

sibles de cautchouc del sistema Smith se ha conseguido no perder tanta fuerza. Con estas modificaciones y la ventaja inmensa de poder variar á voluntad el esfuerzo sin cambios bruscos, lo que no se consigue tan fácilmente con los frenos de aire comprimido, se puede regularizar completamente la marcha, cualquiera que sea el perfil del camino y las curvas que hayan de recorrerse.

C. C.

CAMINOS DE HIERRO.

ESTUDIO SOBRE LA EXPLOTACION DE LOS CAMINOS
DE HIERRO POR EL ESTADO,

POR M. F. JACQMIN,

Ingeniero Jefe de Puentes y Calzadas, Director de los
Caminos de Hierro del Este.

(Continuacion.)

Esta solucion, sin embargo, era muy grave. Los accionistas invocaban el caso de fuerza mayor. La mitad del capital estaba realizado y se ofrecia al Gobierno dar la segunda mitad; no se podia por lo tanto echar en cara á los accionistas el no mantener sus contratas. Una transaccion equitativa intervino, pero toda la atencion de la Asamblea nacional se concentró sobre el punto financiero de la cuestion. El hecho de la explotacion por el Estado no fué señalado más que por un solo diputado, *M. Volowski*, en términos que merecen recordarse. *M. Volowski* se expresaba de la siguiente manera en la seccion del 16 de Agosto de 1848:

«Si hasta ahora mis combinaciones no están por este sistema (el de la explotacion por el Estado), no soy de los que reusarian al Estado el derecho de hacer la *experiencia de sus fuerzas y aptitudes en grande escala*. Considero la compra del ferro-carril de Lyon, bajo el punto de vista particular de la explotacion de los ferro-carriles por el Estado, como excelente ocasion para dilucidar, *por la experiencia y por la práctica*, una cuestion que á menudo se ha extraviado en el dominio de las hipótesis.»

La ley de la compra se votó por la Asamblea nacional sin especificar nada sobre el modo de explotacion; pero desde los primeros meses de 1849, la cuestion de la explotacion por las Compañías ó por el Estado se presentó á propósito de la línea de Versalles á Chartres, cuya construccion, ejecutada por el Estado, tocaba á su término.

El Gobierno quiso constituir una compañía; pero

ántes era necesario resolver las dificultades pendientes entre las dos Compañías de Versalles (orilla derecha) y de Versalles (orilla izquierda). La oportunidad no habia llegado. Sin embargo, las poblaciones reclamaban la apertura de la línea de Versalles á Chartres, y el Gobierno se vió precisado á pedir autorizacion á la Cámara para poder, al ménos provisionalmente, explotar esta línea.

La exposicion de los motivos presentados en esta ocasion demuestra cuáles eran las ideas de los representantes del Gobierno sobre el asunto de la explotacion por el Estado.

«Nosotros queremos esencialmente, decia el 2 de Marzo de 1849 en la Asamblea nacional el Ministro de Obras Públicas, obtener el concurso de la industria privada. Consideraciones de un orden más elevado nos hacen pensar que el Estado debe evitar en adelante las grandes empresas, y sustituir cuanto sea posible á la accion de los funcionarios públicos intermediarios personalmente interesados en los resultados de los trabajos de explotacion de los ferro-carriles.

«El principio general que tratamos de realizar será, por lo tanto, el del *curso de la industria privada*. Si os proponemos derogarlo hoy, es en vista de la urgencia de una explotacion inmediata y de las dificultades que actualmente hacen emplazar la formacion de las Compañías. *La derogacion que consiste en hacer explotar por el Estado el ferro-carril de Chartres debe considerarse como interina.*»

El relator de la Comision llamado por la Asamblea nacional, el honorable *M. Deslongrais*, no es ménos explicito. En su opinion la explotacion por el Estado no debe ser más que interina, Compañías formales y solventes no pudiendo tardar en formarse para reclamar la concesion de una línea tan importante como la del O.

«En todo caso, añade el relator, la explotacion de la línea de Chartres permitirá apreciar en su justo valor las ventajas ó inconvenientes de la intervencion del Estado en estas empresas, sin que los intereses del Tesoro se encuentren comprometidos, puesto que esta parte de la línea debe dar un producto neto por lo ménos de 1.200.000 francos cada año.

«La fijacion de las tarifas es una de las cosas más difíciles y delicadas de la explotacion de un ferro-carril. Reclama un conocimiento especial, un estudio profundo de las necesidades del comercio y de la industria. De su exacta apreciacion

depende el resultado de la empresa. Por esto la Comision se dividió sobre la eleccion de la autoridad que debia fijar, revisar ó modificar las tarifas en los limites del máximo prescrito por la ley.

» Era preciso escoger entre el Ministro de Obras Públicas y el de Hacienda. Las tendencias del primero serán evidentemente bajar las tarifas, á fin de activar la circulacion y favorecer el desarrollo de los negocios, sin inquietarse de los productos del Tesoro. Si la tarificacion se dejase á su libre arbitrio, se podria afirmar que pronto los gastos excederian á los ingresos. Este es, segun creemos, el mayor peligro que podria resultar de la explotacion por el Estado. Porque entónces los productos de las localidades atravesadas por el ferrocarril puesto en manos del Estado gozaria de un privilegio negado á todas las otras partes del territorio, y esto á costa de todos los contribuyentes. Las demas Compañías de ferro-carriles no podrian soportar una competencia ilegítima, y se arruinarían pronto.

» Por otra parte, si la tarificacion estuviera en manos del Ministro de Hacienda, seria de temer que, únicamente preocupado de las necesidades del Tesoro, no se pararia hasta cifras tan elevadas que estorbarian sin necesidad la circulacion de viajeros y mercancías y apurarian en lugar de desarrollar el movimiento del comercio y de la industria.

RESEÑA

DE VARIOS PUENTES CONSTRUIDOS EN ESPAÑA DESDE LA ANTIGÜEDAD HASTA PRINCIPIOS DEL SIGLO XIX.

(Continuacion.)

PUENTE DE SALAMANCA.

Sobre el rio Tormes, inmediato á la ciudad, construyeron los romanos un puente de piedra con 27 arcos, de medio punto, de 23 metros de luz y 34 de altura, el cual, segun dedujo Gonzalez Dávila de una inscripcion, fué construido en el imperio de Trajano y mejorado en el de Adriano; Nebrija dice que fué mandado construir por Licinio, Pontífice Máximo, gentil, 70 años ántes de Jesucristo. Sin embargo, en el libro titulado *Salamanca Artística y Monumental*, publicado en 1867, se supone ser de tiempo de la República ó principio del Imperio. Actualmente conservan solamente 15, á contar desde la orilla, y otros 11 se reedificaron en 1677.

En Granadilla del Guijo, provincia de Cáceres,

se conserva un puente romano de 20 metros de luz de un solo arco de medio punto con 26 centímetros de grueso en la clave. Está situado en un camino vecinal.

PUENTE DE CÓRDOBA.

A la entrada de la ciudad, sobre el rio Guadalquivir, está situado este puente, de origen romano, construido en la via que desde Tarragona atravesaba la Espartaria, y por Cástulo se dirigia á Córdoba. Se menciona este puente por los historiadores al hacer referencia de la guerra que terminaron en esta region César y Pompeyo. Su situacion es hácia la parte SO. de la ciudad, en donde está la catedral, antigua mezquita, cerca del palacio episcopal y del sitio donde estuvo su alcázar, y contiguo donde estuvo un templo dedicado á Juno.

Segun resulta de las crónicas de la ciudad, el califa Hexen I, que fué el que concluyó la mezquita, reparó este puente el año 787. En 1369 se mandó reparar por Enrique II, y posteriormente se reparó tambien. Por esta causa se nota diversidad de forma y proporciones en los arcos, pues el primero es carpanel, y resulta como una adicion á los antiguos, segun un tramo de 6 arcos, los cuales debieron ser todos apuntados; pero en el 4.º y 7.º está modificada dicha forma; los 8.º y 9.º son de luces y formas desiguales con archivoltas, lo cual hace presumir fuesen los que hubo que reconstruir despues de la crecida acaecida en 1684, cuando se estaba edificando, y que los destruyó. Los arcos 10 y 11 son casi idénticos y reformados en época moderna con tajamares, basamentos y pilastras ó pedestales que se elevan hasta el pavimento, recibiendo el primero la estatua de San Rafael, patron de Córdoba, y en la pila del tajamar, en un pedestal semicilindrico de mármol, se ve está la fecha de 1545. Los arcos 12 y 13 son más antiguos y de origen árabe. El 14 antiguo deteriorado. El 15 es de construccion moderna, y el 16 está casi destruido, de estilo romano.

La piedra conchífera deleznable de que está construido este puente, hace se encuentre sumamente deteriorado, y en 1853 se hizo un reconocimientto, viendo ser muy malo el estado de los arcos 2.º al 7.º inclusive, estando realzadas las pilas de modo que estrechan la corriente, se reconoció estar fundado el puente sobre terreno de acarreo que cubre la capa de arcilla que forma el lecho del rio, encontrando habia sido construido, encachado y estacadas de defensa de éste.

Los 16 arcos, cuyas luces son variables, están sostenidos por pilas, las cuales tienen atinaderos para desagüe; sus espesores son de 5^m,294 á 9^m,744. La longitud del puente entre estribos es de 284^m,15 la altura hasta el pavimento, 70^m,728; la anchura entre los frentes, 7^m,60 á 8^m.