

INAUGURACION

DEL FERRO-CARRIL DE SAN JUAN DE LAS ABADESAS.

Con asistencia de los Sres. Ministro de Fomento y Director general de Obras públicas, tuvo lugar el día 17 del pasado Octubre la inauguracion del ferro-carril y minas de San Juan de las Abadesas.

Las vicisitudes y contratiempos por que ha pasado la construccion de este ferro-carril, y la actividad extraordinaria con que se han llevado á feliz término los trabajos en los últimos meses, cooperan á que se considere esta inauguracion como beneficioso acontecimiento de fecundas consecuencias para la industria nacional.

La linea de que se trata tiene su origen en la estacion de Granollers (ferro-carril de Barcelona á Francia), y pasando por San Juan de las Abadesas, se desarrolla hasta su término en la estacion de Torrallas, destinada exclusivamente al principal objeto del camino de hierro, que es la explotacion de las minas carboníferas.

Natural era que á la inauguracion de una linea que tiende á facilitar la llegada á centros productores de aquella apreciada riqueza natural concurriese gran número de montañeses, de diversos puntos del país, que reconociendo las ventajas que á éste ha de reportar la obra objeto de tal ceremonia, animaban con su propia satisfaccion el aspecto del agradable cuadro que siempre se contempla en todas las manifestaciones de la civilizacion de nuestros días.

El tren oficial recorrió la linea desde su origen hasta la última estacion citada, y los convidados detuviéronse en distintos puntos del camino, á fin de apreciar las notables obras que ha sido preciso construir para establecer la traza en el sinuoso valle del Congost y él no ménos accidentado del rio Ter, por donde el ferro-carril se desarrolla.

Llegado el tren á la estacion de Torrallas, tuvo lugar la bendicion de la linea, y poco despues el señor Macía, gerente de la Sociedad, anunció la apertura de una mina, que sirviera de recuerdo de la solemnidad que se celebraba, á la vez que de prueba de agradecimiento de dicha Sociedad por la atencion que le dispensaban los Sres. Ministro y Director asistiendo á la inauguracion del camino.

Hízose funcionar el plano bi-automotor dispuesto para el servicio de las minas, y todos los asistentes tuvieron ocasion de apreciar el gran partido que para esta instalacion industrial se ha sacado de las circunstancias favorables que ofrecia el terreno. Visi-

taron despues los convidados todas las dependencias de las minas, como tambien en Ripoll el famoso monasterio, notable monumento, no sólo por su reconocido mérito artístico, sino tambien por sus recuerdos históricos.

Grato será sin duda alguna el que guarden de esta inauguracion cuantos á ella han asistido, en cuyo número tiene la honra de contarse el que suscribe, cuya satisfaccion individual no es pequeña al consignar en las columnas de la REVISTA este notable acontecimiento, haciendo públicas á la vez las felicitaciones que recibieron la Sociedad y sus facultativos por el decidido empeño, laboriosidad infatigable y extraordinario acierto con que han resuelto el problema industrial en lo que atañe á la explotacion de las minas y al trasporte de sus preciados productos.

PEDRO GARCÍA FARIA.

EL ACCIDENTE DEL PUENTE DE PILOTUERTO.

El día 19 del finado Octubre se recibia en Madrid la triste nueva de que al verificarse la vispera, á la una y media de su mañana, la prueba de recepcion del puente de Pilotuerto, se habian roto las vigas, desplomándose todo el tramo sobre el rio, y arrastrando en su caída á los Ingenieros jefe de la provincia y encargado de la carretera, que dirigian las pruebas, al Ingeniero de la casa constructora, que las presenciaba, y á los peones que auxiliaban la operacion.

Muy reciente la fecha de este sensible suceso, no disponemos de los datos necesarios para darlo á conocer de una manera completa á nuestros lectores y entrar en el exámen de las causas que hayan podido motivarlo; pero debemos á la atencion de uno de nuestros compañeros algunos detalles y consideraciones acerca de este accidente, que son los que nos han servido para redactar esta breve y somera noticia.

El puente de Pilotuerto, perteneciente á la carretera de Ponferrada á la Espina, constaba de un solo tramo de 20 metros de luz próximamente, y estaba constituido por dos vigas principales rectas, compuesta cada una de dos bandas de chapas ó cabezas, unidas por barras de hierro formando celosía, afectando aquéllas una seccion de doble T. Estas dos vigas se enlazaban por medio de viguetas de menores dimensiones, y en las cuales insiste un suelo formado de bovedillas de chapa de hierro, sobre las que descansa el afirmado, de iguales condiciones y

forma que el usual en las carreteras. Los extremos de las dos vigas principales ó maestras se apoyaban en una longitud de un metro sobre cada estribo, y en esta parte el alma de aquéllas, en vez de ser de celosía, estaba constituida por una chapa maciza. Debemos añadir que en la zona correspondiente á los apoyos, el afirmado insistía también sobre bovedillas, á fin de enlazar convenientemente el del puente con el de la carretera.

Hecha esta sucinta descripción para la mejor inteligencia de lo que va á seguir, pasamos á ocuparnos del accidente.

Dispuesto todo para dar principio á la prueba, se procedió al arreglo de los tres carros con que debía llevarse á cabo la operación, empezando por colocar el que había de marchar delante, al cual seguirían otros dos pareados, llevando cada uno cuatro toneladas y media de carga próximamente; ya se encontraba el primer vehículo en la posición que debía ocupar, y el segundo se hallaba también sobre el puente, distantes sus ruedas sólo algunos decímetros del borde ó arista del estribo; faltaba únicamente situar el tercero en línea con el segundo: en este estado las cosas, la entrada del último carro fué la que ocasionó la súbita caída del tramo.

La rotura se inició en la cabeza inferior de la viga de agua abajo, es decir, del lado que entró el vehículo, según la línea correspondiente á la arista del estribo; y falta de apoyo la armazón metálica, se inclinó hacia aquel ángulo, resistiendo todavía, aunque sólo durante breves instantes, la cabeza superior. Como era natural, á esta rotura siguió la de la otra viga, por la extremidad correspondiente al mismo apoyo.

En esta disposición, lo lógico era que todo el puente hubiera girado al rededor del borde del estribo opuesto al en que se produjo la rotura; y como la altura de la construcción sobre el río media 16 metros, de haber sucedido así las cosas, habría que lamentar la muerte de todos los que se hallaban sobre el tramo. No ocurrió esto afortunadamente, sino que, por el contrario, saliéndose el puente de aquel apoyo, descendió toda la armazón lentamente, rozando por ambas extremidades con los paramentos de los dos estribos; doblándose las vigas hacia arriba por el cabo en que estaban sin carga, lo suficiente para que la longitud de veinte metros y medio, á que las mismas quedaron reducidas después de separado de cada una por la rotura un metro del apoyo opuesto, cupiese en el espacio de 19,50 metros que media de estribo á estribo, ó poco más;

puesto que la inclinación que en el sentido de su longitud tomó el puente al bajar debió ser muy pequeña al final, á juzgar por la posición en que quedó.

Esta particularidad del descenso, que evitó mayores males, sólo puede explicarse de dos maneras: ó suponiendo en la viga de agua arriba una resistencia tal que la hizo permanecer firme, dando tiempo á que el movimiento iniciado en la de agua abajo sacase de su apoyo las extremidades correspondientes al estribo opuesto, ó habiendo algún obstáculo que, deteniendo las dos vigas del lado de la rotura en el camino de su descenso, formase allí un eje de giro, al rededor del cual se verificó la caída del otro extremo de las vigas; por aquel lado pudo presentarse igual entorpecimiento, y detenido el tramo por ambos extremos, pero por obstáculos de poca firmeza ó que le ofrecieran escasa base de apoyo, pudo, arqueándose hacia el centro, seguir su descenso de la manera regular como lo verificó; hasta el punto de asegurar los que sobreviven á la catástrofe que no sintieron sacudidas bruscas, habiendo sido ocasionadas las dolorosas pérdidas que hay que lamentar, por el vuelco de los carros y caída de las bestias de tiro, la caída sobre el puente del afirmado de las extremidades, y el desgaje de las planchas y bovedillas que sobre los apoyos correspondían.

La primera explicación no es admisible, porque no puede suponerse que la viga de agua arriba ofreciera la extraordinaria resistencia que, una vez rota la otra, hubiera necesitado para aguantar sola toda la carga, con mayor motivo, quedando además sometida al consiguiente esfuerzo de torsión. Pero á más de esto, no hay razón alguna que se oponga á que hubiese acontecido lo mismo en el lado opuesto, y en ese caso todo hubiera caído sobre el ángulo roto, ó hubiese girado alrededor de la viga, cuyos dos cabos quedarían intactos, hasta que, rotas las viguetas ó sus uniones, se habría desprendido todo un lado de la armazón.

La segunda hipótesis tiene de probable hasta la existencia de los obstáculos que han podido descomponer el descenso en los periodos que dejamos indicados. Estos obstáculos pueden haber sido los dos resaltes que presentan los estribos en el lugar donde antes arrancaban los jabalcones del puente de madera: el rozamiento ha hecho lo demás.

Respecto á las causas que hayan podido motivar la rotura del puente, no seremos de los que lanzan al público opiniones aventuradas, que pueden herir imprudentemente á los que no sean de ella respon-

sables; pues sabemos que más difícil que proyectar y construir una obra es investigar los motivos de su caída, y que á esta investigacion debe preceder un detenido reconocimiento de sus ruinas, y la instruccion de la exacta sumaria de los hechos ocurridos. Hay necesidad, por tanto, de conocer el resultado de la informacion abierta sobre este asunto para poder formar opinion acerca del mismo.

PARTE OFICIAL.

10 de Mayo (*Gaceta del 17 de Octubre*).—CONSEJO DE ESTADO.—Real decreto confirmando la Real orden de 24 de Noviembre de 1877, relativa á la forma en que se ha de hacer efectivo á la Empresa del ferro-carril de Medina del Campo á Salamanca el auxilio correspondiente á una parte del trayecto de dicha linea.

2 de Julio (*Gaceta del 17 de Octubre*).—CONSEJO DE ESTADO.—Real decreto confirmando la Real orden de 4 de Junio de 1878, relativa al abono de intereses por las cantidades que el Ingeniero don Ildefonso Cerdá anticipó para formar el proyecto de ensanche de Barcelona.

Idem id. id.—Real decreto absolviendo á la Administracion del Estado de la demanda interpuesta á nombre de D. Andres Anglada y consortes contra la Real orden de 16 de Agosto de 1877, relativa á la construccion de un ferro-carril de enlace en algunas calles del ensanche de Barcelona.

29 de Octubre (*Gaceta del 30*).—FOMENTO.—Real decreto destinando para la ejecucion de las obras del puerto de Almeria la cantidad de 150.000 pesetas anuales del presupuesto del Ministerio de Fomento.

SUBASTAS.

CARRETERAS.

En 10 de Noviembre.—*Provincia de Salamanca*.—De las obras de la seccion de Rágama á Peñaranda, en la carretera de Medina del Campo á Peñaranda.—Presupuesto, 266.961,23 pesetas.

En 20 de Noviembre.—*Provincia de Barcelona*.—De las obras de terminacion de los puentes sobre el barranco Rigat y rio Noya, en la carretera de Igualada á Sitges.—Presupuesto, 198.885,85 pesetas.

En *id. id.*—*Provincia de Lérida*.—De la seccion de carretera de Cardona al limite de la provincia de Lérida, que forma parte de la de Manresa á Basella.—Presupuesto, 169.610,05 pesetas.

En *id. id.*—De las obras de construccion de un puente de fábrica sobre el rio Segre, en la car-

retera de Artesa á Tremp.—Presupuesto, 402.121,35 pesetas.

En *id. id. id.*—De las obras del ponton sobre la riera de Villanueva de la Barca, en la carretera de Lérida á Puigcerdá.—Presupuesto, 59.254,01 pesetas.

En 24 de Noviembre.—*Provincia de Madrid*.—De las obras de la carretera de Lozoyuela á Rascafría.—Presupuesto, 606.488,45 pesetas.

En *id. id.*—*Provincia de Canarias*.—De las obras de construccion del trozo sexto de la carretera de Santa Cruz de Tenerife á Buenavista por Guimer y Adeje.—Presupuesto, 204.688,48 pesetas.

En *id. id.*—*Provincia de Córdoba*.—De las obras de los trozos primero, segundo y tercero, entre Montoro y Bujalance, de la carretera de Montoro á Rute.—Presupuesto, 532.000,62 pesetas.

En 28 de Noviembre.—*Provincia de Barcelona*.—De los acopios de materiales para la conservacion del afirmado de la carretera de Moncada á Tarrasa.—Presupuesto, 9.999,25 pesetas.

En 29 de Noviembre.—*Provincia de Barcelona*.—De los acopios de materiales para la conservacion del afirmado de la carretera de Villafranca al confin de la provincia en direccion á Arbós.—Presupuesto, 10.695 pesetas.

En 30 de Noviembre.—*Provincia de Oviedo*.—De las obras del trozo quinto del proyecto general de mejora del puerto de San Estéban á Muros de Pravia.—Presupuesto, 1.163.121,08 pesetas.

En *id. id.*—*Provincia de Barcelona*.—De los acopios de materiales para la conservacion del afirmado de la carretera de Arenys de Mar al confin de la provincia.—Presupuesto, 9.152,27 pesetas.

En 1.º de Diciembre.—*Provincia de Barcelona*.—De los acopios de materiales para la conservacion del afirmado del trozo primero de la carretera de Gracia á Manresa, comprendido entre Gracia y San Cugat del Vallés.—Presupuesto, 15.498,93 pesetas.

En *id. id.*—*Provincia de Huelva*.—De los acopios de conservacion para el trozo primero de la carretera de La Palma á Almonte.—Presupuesto, 14.513,56 pesetas.

PORTAZGOS.

En 29 de Noviembre.—*Provincia de Badajoz*.—De los derechos de arancel exigibles por término de dos años en los portazgos de Fregenal, Valverde de Burguillos, Los Santos primeros, Almendralejo y Mérida segundo, en la carretera de San Juan del Puerto á Cáceres.—Presupuesto anual, 1.615, 1.882, 4.116, 5.267 y 11.252 pesetas respectivamente.

En *id. id.*—*Provincia de Oviedo*.—De los derechos de arancel exigibles por término de dos años en los portazgos de Villallana y San Estéban de las Cruces, en la carretera de Adanero á Gijón.—Pre-