

FERRO-CARRIL DE MADRID Á ALICANTE.

COLOCACION DE LAS VIGAS TUBULARES DEL PUENTE
SOBRE LA RAMBLA DE NOVELDA.

Las obras del ferro-carril de Madrid á Alicante, el primero y el mas principal de los que han de unir esta corte con el Mediterráneo, tocan á su término en la parte comprendida entre Almansa y dicho puerto; única que queda aun por abrir á la explotación. Encuéntranse terminados los movimientos de tierras, sumamente adelantadas las estaciones, colocada la via en 95 kilómetros, restando solo sentarla en otros cuatro, en los que está ya acopiado todo el material, y ejecutadas todas las obras de fábrica, excepto el puente de la Rambla de Novelda, establecido en el sitio que se conoce con el nombre del Estrecho. Sálvase este importante paso por medio de dos vigas tubulares, de 32 metros y 24 centímetros de longitud cada una, apoyadas sobre los dos estribos que forman el puente, estribos de 24 metros de altura y que en su parte superior distan 50 metros, total luz de la obra. Concluida por completo la parte de fábrica, procedióse el día 9 del corriente á la colocacion de la primera viga tubular, operacion hábilmente ejecutada por el distinguido Ingeniero Director de la línea Sr. Retortillo y que vamos ligeramente á describir en el presente artículo.

Las vigas tubulares de los puentes contruidos en nuestro pais y en el extranjero se han montado, unas veces subiéndolas desde el lecho del rio por medio de gruas ó prensas hidráulicas, otras colocando, ya uno ó mas apoyos intermedios, ya puentes de madera provisionales sobre los cuales se la hacia correr. Los dos primeros medios eran en el presente caso irrealizables por no tenerse en la localidad las máquinas necesarias al efecto, ni poder disponer de tiempo suficiente para

Tomo V.

traerlas, y los segundos ademas de costosos extraordinariamente lentos y de consiguiente poco adecuados á la extraordinaria actividad con que se construye esta línea. El ilustrado Ingeniero Sr. Retortillo trató pues desde luego de crear un nuevo sistema para montar sus vigas, á fin de obviar los inconvenientes referidos; creado este y sancionado hoy ya por la esperiencia nos deja plenamente convencidos de sus ventajas, cuales son no solo su gran sencillez y economia, si que tambien la de su rápida ejecucion, condicion de tanto interés en las vias férreas.

Pocas palabras bastarán para comprenderlo. La viga tubular uniformemente formada, tiene en consecuencia su centro de gravedad en la vertical que pasa por la mitad de su longitud. Puede pues salir del estribo dicha longitud sin caer; pero si en el extremo que queda en tierra se coloca un contrapeso, podrá avanzar aun mas en el espacio; y si se establece ademas en el otro una forma de madera de tal longitud, que llegue al estribo opuesto antes que la vertical que pasa por el centro de gravedad del sistema de vigas y contrapesos salga del primero, cuando esto se verifique, lo repetimos, la viga tampoco caerá porque se hallará apoyada por sus dos estremidades; asi dispuesta podrá correrse fácilmente hasta colocarla en su puesto.

Hé aquí la idea: veamos su realizacion. La viga tenia de longitud 32 metros y 24 centímetros y pesaba 20 toneladas: en una de sus estremidades se fijó una forma de madera análoga á las del sistema Town de 14 metros de longitud, y en la otra un contrapeso de 18 toneladas, contrapeso de que podia disponerse, pues consistia en carriles y planchas de junta. Por bajo de todo el sistema se colocaron ocho pares de ruedas convenientemente distribuidas, las cuales se movian sobre una via provisional establecida para el caso. Todo ello se situó sobre el estribo izquierdo del puente y en el derecho un torno de fuerza proporcionada por medio del cual se ejercia la traccion. El centro de gravedad del conjunto situado á 11 metros de una de las estremi-

Madrid 15 de diciembre de 1857.

dades de la viga, dejaba del otro lado una longitud de 21 metros que con los 14 de la forma, sumaban 55; esto es, la luz del tramo y 5 metros mas, de suerte que cuando dicho centro de gravedad salió del estribo izquierdo, la viga compuesta, digámoslo así, apoyaba en el opuesto 5 metros. La seguridad de este modo obtenida, debía satisfacer las mas exajeradas prevenciones.

Una semana ha bastado al Sr. Retortillo para prepararlo todo, y seis horas para llevar á cabo la operacion con el mas feliz éxito. La viga no ha presentado en su marcha movimiento alguno en ningun sentido. La cadena de traccion sujeta á la estremidad de la viga tubular se hallaba fijada en varios puntos de la forma de madera por medio de cuerdas, las que se fueron sucesivamente desataudo cambiándose así segun convenia al punto en que aquella ejercia su accion. Al llegar la viga compuesta á los carriles del estribo derecho presentaba en su estremidad una flexion de poco mas de un centimetro, que pudo salvarse por la sola accion del torno, el cual puesto en movimiento obligó al primer par de ruedas á montar sobre los carriles.

Esta operacion, dirigida con un aplomo indescriptible por el inventor, fué retrasada considerablemente por las circunstancias, que vamos á enumerar.

No pudiendo arrollarse en el torno toda la longitud de cadena necesaria, hubo que moverlo varias veces; no siendo esta de una sola pieza faltó la ligadura sin que la viga sufriera el menor movimiento: y finalmente habiéndose roto el eje de una de las ruedas que aun giraban sobre la via del estribo izquierdo, tampoco motivó mas que otro pequeño retraso. gracias al talento previsor del Ingeniero Retortillo, que habia tomado precauciones para que cualquier entorpecimiento solo causase la pérdida consiguiente de tiempo para remediarlo.

Montada la primera viga, con el éxito que tan completamente ha acreditado el sistema, se ha procedido á los preparativos necesarios para la colocacion de la segunda, que quedará establecida segun nuestras noticias antes del dia 20 del que rige.

Terminada esta última obra, las locomotoras, podrán recorrer toda la via de Madrid á Alicante, ó sea una estension de 455 kilómetros antes que finalice el corriente año y la explotacion hasta este puerto no se hará mucho esperar.

Una inmensa multitud presenció la manobra y al verla terminada oímos resonar con indecible alegría en la pintoresca Rambla de Novelda un viva unánime al Ingeniero Retortillo, grito de verdadero entusiasmo que debió en el acto satisfacer cumplidamente sus afanes y desvelos y premiar la brillante aplicacion que de sus conocimientos acaba de hacer.

Testigos presenciales de una operacion tan nueva, y por tan nueva tan temida de ilustrados facultativos extranjeros y por quienes desconfian por sistema de todo lo *nacional*, sentimos una vivísima complacencia en hacer público este triunfo de nuestro buen amigo y compañero, triunfo que hace suyo todo el Cuerpo de Ingenieros.

Al Sr. de Salamanca constructor de la línea debemos este nuevo timbre. Sin su confianza ilimitada en el Ingeniero, y sin el desprendimiento distintivo de su carácter, no hubiera arrostrado las fatales consecuencias del mal éxito de la operacion, sobradamente temido por cuantos carecen de aquellas cualidades, que tan apto le hacen para acometer grandes empresas. Su convencimiento llegó hasta el punto de contrarrestar con su presencia lo infundado de los temores de los pesimistas, dando con ella la mas cumplida muestra de confianza y aprecio al Ingeniero Retortillo.

Omitimos mas detalles sobre este asunto, porque no queremos privar al autor de hacerlo por si mismo, como confiamos que indudablemente lo hará en bien de la ciencia y del arte que tenemos la honra de profesar, limitándonos por lo tanto á las breves líneas que preceden hijas de nuestra satisfaccion y de nuestro vehemente deseo de hacer público tan señalado triunfo.

EUSEBIO PAGE.