

tranjeros excluidos de la relación vigente, mientras el precio de aquéllos no exceda al de éstos en más del 10 por 100 del precio que señale la proposición más módica. Siempre que el contrato comprenda productos incluidos en la relación vigente y productos que no lo estén, los pliegos de condiciones y las proposiciones los agruparán y evaluarán por separado. En tales contratos la preferencia del producto nacional establecida por el párrafo precedente, cuando éste fuese aplicable, cesará si la proposición por él favorecida resulta onerosa en más del 10 por 100, computado sobre el menor precio de los productos no figurados en dicha relación anual.

„Art. 15. En todo caso, las proposiciones han de expresar los precios en moneda española, entendiéndose por

cuenta del proponente los adeudos arancelarios en su caso, los demás impuestos, los transportes y cualesquiera otros gastos que se ocasionen para efectuar la entrega según las condiciones del contrato.

„Art. 17. Las autoridades y los funcionarios de la Administración que otorguen cualesquiera contratos para servicios ú obras públicas, deberán cuidar de que copias literales de tales contratos sean comunicadas inmediatamente después de celebrarlos, en cualquier forma (directa, concurso ó subasta), á la Comisión protectora de la Producción Nacional.”

NOTA DE LA REDACCIÓN. — Por desperfectos ocurridos en las máquinas en donde se efectúa la tirada de los planos, no pueden figurar éstos en el presente número. Le acompañarán en el siguiente.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

La estadística de los ferrocarriles prusianos en el año de 1909.

La *Zeit. des Ver. deutsch. Eisenbahnverw.*, del 25 de Febrero, publica una estadística de los caminos de hierro prusianos de 1909 y compara los resultados obtenidos durante este ejercicio con los del de 1899.

La longitud de las líneas de vía normal en servicio, en 1909, era de 58.444 kilómetros, con un aumento de un 19,2 por 100 sobre 1899 y de los cuales, 54.947 pertenecían al Estado y el resto á Compañías particulares. Por estas vías férreas circularon en 1909, 26.612 locomotoras, 55.923 vagones de viajeros y 559.399 vagones de mercancías, representando unos incrementos respectivos de 45,5 por 100, 52,6 por 100 y 40 por 100 con relación á las cifras de 1899. Este material ha transportado en 1909 un tonelaje total un 51,7 por 100 más elevado que en 1899.

Los ingresos por el transporte de viajeros han sido de marcos, 846.490.000, en 1909, con un aumento de un 54,9 por 100. Los de transporte de mercancías han sido de 1.825.290.000 marcos, con un incremento de 45,1 por 100 sobre los de 1899. Los gastos de construcción de las líneas representaban en 1909, 16.641.030.000 marcos, ó sean 284.735 por kilómetro de vía.

Los ingresos por explotación en 1909, se han elevado á un total de 2.840.500.000 marcos; los gastos á 1.971.140.000 marcos, y los beneficios de explotación á 869.360.000 que representan un 5,24 por 100 del capital invertido (estos beneficios ascendieron á un 6,68 por 100 del capital, en 1899).

El número de empleados y de trabajadores era en 1909, de 691.087, con un aumento de 169.327 personas respecto al de 1899 y los salarios pagados á este personal han aumentado en un 73,2 por 100.

El autor proporciona, además, noticias detalladas acerca de las condiciones de explotación de estas vías férreas y termina reproduciendo algunas cifras relativas á las líneas de interés local y de vía estrecha, cuya longitud era, en 1909, de 21,73 kilómetros con aumento de un 26,9 por 100 sobre las cifras correspondientes de 1899.

Los golpes de ariete en los cilindros de vapor.

Los golpes de ariete que se producen en las máquinas de vapor son debidos: ya al agua arrastrada por el vapor que sale de la caldera, ya á los condensadores y á las vueltas del agua de las cañerías de escape de las máquinas sin condensación. M. Lefer estudia en la *Revue de Mécanique*, del 18 de Febrero, los golpes de ariete de esta segunda categoría.

Estos pueden producirse:

1.º Cuando se detiene una máquina de vapor de condensación, cerrando solamente la llave de toma de vapor, sin ocuparse de la llave de inyección del condensador, aspirando el cilindro de vapor en el condensador.

2.º Cuando dos máquinas funcionan acopladas y habiéndose desarreglado una de ellas, se cierra solamente la llave de vapor que la abastece, sin cerrar la llave de inyección, y gira en vacío arrastrada por la otra máquina. Puede producirse un golpe de ariete que averíe las dos máquinas.

3.º En las instalaciones eléctricas, cuando se trata de poner dos dínamos en paralelo, se suprime á menudo el vapor en una de las máquinas, á fin de facilitar el acoplamiento; puede entonces producirse un golpe de ariete, como en el caso precedente.

4.º En el caso de un condensador independiente, si se le detiene antes que la máquina motora y no se cierra la llave de inyección, el émbolo de la máquina aspira el agua contenida en el condensador, y puede también producirse un golpe de ariete.

Es necesario tener cuidado de no dejar que exista jamás el vacío en un cilindro de una máquina de vapor después de la parada de la máquina, y es prudente abrir todas las llaves que puedan dejar entrar el aire en el cilindro tan pronto como la llave de vapor esté cerrada, antes de la parada completa de la máquina.

El proyecto de «Paris puerto de mar.»

El proyecto llamado de *Paris puerto de mar*, que es muy antiguo, tuvo, hace treinta años, por principal defensor al Ingeniero hidrógrafo Bouquet de la Grye, cuyo proyecto fué sometido á informes por una decisión de 26 de Abril de 1890; pero fué abandonado muy pronto. Mas recientemente, el 28 de Noviembre de 1910, 212 Diputados presentaron una proposición de ley que tenía por objeto hacer declarar de utilidad pública el proyecto del canal marítimo de París á Rouen, sometido á informes en 1890.

M. A. Dumas, autor de un artículo publicado en *Le Génie Civil*, el 18 de Febrero, recuerda las principales disposiciones técnicas de este proyecto é indica las ventajas que le atribuyen sus promovedores y los inconvenientes con que le tachan sus adversarios. Las figuras 1.ª y 2.ª representan el trazado y el perfil en longitud del canal proyectado, que sigue el cauce del Sena, excepto en sus dos extremidades, en que corta dos revueltas, la de Bougival y la de Elbeuf. La disminución en longitud así realizada en el curso actual del Sena es de 33 kilómetros. La profundidad del canal, si se llevara á cabo el proyecto, sería en todas partes de

6,20 metros; la anchura normal en la parte superior, de 35 metros, y de 45 en las curvas; el radio mínimo de las curvas sería de 1.500 metros.

Se calcula que el volumen de tierras que habría que extraer se elevaría á 40 millones de metros cúbicos, y se supone que la duración de las obras podría reducirse á tres años. En fin, según las evaluaciones más serias, el gasto total llegaría á 300 millones de francos.

Los promovedores del proyecto pretenden que el canal sería

rápido de 5 millones de francos. La Sociedad supone también que, algunos años más tarde, el tráfico del puerto de París, llegaría á 9 millones de toneladas.

La cifra de 5 millones de toneladas que debe constituir inmediatamente el tráfico del canal de Clichy á Rouen, es combatida con ardor por los adversarios de la Empresa y parece, en efecto, que es de difícil defensa.

Por otra parte, uno de los grandes defectos de París como puerto de mar, sería la falta de fletes de retorno, defecto que ya sufre

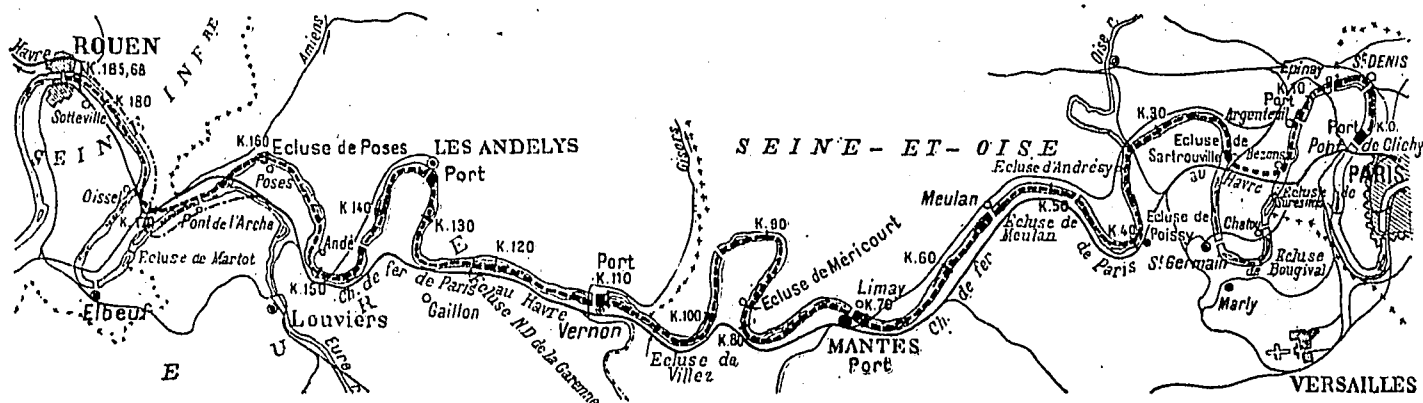


Fig. 1.ª

Escala en kilómetros.

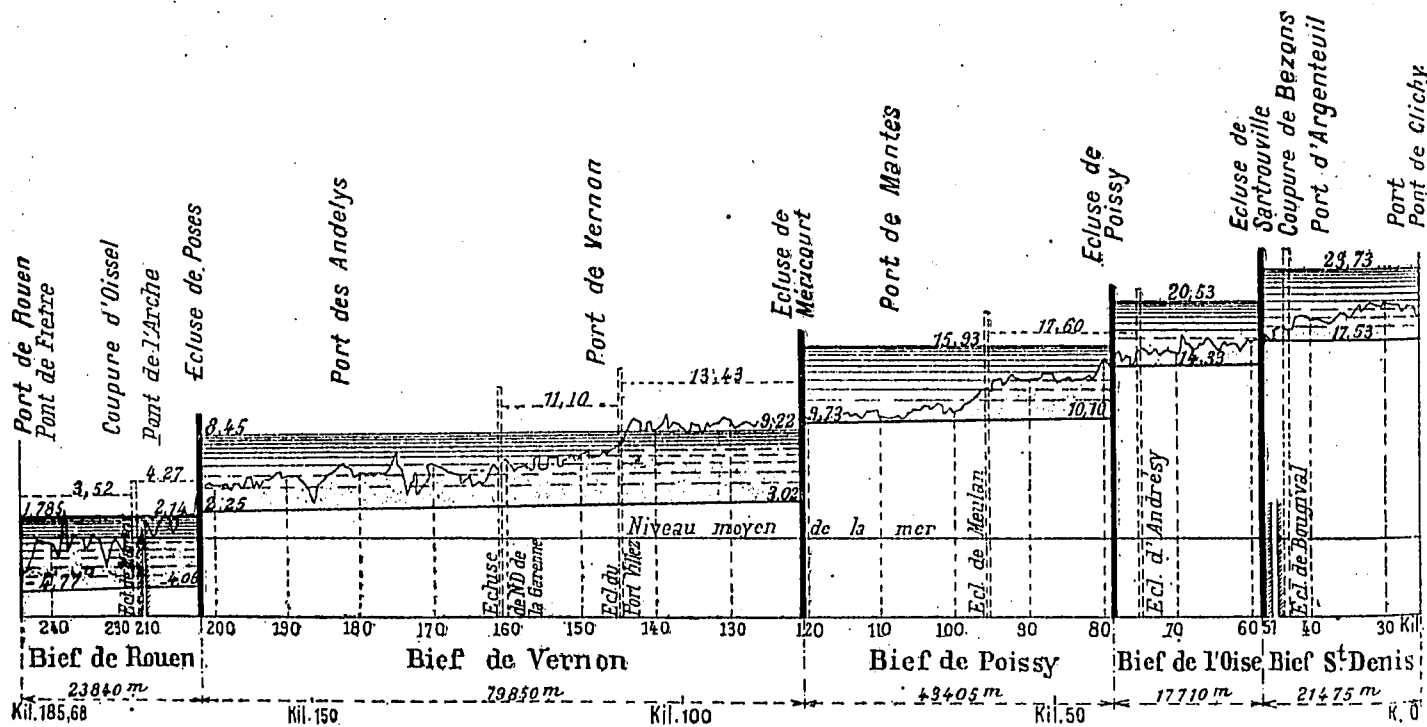
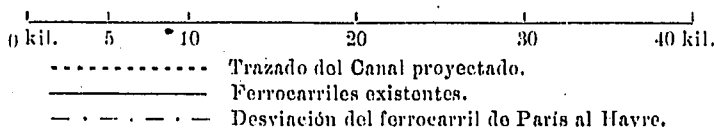


Fig. 2.ª—(En el perfil en longitud están indicados: las distancias en kilómetros del Canal proyectado, las del Sona actual desde el puente de Tourneville, los tramos que existen en la actualidad y los del Canal proyectado.)

una vía de penetración que permitiría á las mercancías procedentes del Atlántico llegar con más facilidad al centro de Europa que por los puertos de Amberes ó de Rotterdam. La distancia de París á Basilea es, en efecto, 129 kilómetros más corta que la de Amberes al mismo punto.

La Sociedad de *París puerto de mar*, calcula que, al cabo de cuatro años de explotación, el tonelaje del puerto de París alcanzaría la cantidad de 4 millones de toneladas de aforo, representando próximamente 5 millones de toneladas de mercancías, y los ingresos serían entonces suficientes, no solamente para remunerar al capital invertido con un 5 por 100, sino para obtener un supe-

el puerto de Rouen, que tiene de tonelaje de entrada 3.743.000 y de salida solamente 315.000. En fin, el precio del flete entre París y Rouen sería, según MM. Molinos y Mallet, superior al que en la actualidad cuesta en las pequeñas embarcaciones que hacen este tráfico.

El autor concluye diciendo que la Empresa de *París puerto de mar*, tal como se ha presentado hasta aquí, no parece viable y que los Poderes públicos obraran muy cuerdateamente no dando á una Compañía particular una concesión que no podría terminar más que en su ruina, llevando, además, la perturbación á las otras industrias existentes.