

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS

PUBLICACION TECNICA DEL CUERPO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

DIRECTOR

D. MANUEL MALUQUER Y SALVADOR

COLABORADORES

LOS INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

SE PUBLICA LOS JUEVES

Dirección y Administración: Plaza de Oriente, 6, primero derecha.

Nota acerca de la navegación automóvil.

(Tomada de *Le Génie Civil*.)

LOS HIDRODESLIZADORES

El principio fundamental de su origen es el de levantarse en cierto grado sobre el agua al avanzar, apoyándose en ella, con el fin de reducir al mínimo la resistencia que ofrece siempre a la marcha de lo que flota.

Siendo la supertficie externa del fondo del deslizador para su apoyo sobre el agua, sólo dos planos inclinados, uno situado en la cola de la proa y otro al final de la popa, es fácil comprender que a la velocidad de régimen la embarcación disminuya mucho de calado, si al efecto está debidamente calculada la inclinación que hacia arriba presenten ambos planos, mirados en el sentido en que se avanza.

Sus motores son desde luego de explosión y el propulsor una hélice aérea o sumergida, habiendo alcanzado estas canoas automóviles en el XII Concurso de Mónaco, celebrado desde el 8 al 18 de abril último, hasta la velocidad de 90 kilómetros por hora (43,2 nudos), lograda con el hidrodslizador Sunbeam-Despujols II, de 400 HP. de potencia, llevando cinco pasajeros a bordo, siendo el recorrido total de las pruebas 700 kilómetros en cuatro etapas, dos de ellas por el Ródano, Lyon-Avignon y Avignon-Tolón, y otras dos por mar, Tolón-Mónaco (170 kilómetros), más 100 kilómetros en la rada de Mónaco, donde estaba balizado un polígono para la carrera, fuera del puerto hasta la bahía Roquebrune, de 6.250 metros de largo. Las dimensiones del crucero *Despujols* son 8 metros de eslora y 1,90 de máxima manga, con 0,30 metros de calado en reposo.

Este deslizador es de hélice sumergida y lleva a 4 metros de su proa un rediente entrante a la terminación del primer plano inclinado del fondo, donde se halla la cuaderna maestra. La planta de la embarcación se estrecha suavemente a partir de esta sección y luego más fuertemente hacia la popa, en cuyo extremo está el otro plano inclinado de apoyo, mucho menos amplio que el primero. La hélice de 0,45 metros de diámetro, tres aletas y paso de 0,72, gira a razón de 3.200 vueltas por minuto, por medio de

un multiplicador de velocidad, en la relación 1,6 que transforma la de régimen normal del motor, que es de 2.000 vueltas.

Lleva dos timones, uno grande bajo el codaste y otro a proa, habiéndose podido forzar con ellos el paso de Cronstandt en 1919.

*
**

La estabilidad del deslizador está asegurada longitudinalmente por la separación de sus planos inclinados de apoyo, y la lateral por la anchura de éstos. Resulta máxima en marcha con agua tranquila, pero mínima en mar agitado, sobre el cual la embarcación salta de cresta en cresta de las olas, al modo que esos guijarros aplanados de las playas pedregosas, que se lanzan con fuerza paralelamente a la superficie líquida.

Los deslizadores de hélice aérea tipo Lambert, empleados por los ingleses durante la guerra en el Tigris y el Eufrates, tienen aspecto de una artesa y están formados por cajones yuxtapuestos, separados unos de otros un tanto. Estos compartimientos de madera, recubiertos por una tela, van sujetos por una chapa protectora de aluminio, latón o acero. Así pueden transportarse fácilmente desarmados y la reparación de las averías es sencilla.

El espacio hueco que separa los cajones tiene la forma y orientación convenientes al aumento de velocidad, de modo que cuando ésta sobrepasa de cierto límite, 30 kilómetros, por ejemplo, con desarrollo de 120 caballos de vapor, cabe llegar a 60 kilómetros hora con 130.

El timón es delantero, y se maneja con un guía de volante, como los autos, y un pedal sirve para acelerar o parar el motor.

Estas canoas realizan el ideal en cuanto al mínimo calado, empleándose por ello en ríos de fondo desconocido, cual ocurre en las Colonias, habiendo hecho en una jornada los 600 kilómetros entre Bascora y Bagdad, que requería antes doce días.

Se está muy lejos de haber dicho todavía la última palabra acerca de los hidrodslizadores, y hay mucho que esperar aún de su rápido progreso, por cuanto son sucesivos, como siempre ocurre, sus perfeccionamientos.

El *Ursula*, en 1912, con motor de 800 caballos, no logró pasar de 70 kilómetros por hora, llevando a bordo sólo su piloto.

El tipo creado por los talleres Despujols, de Beuilly-sur-Seine, es el más marinerio, y se concibe pueda adaptarse a la construcción de grandes barcos, sean correos extrarrápidos, o

bien buques de guerra, como exploradores, cazasubmarinos, etcétera.

Estando ya calculados para velocidad de 130 kilómetros, pronto podrá cruzarse el Atlántico en dos días.

E. G. G.

Apuntes para la «Revista de Obras Públicas».

NUESTRO CUERPO NACIONAL

PRIMERAS IMPRESIONES

Cuando hace cuatro años expuse en las «Curiosidades» que se publicaron en esta Revista algunas observaciones encaminadas a orientar a mis compañeros, respecto a la notable diferencia que venía acentuándose para la situación de los ingenieros de Caminos que con tanto afán y estímulo recíproco, y muchas veces con gran sacrificio económico de sus familias, terminaban la carrera, no creí que tan pronto iba a acordarse, y nada menos que por Real decreto, que los alumnos que a partir del año 1917 ingresasen en la Escuela no tendrían el derecho de que se les admitiera forzosamente en el servicio del Estado cuando les tocara el turno del ingreso correspondiente, y con arreglo a esta disposición, los ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que terminen su carrera el año 1923 quedarán en esta situación, si el citado Real decreto continúa vigente.

Publiqué entonces algunos gráficos relacionados con el Escalafón de nuestro Cuerpo; y entre ellos uno de conjunto, en que se dibujaba, en forma de perfil, la situación de cada uno de los ingenieros, tanto en activo, como excedentes y supernumerarios, agrupándoles por promociones y definiéndose, además, en dicho gráfico de conjunto la posición que ocupaban respecto a la parábola representativa de la línea teórica a que, aproximadamente, debía ceñirse la sinuosa del perfil real, si el esfuerzo útil de cada ingeniero había de resultar el máximo compatible con sus edades respectivas.

Y al observar que se notaba una separación cada vez más acentuada entre las dos líneas citadas, a partir de las promociones de 1890 y 1891, lo cual era debido principalmente al exceso de las promociones sobre el de plazas disponibles en el Escalafón, se iniciaron algunas reflexiones acerca de esta circunstancia, que en su día pudiera acarrear, no solamente la paralización completa del Escalafón, sino también un funcionamiento de las diversas escalas del Cuerpo muy poco conveniente para el desarrollo de los trabajos encomendados a cada una de dichas escalas.

Un nuevo trazado de aquella parábola directriz, como base para juzgar en la actualidad el porvenir de nuestro Cuerpo, situando a cada uno de los ingenieros en la posición que ocuparían en su plano, nos conduciría en primer lugar a la conclusión evidente de que los hechos se encargarían de demostrar a los ingenieros que saliesen de la Escuela después del año 1923, que su edad al ingresar en el Cuerpo podría equipararse, desde el punto de vista práctico, a la de la jubilación forzosa, hoy establecida a los sesenta y siete años, por lo que el Real decreto quedaba cumplimentado con solo mantener el de la jubilación forzosa.

Se ha confirmado en estos cuatro años transcurridos, lo que ya se anunció oportunamente para esta primera etapa, puesto que solamente han ingresado los ocho aspirantes que restaban de la promoción de 1912, y otros ocho de la siguiente promoción de 1913, y quedan aún 222 ingenieros en expectación de ingreso

de las promociones siguientes, incluyendo la última de 1919. Claro está que a aquella proporción de cuatro al año estos aspirantes necesitarían cincuenta y cinco años para ingresar, pero ya se decía también que había de llegar un período en que la proporción aumentaría notablemente, pero sin que ello significase que se llegaría a la normalidad, que asomó brevemente los años 1907 y 1908, por haberse combinado dos circunstancias favorables, el aumento de plazas en el escalafón, y la reducción notable de las promociones anteriores.

Convenidos todos de que esos tiempos pasaron para no volver, puede decirse que se les jubiló a los alumnos al entrar en la Escuela, es decir, se les anunció que al terminar la carrera desaparecería la *especialidad* de la misma, en cuanto se considerase como base para un trabajo remunerado directamente por el Estado.

Mas ha de observarse que han de transcurrir muchísimos años para que esta medida radical surta los efectos que con ella se proponen en parte, consiguiendo la regularización de nuestro escalafón, que ha de experimentar una crisis aguda, sobre la que quiero llamar la atención del Cuerpo, a fin de que se estudie oportunamente el remedio que ha de conjurarla o reducirla a un mínimo inevitable.

Y entremos ya en materia con las siguientes

REFLEXIONES

Con el último Escalafón provisional, rectificado el 1.º de enero de este año, y el más completo de agosto de 1918, que tiene los detalles necesarios para el breve estudio que se ha hecho, puede formarse rápida idea de lo que ha de ocurrir en los veinte años siguientes, o sea hasta el año 1940, en que tenderá a iniciarse una pequeña regularización o aproximación a la parábola directriz, excesivamente sobrecargada en esta época crítica que se avecina.

Partiendo de la base de las jubilaciones forzosas a los sesenta y siete años de edad, que es la que en estos diez años viene siguiendo, próximamente, para el movimiento del escalafón, porque los ingresos cubren, próximamente, las bajas de defunción, y por excedentes y supernumerarios, se llegan a obtener las siguientes cifras, que han sido agrupadas en cuatro quinquenios, para que se observe en cada uno el detalle principal, y al mismo tiempo, al compararse dichos quinquenios entre sí, se nota el progreso ascendente de las jubilaciones, muy particularmente de los ingenieros-jefes que no alcanzan a consejeros, y de algunos que llegan, por decirlo así, *de paso* al Consejo, para cambiar el saludo de entrada y salida del mismo:

Primer quinquenio (1921-25).

AÑOS	Consejeros.	Jefes.	Subalternos.	Totales parciales.	OBSERVACIONES
1921.....	1	•	•	1	Habrá llegado el ingreso para el ingeniero en expectación de vacante núm. 19, de la promoción de 1913, a los 39 años de edad. La promoción de 1887 cierra el Consejo de Obras públicas a la edad media de 62 años, al ingresar.
1922.....	1	•	•	1	
1923.....	1	1	•	2	
1924.....	2	•	•	2	
1925.....	5	•	•	5	
Sumas.....	10	1	•	11	

Este primer quinquenio puede considerarse como normal, con un promedio de dos jubilaciones anuales, y al final de él se asciende a consejeros a los sesenta y dos años. Los ingenieros en expectación de ingreso lo consiguen todavía antes de los cuarenta años de edad: