

XIII Congreso internacional de navegación.

Este Congreso, celebrado en Londres e inaugurado por el duque de York, hijo segundo de los Reyes de Inglaterra, el día 2 de julio, terminó sus sesiones el día 6, celebrándose dos diarias, salvo el día 4, en el que se destinó la tarde a visitar el puerto de Londres. Los congresistas han sido obsequiados por el Gobierno, el presidente del Congreso de Navegación lord Desborough y las entidades que dirigen la explotación del puerto de Londres y los de Southampton, Gales del Sur, Bristol, Manchester y Liverpool, que visitaron en la semana siguiente a la del Congreso, quedando muy agradecidos por las atenciones que en todas partes han recibido.

Como los Congresos anteriores, ha estado dividido en dos secciones: primera, Navegación interior, y segunda, Navegación marítima. En ellas se han presentado numerosas Memorias relativas a los temas que se mencionan más adelante, y a las cuestiones que se habían propuesto para que se remitiesen comunicaciones.

En todas las referidas Memorias que, como es práctica en esta clase de Congresos, se han condensado y comentado por los ponentes generales designados para cada uno de los asuntos objeto de temas y comunicaciones, se han consignado las interesantes opiniones y datos reunidos por especialistas, tanto técnicos como comerciales, lo que, unido a los aducidos en las discusiones, sirve para ilustrar y estimular a todos los ingenieros y demás técnicos congregados, contribuyendo, indudablemente, al adelanto de las tecnologías e industrias correspondientes.

Lo dicho respecto al alcance de las sesiones puede aplicarse al de las excursiones, pues en ellas han tenido los especialistas ocasión para tomar ideas de lo que se hace en países distintos al suyo, ensanchando el horizonte de sus conocimientos, lo que ha de resultar beneficioso para los trabajos que les están encomendados.

Los resultados prácticos que acaban de enumerarse no son, sin embargo, la finalidad principal que se persigue cuando se celebran Congresos como el que se reseña. El objeto más importante es llegar a conclusiones referentes a los temas propuestos, muchos de los cuales pueden servir de base para resoluciones de los Gobiernos y que, desde luego, produzcan el efecto de dirigir en sus líneas principales el desarrollo de los transportes por mar y por los ríos y canales, por lo menos durante los años que transcurran hasta la celebración del próximo Congreso. Comprendiendo, por consiguiente, el gran interés que para muchos de nuestros ingenieros tiene el conocimiento de las conclusiones a que se ha llegado, nos apresuramos a dar a conocer las que se repartieron en la sesión de clausura, sin perjuicio de ocuparnos, más adelante, de otras cuestiones tratadas en el Congreso últimamente celebrado.

CONCLUSIONES DE LA PRIMERA SECCIÓN.—NAVEGACIÓN INTERIOR.

Primer tema: *Utilización de las vías navegables para la producción de fuerza motriz: sus consecuencias y sus aplicaciones.*

1. En vista de la penuria y del coste, siempre en aumento, de los combustibles, se hace precisa la utilización de la fuerza motriz hidráulica dondequiera que pueda realizarse.
2. Que este Congreso, aun cuando se interesa principalmente en los problemas relativos a la navegación, reconoce que es deseable el establecimiento, cuando ello sea posible, de obras que sean útiles, a la vez, para la navegación y para la producción de fuerza motriz.
3. Aun cuando no pueda establecerse una regla general y cada caso deba ser considerado y tratado según las circunstan-

cias, es deseable que se tengan en cuenta, siempre que ello sea posible, todos los demás intereses afectados, tales como la defensa contra las inundaciones, la irrigación, el drenaje, los usos domésticos y la pesca.

4. Por esta causa es deseable que los recursos hidráulicos de un país estén sometidos a la alta dirección (¿control?) de un organismo o autoridad única, cuya misión debe ser dirigir la utilización de aquellos recursos para el mejor servicio de los intereses de la comunidad.

5. Todas las investigaciones técnicas que tiendan a esclarecer las decisiones que dicho organismo haya de tomar, deben favorecerse, especialmente si pueden realizarse experimentos en canales con dimensiones adecuadas para la navegación moderna.

Segundo tema: *Disposiciones que deben preconizarse para las esclusas, ascensores, planos inclinados y otros medios de salvar las diferencias de nivel, con el propósito de facilitar las operaciones.*

Las disposiciones que deben adoptarse para facilitar el paso de los barcos por las esclusas, ascensores, planos inclinados y otros medios para salvar las diferencias de nivel, dependen, teniendo en cuenta el sistema de obra adoptado, de múltiples consideraciones; principalmente, de la importancia del tráfico, del tipo de barcos, del desnivel de los tramos, etc.

No puede darse, a este respecto, indicaciones precisas aplicables en todos los casos.

Los siguientes medios parecen, sin embargo, recomendables como generalmente adecuados para facilitar y acelerar las operaciones:

Primero. Una juiciosa ubicación de la obra con respecto al canal de la vía navegable.

Segundo. El establecimiento en cada una de las entradas de las esclusas, de un espacio (garaje) provisto de medios para guiar los barcos y suficientemente amplio para recibir todos los que hayan de pasar a la vez en una esclusada.

Tercero. La adopción, por un lado, de una relación suficientemente grande entre las respectivas secciones mojadas de la entrada de la esclusa y de los barcos, y, por otro, del suficiente exceso en la longitud útil del cuenco con respecto a la del convoy que haya de reunirse para cada esclusada.

Cuarto. El empleo de medios de tracción adecuados. Este punto esencial, que no ha recibido hasta ahora solución satisfactoria en todos los casos, debe continuar siendo objeto de estudios y experimentos, principalmente para las esclusas que salvan grandes diferencias de nivel.

Quinto. La adopción de medios mecánicos de maniobra, cuando la importancia de los órganos móviles de las esclusas y el volumen del tráfico lo justifiquen.

Sexto. La instalación, siempre que la frecuentación de la vía lo exija, de un alumbrado de la obra y sus accesos, que permita que las maniobras durante la noche sean seguras y rápidas.

Se da por entendido que, en el caso de esclusas, deben estar provistas de disposiciones adecuadas para que se llenen y vacíen con rapidez, sin que se produzcan corrientes molestas para los barcos que se hallen en el cuenco o para los que esperan en la entrada de la esclusa.

El Congreso emite el voto de que la Comisión permanente de la Asociación de los Congresos de Navegación someta al estudio del próximo Congreso el problema del modo de facilitar la navegación en los tramos con pronunciadas diferencias de nivel, especialmente cuando estos niveles sean variables.

CONCLUSIONES DE LA SEGUNDA SECCIÓN.—NAVEGACIÓN MARÍTIMA.

El XIII Congreso internacional de Navegación, después de leer y discutir las 24 Memorias presentadas relativas a los temas primero y segundo de la segunda sección, que son: *Disposiciones que deben tomarse al construir nuevas obras en los puertos, con el fin de responder a las futuras dimensiones de los barcos y Tipos de obras para el atraque de barcos de gran calado en los mares con mareas*, ha adoptado las conclusiones siguientes:

1. En lo que concierne a las dimensiones futuras probables de los barcos, hay una tendencia hacia el aumento general de su calado, por motivos de orden financiero, referentes a los gastos de los viajes; pero, aun cuando el porcentaje de barcos con calado de 30 y más pies esté aún probablemente en vías de aumento, este aumento quedará limitado por las características de ciertos canales marítimos y de los principales puertos del mundo.

2. Vendrá un aumento de tonelaje medio que afectará, principalmente, a los barcos de 5,000 a 8,000 toneladas; pero el tonelaje de los mayores buques no parece que haya de exceder en el tiempo próximo futuro los máximos de los construidos antes de la guerra europea.

3. Que las disposiciones que se prevean para la recepción de los buques de gran calado deben estudiarse con la mira de alcanzar el mínimo precio de coste total, tenida cuenta de los dos elementos siguientes: por un lado, debe mirarse a la disminución de los gastos de viaje por el aumento de su calado; pero, por otra parte, debe, igualmente, tenerse presente el gasto suplementario que resultaría para todos los puertos frecuentados por aquellos navíos, si habían de profundizarse los canales y aumentar el calado al pie de los muelles, en las esclusas, diques secos, etc. Se ha hecho notar, a este respecto, que, según ciertos datos estadísticos citados por los autores de las Memorias presentadas, se puede en general contar, a título de primera aproximación, con que el gasto total de construcción de un puerto crece como el cubo de la profundidad.

4. La manutención rápida y económica de las mercancías en un puerto es tan importante como el establecimiento de muelles en aguas profundas, porque los gastos de las manipulaciones con las mercancías en los vastos cobertizos y en los anchos muelles, requeridos para la carga de los grandes buques, representan un elemento importante del costo.

5. Puede resultar ventajoso para el interés de un puerto interior situado a gran distancia del mar la creación, cerca de la costa, de un puerto de escala para los grandes transatlánticos, que constituirá un antepuerto dependiente del puerto principal y bajo la misma administración.

6. En lo que se refiere a obras nuevas o recientemente construidas, debe hacerse notar que, en ciertos casos, se ha dejado una profundidad de 40 pies (12,20 metros) para los buques transatlánticos, adoptando profundidades mucho más modestas para los buques de carga. Como, además, el tráfico de un puerto está asegurado y continuará estándolo en una gran medida por buques de calado medio, podría hacerse pagar a los buques de gran calado derechos de puerto proporcionalmente más elevados.

7. Con excepción de los puertos servidos por los grandes buques transatlánticos, es difícil justificar que durante muchos años sea precisa una profundidad de agua superior a 35 pies (10,57 metros) en las bajamares vivas equinocciales, pudiendo considerarse, aun durante un largo período, como puerto de primera categoría el que tenga 30 pies (9,15 metros) de agua en las bajamares vivas equinocciales.

Conclusión general—El Congreso propone que los temas números 1 y 2 figuren en el orden del día del próximo Congreso y que, mientras tanto, en cada nación sea objeto de un profundo estudio, al que concurrirán las representaciones de todos los intereses en juego, principalmente: constructores de barcos, armadores, entidades explotadoras de los puertos, ingenieros de los puertos y administradores de los ferrocarriles. La ausencia, en el pasado, de esta colaboración parece ha perjudicado el desarrollo racional de puertos y buques, según bases económicas.

Tercer tema: *Ventajas relativas de los aparatos de carga y descarga de los barcos llevados por éstos y de los establecidos en los muelles. Aparatos mecánicos en la explotación de los puertos. Manutención mecánica de las mercancías. Carga, descarga y transporte entre los barcos y los sitios de depósito, bien sean cubiertos o descubiertos.*

1. Para la carga y descarga de las mercancías a granel, es preferible, en la mayoría de los casos, el empleo de los aparatos del puerto. En términos generales, el empleo de los aparatos del puerto resulta superior, en rendimiento, al del de los barcos. Parece, sin embargo, esencial que todos los buques estén provistos de los aparatos apropiados al transporte que efectúan normalmente.

2. El problema del equipo mecánico de los puertos para las manipulaciones de las mercancías es demasiado complejo para que permita llegar a conclusiones generales.

En todos los casos en los que pueda instalarse económicamente, es deseable que se establezca, porque permitirá una manipulación de las mercancías más rápida y menos costosa.

Los detalles de dicho equipo mecánico deben necesariamente depender de las necesidades y posibilidades de cada puerto, considerado individualmente.

N [PUIG DE LA BELLACASA.
Profesor de la Escuela de Caminos.

Bibliografía

Manuel d'Océanographie Physique, par J. ROUCH. Un volumen de 21 X 13 cm.; 229 páginas con 93 figuras. (París: Masson et Cie., 1922.) Precio: en cartón, 15 francos.

El autor de este *Manual*, capitán de corbeta y profesor de la Escuela Naval de Francia, que fué durante la guerra Jefe del Servicio Meteorológico del Ejército, con cuyo motivo publicó otra interesante obra titulada *Manuel pratique de Météorologie*, editada también por la Casa "Masson et Cie.", se ha dedicado durante lar-

go tiempo a trabajos de Oceanografía en todos los mares; acompañó al Dr. Charcot en el barco *Pourquoi Pas?* en su expedición antártica, y tiene a su cargo la enseñanza de aquella ciencia en la Escuela Naval, siendo este libro el resumen de su curso.

Divide la obra en dos partes: La primera, que llama "Los procedimientos", trata de los seguidos en los sondeos, para medir la temperatura, densidad, salinidad, transparencia y coloración del agua marina y en las observaciones de las olas, mareas, corrientes y hielos. La segunda parte, "Los resultados", se ocupa de la distribución, profundidad y naturaleza de los fondos