

corriente por tramos y ordenados desde el origen á la desembocadura ó confluencia, completan el estudio de los ríos y dan idea de las alteraciones que hayan ocurrido en el transcurso de un año y las que tienen lugar á lo largo del curso por el aumento del

caudal producido por las aguas concurrentes ó por las modificaciones que puedan introducir otras causas, tales como corrientes subálveas, aprovechamientos industriales, riegos, etc.

(Continuara.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

El dirigible militar «Adjutant-Réan».

La flota aérea del ejército francés se ha aumentado hace poco con diversos dirigibles que llevan los nombres de las víctimas del accidente sobrevenido el 25 de Septiembre de 1909, al dirigible *République* (1).

Entre éstos, el más recientemente puesto en servicio es el *Adjutant-Réan* construido por la Sociedad Astrá, de Billancourt (Sena). Ha hecho su salida por encima de París el 8 de Septiembre, y, á partir de esta fecha, ha efectuado numerosas ascensiones que han venido á constituir unas pruebas muy notables de duración, de distancia y de velocidad.

Los días 18 y 19 de Septiembre, partiendo del campo de maniobras de Issy-les-Moulineaux (París), se ha dirigido hacia el Este por Chalons, Verdun, Toul, Nancy, Epinal, Vesoul, después ha vuelto á su punto de partida por Langres y Troyes, habiendo hecho un viaje sin interrupción de veintiuna horas veinte minutos, durante el cual ha recorrido un trayecto de 990 kilómetros. Su tripulación se ha dedicado, al pasar por encima de las plazas fuertes de esta región, á experimentos importantes para el servicio de reconocimientos militares.

en la parte inferior de la punta posterior, dos válvulas de gas, que funcionan: ya automáticamente para una presión interior dada, ya á voluntad del piloto, por medio de un gobierno especial. Entre las dos válvulas se encuentra la manga para inflar el globo, atada y oculta durante la marcha. Esta manga puede alcanzarse por medio de una escala, lo que facilita el poder volver á inflar el globo en medio del campo.

En la parte central de la superior del globo hay dos husos de desgarramiento, que permiten que se desinfe con rapidez, en caso de necesidad.

Para compensar las pérdidas de gas y mantener en el interior del globo una presión suficiente, se dispone de un ventilador colocado en la barquilla, que envía el aire, por una manga, á dos globitos de una capacidad total de 3.120 metros cúbicos; éstos se limitan por paredes de tela de caucho cosidas á la envoltura, y aplicándose, cuando los globitos están vacíos, á la parte inferior del globo. Cada globito se divide en dos partes por una pared de tela, para evitar los movimientos de las masas de aire, y está provisto de una válvula análoga á las válvulas de gas.

La envoltura lleva las emplumaduras horizontales y verti-

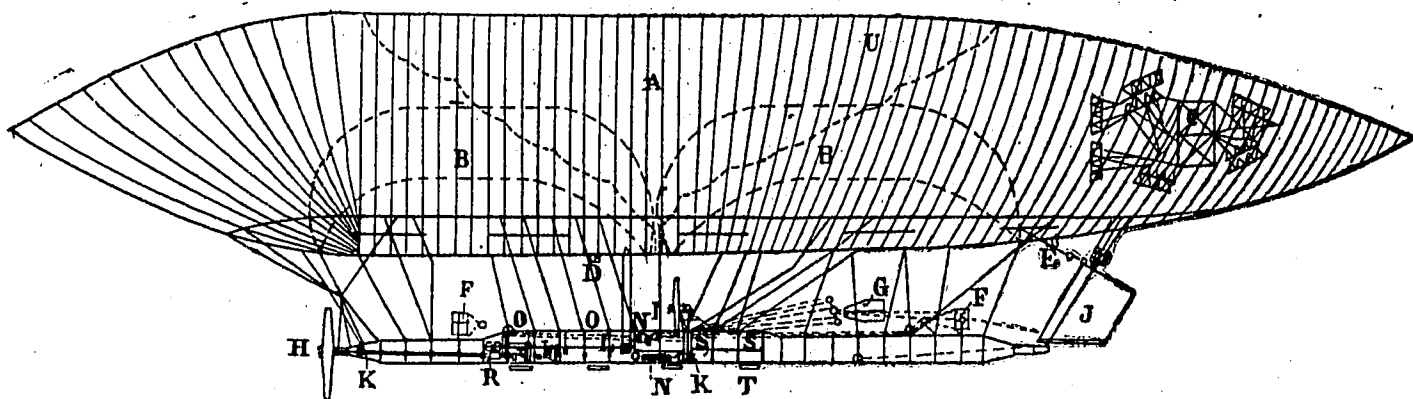


Fig. 1.ª—A, envoltura; B, globitos de aire; C, emplumadura celular; D, válvulas de aire; E, válvulas de gas; F, equilibradores; G, vólera; H, hélice anterior; I, hélices laterales; J, timón de ruta; K, multiplicadores; L, ventilador; N, depósito de esencia; O, depósito de aceite; R, motores; S, sitio de los pasajeros; T, patines; U, huso de desgarramiento.

El *Adjutant-Réan*, mucho más importante que el dirigible *Colonel Renard*, ya construido para el ejército por los mismos establecimientos, desplaza 8.950 metros cúbicos, y constituye en orden de marcha una masa de 10 toneladas, de las que 3,5 están disponibles para los pasajeros, los aprovisionamientos de esencia, de aceite, de agua y de lastre de arena, en fin, para el armamento, material, alumbrado eléctrico, telegrafía sin hilos, etcétera.

La envoltura (figs. 1.ª y 3.ª), enteramente flexible, es de tela de caucho doble; su longitud es de 86,78 metros, y el diámetro en la cuaderna-maestra de 14. A aquélla se han fijado,

cales del globo bien visibles en la figura 3.ª, y constituidas por planos rígidos fijados á la parte posterior y sujetos por cables de acero, los cuales se unen á la envoltura por medio de relingas y de patas de gato. La superficie de los planos horizontales es de 53 metros cuadrados.

Sobre la envoltura están pegadas y cosidas las relingas de tela de caucho, sobre las cuales se fijan, por medio de varillas, las patas de gato de la suspensión y de la red triangular de los balancines. De estas patas de gato parten las suspensiones de cables de acero, amarradas á la barquilla por el intermedio de tensores regulables.

La viga central, de 45 metros de longitud, que forma la barquilla, está constituida (fig. 2.ª), en su parte central, por tramos que tienen 1,50 metros de longitud, 1,50 de anchura y 2 de altura; los tramos de los extremos no tienen más que una altura de 1,50 metros. Los largueros son tubos de acero estirado de

(1) Este dirigible, que volvía de las grandes maniobras del Bourbonnais, tripulado por el capitán Marchal, el teniente Chauré y los ayudantes Réan y Vincenot, fué alcanzado por una pala de la hélice que, rota en su nacimiento y proyectada por la fuerza centrífuga sobre la envoltura, destruyó á ésta y determinó la caída inmediata y terrible del globo.

diámetro y de espesor convenientes, según los esfuerzos á que han de estar sometidos. Las uniones de la viga están formadas por piezas de acero especial soldadas á las extremidades de los tubos y ensambladas por medio de un perno único, lo que permite que se pueda montar y desmontar la barquilla con gran facilidad y mucha rapidez. Los tensores y sus uniones son también de acero especial de gran resistencia.

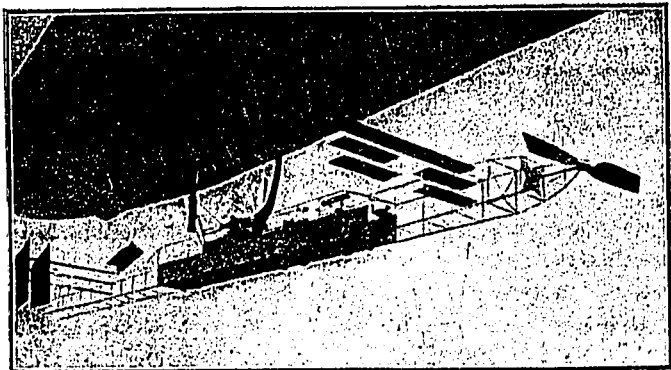


Fig. 2.ª

La barquilla lleva: los estabilizadores horizontales, uno delante y otro detrás, de una superficie de 18 metros cuadrados cada uno, formados de tres planos superpuestos, rígidos, de marcos de tubos de aluminio revestidos de tela.

absorben la potencia motriz total é impulsan al dirigible con una velocidad superior á 55 kilómetros por hora.

En el viaje de los días 18 y 19 de Septiembre, que hemos citado, la velocidad media de marcha ha sido de 46 kilómetros por hora y los aprovisionamientos gastados han alcanzado los valores siguientes: esencia, 126 litros; aceite, 11,6; agua, 1 litro.

El gasto de lastre ha sido insignificante, 80 kilogramos; de ellos sólo 20 en el transcurso del viaje, por más que el globo ha sufrido á la vuelta una fuerte tempestad que le ha obligado á subidas y bajadas bruscas entre 400 y 900 metros próximamente, al mismo tiempo que á retrocesos.

Extractamos, para redactar esta nota, un artículo que publica *Le Génie Civil*, del 14 de Octubre.

Los ferrocarriles del Paraguay.

En la actualidad, el Paraguay no cuenta más que con una sola vía férrea; la que une su capital, Asunción, á los ferrocarriles argentinos y que está establecida con una vía de 1,07 metros. Se procede actualmente á la transformación de esta línea en vía normal, y la República Argentina ha tomado á su cargo las dos terceras partes próximamente de los gastos de estas obras (unos 11 millones de francos) en cambio del material que está ahora en servicio y que cree poder utilizar en la Patagonia.

Mas al Norte, la Compañía brasileña de Sao Paulo-Río Grande proyecta, por otra parte, la construcción de una línea de vía de 1 metro, de la que 600 kilómetros estarán en el territorio del Pa-

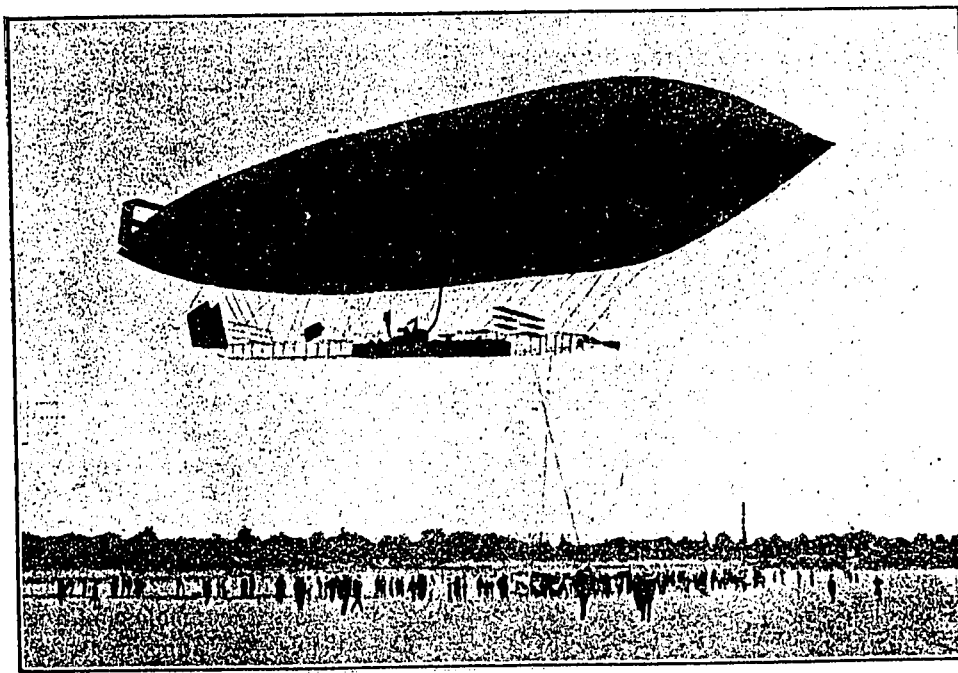


Fig. 3.ª

El *Adjutant Réan* está provisto de dos motores Brasier de 120 caballos cada uno (155 milímetros de diámetro interior, 200 milímetros de curso), simétricamente dispuestos con relación al eje de la barquilla é instalados sobre resortes. Estos motores pueden embragarse, ya separada, ya simultáneamente, sobre un multiplicador diferencial colocado entre ellos y desempeñando el papel de equilibrador de velocidad, este diferencial transmite el movimiento á un árbol inferior, el cual arrastra, á voluntad, la hélice anterior, ó las dos hélices laterales, ó las tres á la vez. Se dispone con este objeto de dos embragues; el uno que gobierna el árbol anterior, pasando por el multiplicador de la hélice anterior; el otro árbol posterior, accionando por piñones y cadenas las hélices laterales. La hélice anterior tiene 6 metros de diámetro, las dos hélices laterales 3,70. Estas tres hélices, para una velocidad del motor de 1.200 revoluciones por minuto,

raguay, y que unirá la ciudad de Ascensión con el puerto de San Francisco (Brasil), que se halla á 1.200 kilómetros de la frontera del Paraguay.

La *Zeit. des Ver. deutsch. Eisenbahnverw.*, del 22 de Abril, publica algunos datos acerca de estas dos líneas: la primera está en vías de construcción y debe terminarse á fines de este año, mientras que la segunda deberá concluirse en cuatro años. Razones políticas principalmente han inducido á los dos vecinos del Paraguay, el Brasil y la República Argentina á realizar las obras citadas, tomando á su cargo una gran parte de los gastos.

Amortiguador de suspensión, sistema Trion.

Para que un amortiguador de suspensión cumpla bien su cometido, es necesario que la resistencia que debe oponer al rebote sea poderosa y que la correspondiente á la depresión de los