

El dique del Sur conserva también la orientación OE. y se hallará exactamente á la distancia de 820 metros del anterior, siendo su longitud de 987,20 metros (sin contar el morro), á partir de la tangencia con el malecón del Turia.

El dique del Este comprende dos alineaciones de 556,60 y 179,20 metros. respectivamente, enlazada por un arco de 28,30 metros de longitud; los rumbos de las dos alineaciones son N. NE., S. SO. y E. O., y el morro de la parte de barlovento tendrá 48 metros de longitud.

El malecón del Turia, cuya orientación general en el proyecto es N. S., se ha desviado 7° 30' al Este, y con esta última seguirá.

Constará de las siguientes alineaciones:

	Metros.	Ángulo	Radio.	Rumbo.
Número 1.—Curva.	355,10	25° 15'	800,00	
Número 2.—Curva.	197,81	20° 00'	606,00	
Número 3.—Recta.	1.379,50	»	»	N. 7° 30' NO. 7° 30' S. E.
LONGITUD TOTAL.	1.932,41	»	»	

Para terminar la descripción de los diques sólo falta fijar el espigón que separa el antepuerto de las nuevas dársenas. Este, que tiene de entrada 570 metros de longitud, arranca del enlace entre el dique Norte y la parte antigua, y formando un ángulo de 125° con la parte vieja, termina en su intersección con una paralela al dique del Sur, trazada á 250 metros de distancia.

Superficie de las dársenas y antepuerto.—Con el trazado definitivo la superficie de flotación del puerto será como sigue:

	Hectáreas.
Antepuerto.....	67,90
Nueva dársena.....	92,40
TOTAL.....	160,30
Superficie del antepuerto viejo.....	26,00
AUMENTO TOTAL.....	186,30

El Ingeniero-Director,
JOSÉ MARIA FÜSTER.

(Continuará.)

Revista de las principales publicaciones técnicas.

La Exposición de aeronáutica del Olympia (Londres 14-22 de Febrero de 1913).

La Exposición que se inauguró el 14 de Febrero, en el Olympia de Londres, ha sido la primera Exposición inglesa consagrada exclusivamente á la aeronáutica: Aunque era una Exposición internacional no han figurado en ella casi más que aparatos ingleses y franceses y ha puesto de manifiesto los importantes progresos realizados por la industria aeronáutica en Inglaterra.

Diecinueve constructores han presentado aeroplanos, siendo el número de biplanos casi igual al de monoplanos. Varios de aquéllos estaban, por otra parte, contruidos como aparatos de transición entre los dos tipos, estando el ala superior contruida y equilibrada como ala de monoplano y teniendo el ala inferior dimensiones muy reducidas. En los biplanos, la tendencia general es á colocar la hélice delante y el timón de profundidad detrás, como en los monoplanos.

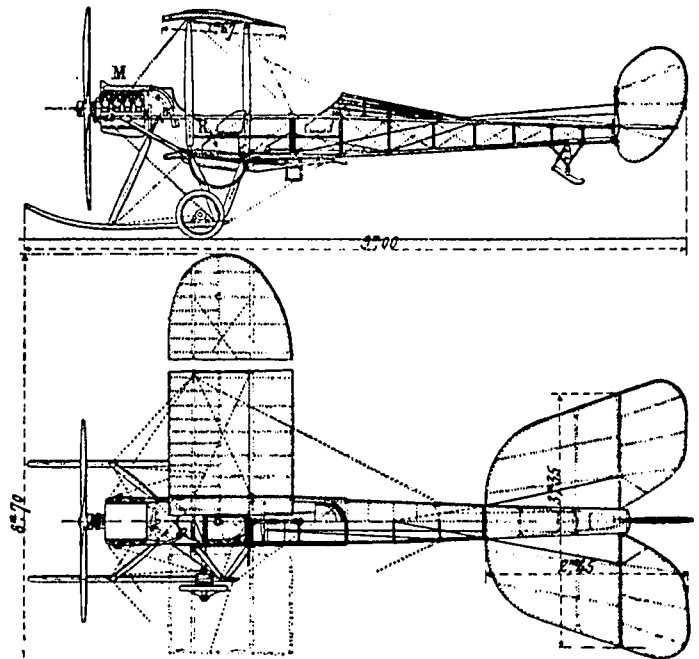
Los constructores han dirigido sus esfuerzos á construir aparatos cuya velocidad pudiese variar entre límites bastante distanciados. Este resultado se ha conseguido sencillamente proveyéndoles de un motor cuya potencia pudiera modificarse. La superficie portadora es suficiente para soportar el aparato á la potencia mínima, á velocidad reducida, y á la potencia máxima se aumenta considerablemente la velocidad. Así es como en varios de los aparatos expuestos, la velocidad puede variar, por lo menos, en un 40 por 100 de la velocidad máxima.

Una de las particularidades más aparentes de los aeroplanos expuestos es que, en general, se les ha provisto de una protección eficaz del piloto contra el viento de la hélice, con ayuda de una capota que ofrece un alojamiento relativamente cómodo á los pasajeros.

Los motores presentados eran muy variados, no existiendo ningún tipo que se impusiera exclusivamente; los unos se enfriaban por el aire, los otros por circulación de agua. Excepto para los motores del tipo rotativo, el engrase forzado ha sido de

general aplicación. El peso del motor variaba de un kilogramo, por lo menos, á 3 kilogramos á lo más por caballo.

La Exposición francesa comprendía aeroplanos de las principales marcas: Blériot, Bréguet, Deperdussin, Farman y Nieuport, y motores Canton-Unné (Salmson), Gnome y Renault. Como estos aparatos han sido ya descritos en esta REVISTA nos limitaremos á describir algunos aparatos ingleses, extractando lo que sobre ellos dice el *Engineering*.



Figs. 1.ª y 2.ª

Aeroplano militar inglés «BE2A».—Este aparato, contruido por la Royal Aircraft Factory, de Farnborough, ha sido expuesto por el Ministerio de la Guerra. Como muestran las figuras 1.ª y 2.ª, es un biplano cuyo huso, análogo al de un mo-

noplano, lleva una emplumadura posterior muy desarrollada. Los montantes que reúnen las dos alas son poco numerosos (12 en total) pero muy potentes. La superficie portadora total es de 34,75 metros cuadrados y el peso del aparato en orden de marcha es de 700 kilogramos. El motor *M*, de 70 caballos, del tipo Renault, está colocado en la parte anterior del aparato y tiene ocho cilindros, dispuestos en V, de enfriamiento por el aire y mueve una hélice de cuatro aletas.

La velocidad del aparato, observada en el último concurso militar, en Agosto de 1912, ha variado entre 64 y 112 kilómetros por hora.

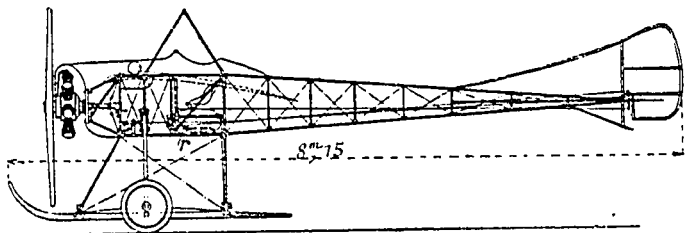
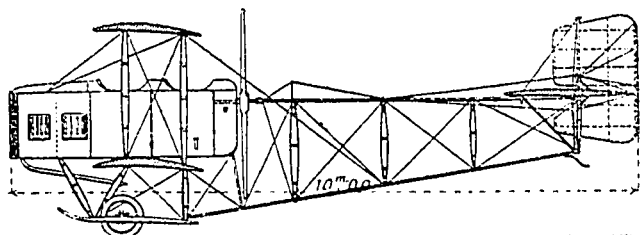


Fig. 3.ª

Aeroplano Vickers.—Las fábricas Vickers han expuesto dos aeroplanos, un biplano militar de dos plazas, armado de una ametralladora, y un monoplano. Este último aparato (fig. 3.ª) tiene una envergadura de 10,65 metros y una longitud de 8,15. La superficie portadora es de 21 metros cuadrados y el peso en vacío de 320 kilogramos. Mueve el aparato un motor Gnome de 80 caballos. Su velocidad puede variar de 70 a 110 kilómetros por hora.

El huso de este aparato está construido con tubos de acero. El bastidor de aterrizaje lleva dos largos patines de roble, unidos al huso por el intermedio de cuerdas elásticas, destinadas a amortiguar los choques en los aterramientos.



Figs. 4.ª y 5.ª

Biplano sistema Grahame-White.—En este aparato (figuras 4.ª y 5.ª) el motor está colocado completamente delante, pero la hélice se ha dispuesto detrás de las alas y gira alrededor de la

viga superior del huso; la sección de éste es triangular, estando la base del triángulo en la parte inferior.

El ala superior tiene 12 metros de longitud, y solamente 6,70 el ala inferior.

La superficie portadora total del aparato es de 40,40 metros cuadrados. Las alas se desmontan con facilidad y pueden fijarse al bastidor longitudinalmente para transportarlo por carretera.

Este biplano, destinado al servicio militar, está armado con un cañón ligero de tiro rápido del tipo Colt (no representado en las figuras).

Aeroplanos Bristol.—La British and Colonial Aeroplane Co. (marca Bristol) ha expuesto varios aparatos, entre ellos un monoplano y un biplano, tipos militares.

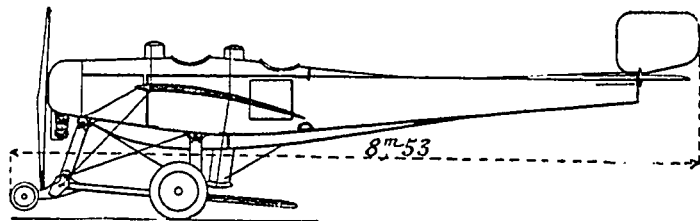


Fig. 6.ª

El monoplano (fig. 6.ª) tiene una longitud de 8,53 metros, una envergadura de 12,80 y una superficie portadora total de 24 metros cuadrados. Su peso, en orden de marcha, es de 450 kilogramos; y su velocidad máxima de 110 kilómetros por hora, con un motor Gnome de 80 caballos. Las alas, fijadas a un marco de acero que forma parte del huso, tienen más escotaduras delante y detrás cerca del huso, para facilitar la observación del terreno sobre que se vuela.

El bastidor de aterramiento es una combinación de los tipos de patines y de ruedas. Comprende dos ruedas portadoras principales y dos rodillos dispuestos en la parte anterior, en la extremidad de unas horquillas articuladas. Las alas se desmontan fácilmente y el aparato puede circular sobre su bastidor.

El biplano (fig. 7.ª) tiene una longitud de 8,53 metros, una envergadura de 11,27 y una superficie portadora de 41 metros cuadrados. Se mueve por medio de un motor Renault de 70 caballos, cubierto por una capota de aluminio, y su velocidad es próximamente de 100 kilómetros por hora.

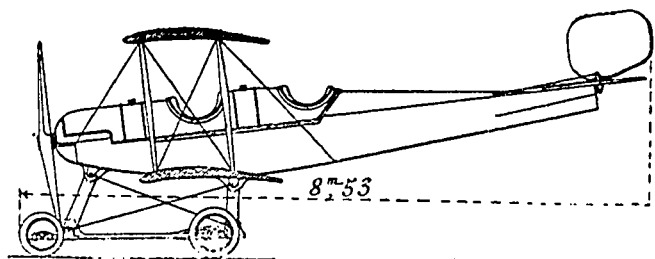


Fig. 7.ª

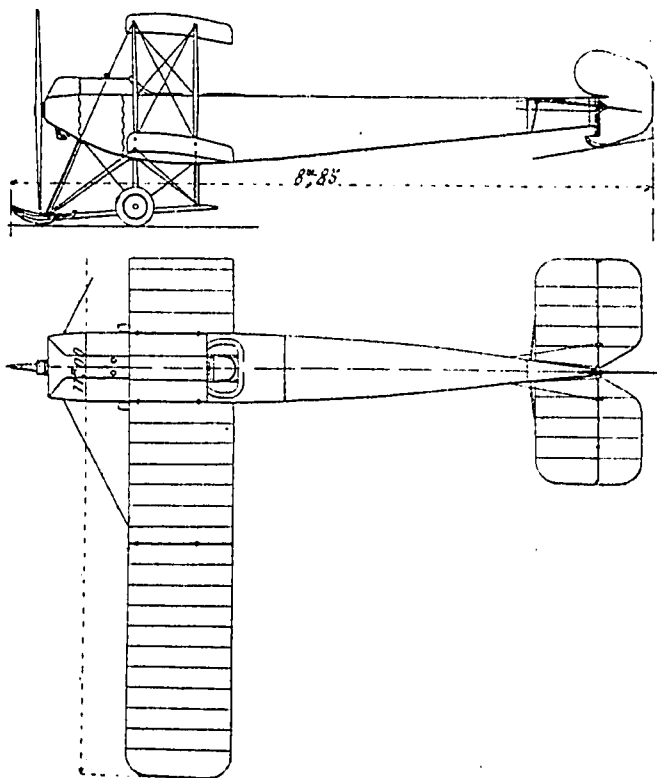
Los detalles de construcción son los mismos que para el monoplano.

Biplano «Avro».—Este biplano (figuras 8.ª y 9.ª), construido por los establecimientos A. V. Roe and Co., de Manchester, tiene una envergadura de 11 metros y una longitud total de 8,85. Pesa 400 kilogramos en vacío y 590 en orden de marcha. Está movido por un motor Gnome de 50 caballos. El huso, cubierto por completo de tela, está dispuesto en dos partes desmontables para facilitar el transporte. Las alas pueden también desmontarse y plegarse por su mitad; están montadas ligeramente en V.

El bastidor de aterramiento está construido con tubos de acero y lleva delante una horquilla articulada, sostenida por un resorte, que puede evitar los obstáculos cuando el aparato se mueve sobre el suelo. El juego de las ruedas es soportado por un

resorte. El aparato tiene dos asientos y la maniobra puede hacerse indistintamente desde el uno ó desde el otro.

Presentáronse también en esta Exposición varios hidroaeroplanos, por diferentes constructores; pero no ofrecían, en general, más disposiciones particulares que la sustitución de los patines ordinarios por los flotadores.



Figs. 8.^a y 9.^a

Dirigible militar «Delta».—La aerostación estuvo representada en el Olympia por el dirigible militar *Delta*, del tipo flexible, de 62 metros de longitud y 12 de diámetro, que es el mayor dirigible inglés. Su volumen es de 4.800 metros cúbicos.

El *Delta* se pone en movimiento por medio de dos motores de seis cilindros, de 100 caballos, que mueven cada uno una hélice propulsiva, que le imprimen una velocidad de 70 kilómetros por hora.

Este dirigible lleva dos timones horizontales y dos verticales; además, dos hélices horizontales pueden hacer que suba ó baje sin gasto de lastre ó de gas. En fin, posee una instalación de telegrafía sin hilos, movida por un motor especial.

Motores.—Un gran número de instalaciones se dedicaron exclusivamente á los motores, estando representados los tipos más variados.

El motor Daimler, de 120 caballos, de seis cilindros verticales, es uno de los empleados en los aeroplanos sometidos al concurso militar inglés.

La disposición general de este motor es análoga á la de los motores para canoas de la misma casa. Los cilindros, fundidos separadamente, tienen 130 milímetros de alesaje y 175 de recorrido. La velocidad normal es de 1.200 revoluciones. El enfriamiento se consigue por circulación de agua en envoltorios de cobre. El engrase es forzado; la inflamación se gobierna por dos magnetos.

La Wolseley Tool and Motor Cas C.^o, expuso dos motores en V de ocho cilindros, uno de 120 caballos, de enfriamiento por circulación de agua, y otro de 60-80 caballos, enfriado por el aire. En el primero, los cilindros tienen 125 milímetros de alesaje y 175 milímetros de recorrido; son de acero y están roblo-nados directamente sobre el cárter de aluminio. La bomba de circulación de agua es de émbolo, con engranajes, y la bomba de aceite es del tipo rotativo.

El motor de 60-80 caballos lleva unos cilindros de 85 milímetros de alesaje y 138 milímetros de recorrido, fundidos separadamente y enfriados por el aire, excepto las cajas de las válvulas de escape, que se enfrían por circulación de agua. Una reducción por engranajes, encerrada en el cárter, permite que la hélice gire á la mitad de la velocidad que el motor.

Figuraba también en esta Exposición, un camión-taller automóvil, presentado por la Aircraft C.^o, que contiene el material necesario para las reparaciones principales de los aeroplanos y de los motores; el motor del vehículo sirve, cuando éste está parado, para mover las máquinas herramientas y para el alumbrado eléctrico del taller.

El aumento de altura de la presa de Assuan (Egipto).

El 23 de Diciembre de 1912 se inauguró oficialmente, una vez aumentada su altura, la presa de Assuan sobre el Nilo. La presa primitiva, destinada á almacenar el agua necesaria para el riego del Egipto Medio, había sido estudiada por Sir William Willcocks y construida de 1898 á 1902. Su altura sobre el lecho medio del río era, próximamente, de 19 metros, su longitud total de cerca de 2.000 y creaba un depósito de 980 millones de metros cúbicos de capacidad. Esta reserva era entonces justamente la necesaria y ya se preveía que tendría que aumentarse, en un plazo muy próximo, la capacidad del depósito. Con este objeto, Sir W. Willcocks había dado á la presa una sección que juzgaba suficiente para aumentar su altura en 6 metros.

La obra tenía una anchura de 5,42 metros en la coronación y de 37 en la base; su altura total sobre los cimientos era de 31 metros. Estaba construida de mampostería con paramentos de baldosas de granito.

En 1907 se resolvió elevar 7 metros el plano de agua, aumentando solamente la altura de la obra 5 metros (el plano de agua primitivo estaba á 3 metros por debajo de la coronación de la presa), elevándose así la capacidad de la presa á 2.300 millones de metros cúbicos. Se volvieron á hacer entonces los cálculos de resistencia de la obra y se les aplicaron coeficientes de seguridad diferentes. Los estudios hechos durante este espacio de tiempo sobre las presas, principalmente por MM. K. Pearson y Atcherley, habían mostrado, en efecto, que podían producirse, en ciertas circunstancias, tensiones importantes en las regiones próximas á la cara agua arriba de una presa que tuviese una sección semejante á la de la presa de Assuan. Se reconoció, al mismo tiempo, que los efectos térmicos tenían más importancia que la que se le ha atribuido hasta aquí. Se había tenido, por otra parte, de 1902 á 1906, que reforzar los cimientos de la presa en la parte prevista de aberturas.

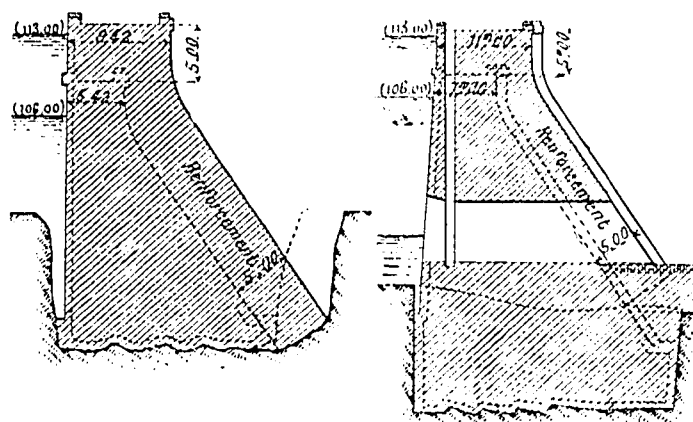


Fig. 1.^a

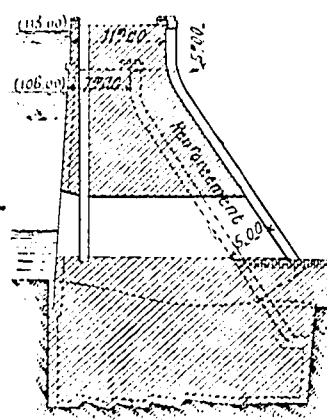


Fig. 2.^a

En estas condiciones, M. Benjamín Baker (autor del puente del Forth), que había sido encargado de dirigir las obras para aumentar la altura de la presa de que tratamos, propuso para la obra definitiva un perfil considerablemente reforzado, indicado