

Nore y Gravesend, en una distancia de 21 millas. Este trabajo se ha proseguido y acabado en parte; pero la profundidad de 9,15 metros no es suficiente para permitir al Támesis recibir los más grandes buques que existen en la actualidad. Del mar al Nore hay siempre bastante agua; pero entre el Gravesend y el Nore la profundidad actual no es más que de 7,68 á 7,95 metros, y aun en algunos puntos de 7,40 metros. Entre Gravesend y los Royal Albert Docks la profundidad varía entre 7,40 y 4,90 metros para descender aún algunas veces á 4,60. De los Royal Albert Docks á Millwall hay de 4,30 á 5,50, y algunas veces 3,65 metros solamente. Entre Millwall y el túnel bajo el Támesis hay un canal de 91,50 metros de anchura, con profundidades que varían de 4,80 á 4 metros; esta última profundidad es la que existe sobre el túnel. Entre éste y el puerto de Londres se encuentra 4,25 metros en marea baja.

Desde 1902 no se ha hecho aumento alguno en los docks de Londres, y las Compañías no pueden tratar de procurarse capitales sin conocer las intenciones del Gobierno.

No existen en Londres dársenas que puedan recibir los mayores buques mercantes ó de guerra actuales. Lo que se necesita se resume en el artículo de que nos ocupamos, bajo la forma siguiente, que concuerda de una manera general con las proposiciones de la Comisión real:

1. Establecer un canal de 10,67 metros de profundidad hasta Gravesend y uno de 9,15 metros, por lo menos, de Gravesend á los London Docks é India Docks, y esto, si es posible, en toda la anchura del río.
2. Establecer dos nuevas dársenas con entradas de 30,50 metros de anchura y 12,20 de profundidad de agua, que puedan recibir, por lo menos, ocho de los mayores buques con los muelles, cobertizos, etc., necesarios.
3. Construir tres diques secos con 30,50 metros de entrada, 12,20 de altura de agua en la entrada en bajamar, y 213,50 á 305 metros de longitud con todos sus accesorios.
4. Mejorar los docks existentes y llevar á ellos todas las perfecciones modernas para facilitar la conservación de las mercancías. Estos trabajos necesitan gastos considerables, pero es indispensable realizarlos para permitir al puerto de Londres luchar con sus competidores extranjeros.—O.

LA EXPOSICION DE ELECTRICIDAD DE MARSELLA

El periódico *Electrical Engineer*, de 8 de Noviembre último, anuncia á sus lectores esta Exposición en un artículo del que copiamos lo que sigue:

«Otra Exposición internacional de las aplicaciones de la electricidad va á verificarse dentro de poco en Marsella. Esta Exposición estará abierta desde el 19 de Abril al 31 de Octubre de 1908, y en una circular que hemos recibido del director se nos pide que la hagamos llegar á conocimiento de los fabricantes ingleses. Según una relación de las secciones que compondrán la Exposición, es evidente que los organizadores no tienen intención de olvidar una sola de las numerosas aplicaciones de la electricidad, y reconocidas la extensión y la importancia comercial del distrito en el cual se verificará la Exposición, ésta será un medio favorable para dar á conocer á los industriales franceses la importancia de las industrias eléctricas británicas. La Exposición comprenderá las secciones principales siguientes que serán en seguida subdivididas en clases: transmisión y distribución de la energía eléctrica; aplicaciones de la electricidad á las industrias en general; aplicaciones de la electricidad á las industrias domésticas; aplicaciones á la economía doméstica; aplicaciones al alumbrado público y al privado; aplicaciones á la calefacción y á la ventilación; aplicación á las máquinas elevadoras; aplicaciones á las minas y á las canteras; aplicaciones á

la tracción; aplicaciones á la agricultura; aplicaciones á la ingeniería militar y naval; electroquímica; electrometalurgia y ciencias afines; telegrafía y telefonía; aplicaciones á la medicina y á la cirugía; instrumentos eléctricos para la medición y el calibrado; primeras materias empleadas en las industrias eléctricas; enseñanza teórica y práctica de la ciencia de la electricidad.

Los organizadores se proponen dar á la sección de la tracción eléctrica una importancia especial, plenamente justificada por el hecho de que Marsella, portaestandarte de la tracción eléctrica en Francia, posee en la actualidad un sistema de tranvías que comprende 155 millas de vías y cuyas estaciones generadoras, así como los talleres de construcción de carruajes se visitarán con interés. La atención particular de los expositores será atraída por la demanda creciente, en los alrededores de Marsella, de medios perfeccionados de riegos, bajo la forma de bombas eléctricas y de máquinas de riego. Vastos espacios permanecen hasta el presente incultos por falta de agua, que pueden en la actualidad proveerse fácilmente de ella, gracias á los procedimientos eléctricos, y hay sitio para millares de bombas para elevar el agua de las capas acuosas del lecho y de la cuenca del Ródano y del Durance.»—O.

PERFORACIÓN DE GRANDES TÚNELES

Tal vez se creería, dice M. Ausstig en la *Revue Mineralurgique* de Diciembre de 1907, que después de la ejecución del túnel del Simplón, no había que preocuparse de la modificación de los métodos de perforación de los túneles y que se ha llegado á una fórmula y á una práctica definitivas, que responden perfectamente á las necesidades y á las dificultades que es necesario vencer en este género de trabajos. Con seguridad, en la ejecución de dicho túnel se han empleado métodos del mayor interés, susceptibles de suministrar servicios extraordinarios; pero es necesario que exista la posibilidad de emplear en todas partes estos mismos procedimientos, muy costosos en sí mismos y necesitando la instalación de un taller completamente excepcional, y podemos añadir también que, á menudo, no se tropieza, en estos trabajos subterráneos con las mismas dificultades que se han encontrado entre Suiza é Italia. Por esta razón queremos dar algunas indicaciones prácticas sobre los procedimientos empleados en la actualidad en la perforación de dos obras que se pueden clasificar con seguridad entre los grandes túneles, aunque no tengan las proporciones del Simplón.

Tenemos, por ejemplo, el túnel de Ricken, en Suiza, cuyo desarrollo lineal no será menor de 8.604 metros, y que ha sido comenzado en Diciembre de 1903. Durante cierto tiempo no se han encontrado dificultades particulares en la perforación de la galería de la base, que se extendía al fin de Marzo de 1907 en una longitud de cerca de 3.700 metros del lado de Kaltbrunn, y de 4.150 del lado Wattwill. Se había trabajado en una parte en el gres calcáreo y en la otra en la marga ó el gres. Pero bruscamente se encontraron desprendimientos considerables de grisú, por lo menos del lado Norte, y que naturalmente han sorprendido mucho en una obra de este género. Se ha recurrido al método que consiste en inflamar el surtidor del gas combustible y explosible á la salida de la roca; la llama obtenida de esta manera ha llegado á alcanzar una longitud de 1,50 metros. Esto tuvo además por resultado elevar la temperatura del frente de trabajo, de tal modo, que todo trabajo tenía que interrumpirse. Es verdad que esta interrupción no duró mucho tiempo. En cierta ocasión los trabajos tuvieron que detenerse por completo á consecuencia de los desprendimientos del gas combustible.

Y como el examen de los terrenos atravesados ha demostrado que no es preciso buscar la explicación de estos desprendimientos de grisú en la proximidad de un yacimiento carboní-