considerable.

Poco ha durado la gloria de este *exploit*, puesto que el día siguiente, Sommer, sobre un monoplano destinado á tomar parte en el concurso militar, en primera salida, sin reglaje alguno, sale de Mouzon con un pasajero, bagajes y un motor «Gnome» de recambio y toma tierra en Douzy, en donde, después de un primer vuelo de 15 minutos con 8 pasajeros, realizado sin percance alguno, vuelve á elevarse llevando entonces 13 personas á bordo, es decir, 12 pasajeros y él: el peso transportado resultó ser de 653 Kgs. La distancia recorrida fué de unos 800 metros.

Es de tener en cuenta que el aparato es un monoplano y la potencia del motor es solamente de 70 HP, lo que es, pues, doblemente interesante por cuanto todos los records de esta clase, habían sido batidos con motores de 100 HP.

Sommer ha batido así todos los records del mundo.

Con magnífico tiempo, estos dos aviadores tomaron parte en la batalla de flores de Niza. Legagneux, sobre monoplano *Blériot*, pasó cerca de los hoteles en donde la muchedumbre le aclamó casi asustada, mien-

MOTORES "GNÔME" AEROPLANOS DEPERDUSSIN.—HELICES "NORMALE" (Ratmanoff) PIEZAS DE RECAMBIO

Representantes para España y Portugal
Sociedad General de Aplicaciones Industriales. — 17, Paseo de Atocha, 17; MADRID
TELEGRAMAS: BRANOL TELEFONO 314

tras él arrojaba gran número de ramos de flores. Permaneció unos 30 minutos sobre el paseo de los Ingleses, evolucionando luego á 20 centímetros del mar. Condujo luego á un pasajero con su *Farman* á una altura de 400 metros. Con estos vuelos se despidió de Niza.

Vidart, en su monoplano *Deperdussin*, visitó á los *esportmans* reunidos en Polo de la Bocca, en Cannes, donde se jugaba una partida. Regresó luego á Niza para tomar parte en la batalla de flores á 20 metros solamente de altura, rozando casi los balcones de los cuartos pisos y arrojando flores. Después de haberse querido posar sobre el mar, al parecer, se remontó de nuevo y se dirigió á La Brague.

En 13 del próximo julio, comenzarán las fiestas de inauguración de un monumento que,

El monumento se compone de una pirámide, de 4 metros de altura colocada sobre un zócalo. En la cara principal, en un escudo rodeado por dos palmas, va colocada la inscripción y debajo de ésta, en relieve, el monoplano *Blériot*. Las demás tentativas, trágicas ó gloriosas, de Jacques de Lesseps, Moissant, Rolls y Ceil Grace, se mencionarán en las caras laterales.

INGLATERRA

El conocido inventor sir Hiram Maxím se ha asociado con Graham White y Blériot, para construir dos nuevos tipos de aeroplanos militares. Uno de ellos podrá transportar 250 Kgs. de explosivos. El piloto podrá arrojar, en cualquier lugar, unos obuses nueva invención, de manejo menos peligroso que los usados hasta hoy y de explosión segura sobre el blanco.

CUBA

Noticias de la Habana anuncian que mister Johnstone, aviador americano, ejecutó en 22 del corriente un vuelo por encima de la capital cubana á una altura de 4.000 pies, arrojando, como simulacro de proyectiles, tres narajas, dos de las cuales dieron en el blanco, cayendo sobre el castillo del Morro. Al tomar tierra rompió su hélice y el timón, sin que el aviador sufriera daño alguno, afortunadamente.

MADRID

Del 14 al 18 de este mes, se celebrarán grandes fiestas de aviación en el aeródromo de la Ciudad Lineal, con cuatro diferentes tipos de aparatos y con el concurso de Mlle. Dutrieu, con su *H. Farman*.

Dícese, á última hora, que concurrirá, además, otro aviador con dos aparatos.

MUERTE DE CEÏ

Al cerrar este número, llega á nosotros la triste noticia de una víctima más de la aviación.

El día 28 por la tarde, el joven aviador italiano Sr. Ceï, partió con su aparato bi-

plano de Issy-les-Moulineaux, para trasladarse á Puteaux.

Volaba con toda facilidad y á una velocidad de 100 kilómetros por hora, y al llegar á Puteaux empezó á descender, para tomar tierra en el aeródromo, cuando de pronto y á una altura de unos 60 metros,



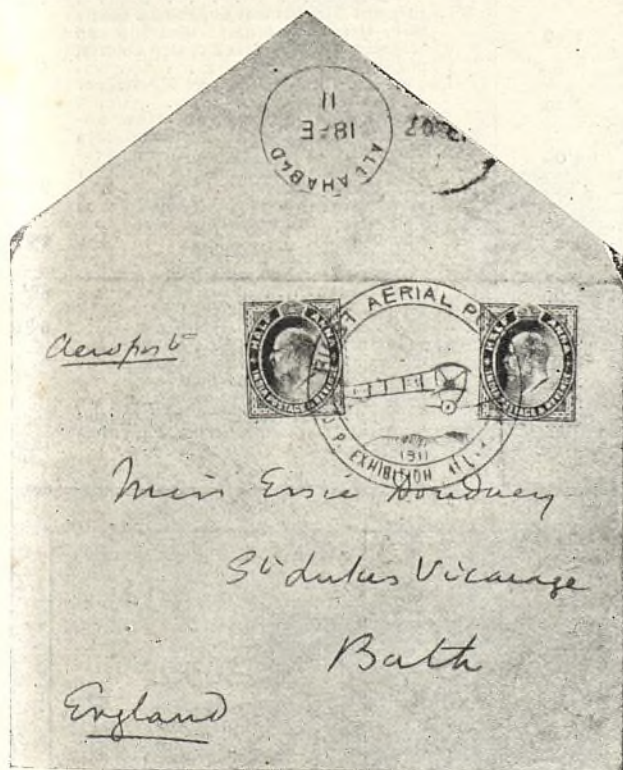
Aterrisaje inesperado en la escuela de Johannistal (Berlín)

se observó que el aparato se inclinó de pique, y fué á caer con vertiginosa velocidad al suelo.

Las contusiones que sufrió, con la violenta caída, el infortunado piloto, fueron tan graves que falleció poco después.



AVIADOR español con aparato propio, habiendo hecho infinidad de vuelos, desea encontrar comantario ó socio, para organizar fiestas de aviación por todas las capitales de España, con monoplano y biplano. Dirigirse: C. U. Ruhmkoff, 19. — Paris.



Fac-símile del sobre de la primera carta que ha circulado por la vía aérea y con sello especial

se emplazará en el sitio mismo de donde Blériot emprendió el vuelo para la travesía del Canal de la Mancha en 25 julio de 1909, sobre el terreno cedido por Mme. Nochart Deletrés á este fin.

COGNAC J. & F. MARTELL

Producto natural de vinos cosechados y destilados en la región Cognac

Casa fundada en 1715

Ayuntamiento de Madrid

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 céntos 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 Aeronautación. — 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 <i>Enciclopedia Universal Ilustrada</i> . — 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. Aragonés, 1910.	3'50
La Aviación. Reseña histórica documentada, por Turgan. Traducción de Escamez.	5'00
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.	8'50
Los globos en la guerra, por Suárez de la Vega, 1899.	15'00

OBRAS FRANCESES

	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).	8'50
Bulletin de l'Institut aérodynamique de Koutchino. (V).	5'50
Fascicule I. — 1906.	6'75
Fascicule II. — 1909.	9'00
Fascicule III. — 1910.	9'00
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).	8'50

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 Zooptères, por el Dr. P. Amans. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'75
Aviation, por H. Anthinouds. — 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 louvoyant, por Alexandre Sée. — Un volumen en 4.º, ilustrado. (V).	1'25
Modèles d'Aeroplanes. — Historique: la manière de les construire, por Adrien Fieux. — 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).	3'10
L'Equilibre Longitudinal et la Courbure 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 Wilhelm Kress, Ingeniero. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	4'00
Causeries sur l'Aviation. — Qualités que devront posséder les Aeroplanes et les Hélicoptères de l'avenir. — Etude sur l'Hélice, por Alfred Micciolo. — Un volumen en 8.º, (V).	4'00
Les Merveilles Aériennes, por Maurice Farman. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	4'00
Aérostats et Aérostation militaire, por G. Yon. — Ed. Surcouf. — Un volumen en 4.º, (V).	2'75
Annuaire des Sciences Aéronautiques 1910. — Un vol. en 8.º, illus. (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. Surcouf. — 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 aérostiers militaires italiens, por J. Th. Sacconey, capitán de ingenieros. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	2'25
Dans les Aírs. — Aerostation - Aviation, por G. de la Landelle. — Un volumen en 18.º encuadernado. (V).	4'00
La sustentation des Aeroplanes au moyen des surfaces concaves. — Essai de Théories, por Marcel Armengaud. — Un volumen en 4.º, encuadernado. (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 Générale des Propulseurs Hélicoïdaux et Méthode de Calcul de ces Propulseurs pour l'air, por S. Drzewicki. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	2'75
Notice Sommaire sur la Résistance des Matériaux, appliqués aux appareils d'Aviation, por R. Chevreau. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'25

Ptas.

Foras portante de l'Aéroplane, por Féraud. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (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, Ingeniero. — Un volumen en 8.º, ilustrado. (V).	1'25
Equilibre des Aeroplanes, por R. Desmons, 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
Eléments 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
Eléments d'aviation (1908), por V. Tatin.	3'50
Les Premiers Hommes-Oiseaux, Wilbur y Orville Wright, por F. Petrey.	4'50
Au fil du vent, por F. Peyrey.	16'50
L'Aéronautique, por el comandante Renard.	4'00
Aéropolis, por Kistmaeckers.	4'00
La Navigation aérienne, por J. Lecornu. De la nécessité urgente de créer un laboratoire d'essais aérodynamiques, por Drzewiecki.	11'00
Technique du Ballon, por el teniente coronel Espitalier.	5'50
Le problème de l'Aviation et sa Solution par l'Aéroplane, por Armengaud, el joven (1908).	3'00
L'Hélice propulsive, por Brosser.	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 Manche. Hermoso volumen ilustrado con 72 grabados, cubiertas á cuatro colores, por Ch. Fontaine.	4'00
Les maîtres de l'aviation: L. Ader, por Jacques May.	1'75
Dictionnaire de la navigation aérienne. La aviación en el bolsillo, obra ilustrada con más de 100 dibujos y reproducciones de acuarelas, por de Baeder y G. Dubouchet.	3'00
Sustentation des aeroplanes au moyen des surfaces concaves, por Armengaud.	1'75
Recherches expérimentales sur la résistance de l'air, ejecutadas en la Torre Eiffel (nueva edición), por M. Eiffel.	6'75
Sustentation, propulsion, évolution de l'aéroplane, por H. Dujardin.	3'50
L'Aviation triomphante. La gran semana de Reims. — Viaje por encima de París por el Conde de Lambert, etc., por MM. d'Estournelles de Constant, Bouchard, Lavisé, Painlevé, Blériot, Paul Rousseau, Capitaine Ferber, Pierre Miller, etc.	2'25

L'Aéro-Mécanique

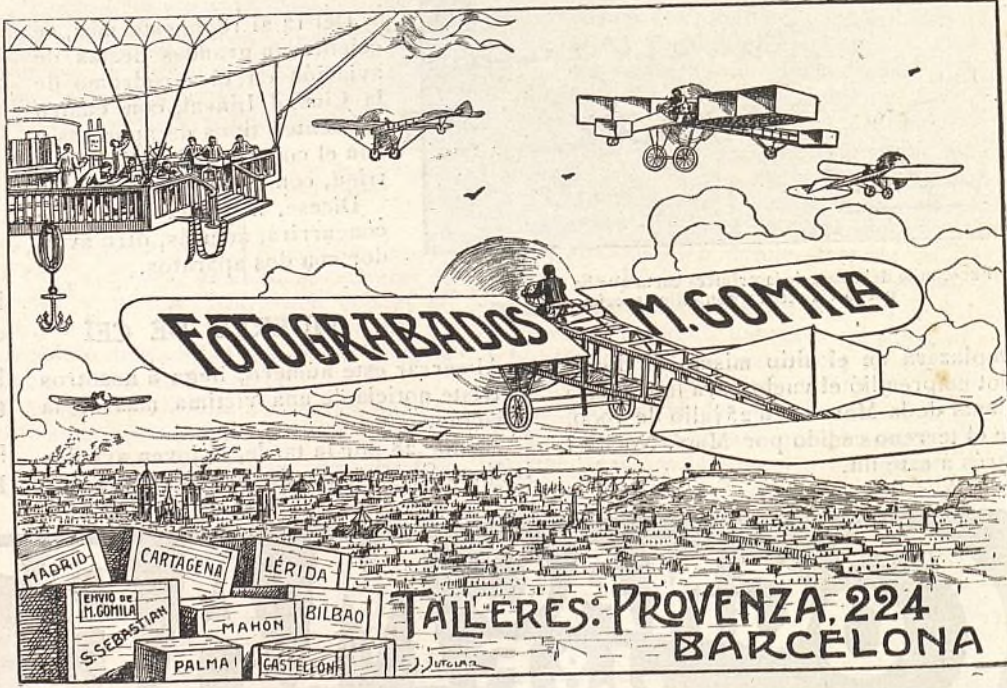
REVUE MENSUELLE DU PLUS LOURD QUE L'AIR
PARAISANT LE 10 DE CHAQUE MOIS

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

Abonnements: 214, rue Royale-Bruxelles

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

Número Specimen: Chemin de Denis-Casteau



TIPOGRAFIA LA ACADEMICA—BARCELONA