

INAUGURACION DEL FERRO-CARRIL

DE MEDINA DEL CAMPO A ZAMORA.

La prensa periódica de esta capital y la de las provincias á quienes afecta mas directamente, el acontecimiento de la apertura de la línea del camino de hierro de Medina hasta Toro, que se inauguró en los primeros dias del mes actual, han hecho la descripción del júbilo y alegría con que siempre los pueblos solemnizan estas verdaderas festividades que aumentan su riqueza y aseguran su porvenir.

Cumpliendo la Revista con lo que prometió á sus suscritores daremos una relacion exacta de este nuevo camino de hierro abierto á la explotación, manifestando las condiciones de su trazado, las principales obras de explanación y los puentes de hierro de que consta, deteniendonos algo mas en el del Duero porque así lo requiere su importancia.

Explanacion

Desde Medina del Campo hasta la Nava del Rey, las obras de explanación están reducidas á ligeros movimientos de tierra, en los 16 kilómetros que tiene de longitud este trozo, presentando el paso de Dueñas el terraplen de mayor altura. En los 10 kilómetros que median entre la Nava y el paso de la carretera de Salamanca el terreno se presenta algo mas accidentado y las explanaciones han producido mayor movimiento de tierras, pero puede asegurarse que no excederán término medio de la cota de 5 á 4 metros. Continua pronunciándose la formación ondulada, y las explanaciones en los 6 kilómetros que separan la carretera de Salamanca del rio Travancos toman mas importancia, principalmente en el terraplen inmediato al puente que tiene unos 700 metros de longitud y 12 de altura máxima. Pasado el rio Travancos hasta cruzar el Duero y siguiendo á Toro, el movimiento de tierra para establecer el ferro-carril, es insignificante al atravesar

aquellos campos en que se pierde la vista en las estensas llanuras que abarca.

Se presentó una dificultad que ha habido que vencer, antes de Toro, la poca inclinación de las tierras producía los prados pantanosos conocidos con el nombre de Villaveza, los cuales se sanearon practicando cuatro grandes zanjas de desagüe, que la mayor tendrá 11 kilómetros de desarrollo. Este costoso pero indispensable medio de saneamiento se consideró desde luego como muy eficaz y la práctica ha demostrado la bondad del pensamiento.

La histórica ciudad de Toro domina el pintoresco y variado curso del Duero elevándose 90 metros sobre el valle en que se halla situada la estación del ferro-carril.

Desde Medina del Campo á Toro, hemos recorrido 58 kilómetros, y seguiremos haciendo la descripción de las obras principales hacia Zamora para abrazar los 90 kilómetros que forman la longitud total del ferro-carril, puesto que en el momento en que escribimos estas líneas se concede la autorización para explotar hasta la Capital de la Provincia.

A la salida de la estación de Toro, había proyectados tres túneles que las dificultades del terreno, por los continuos desprendimientos, obligaron á hacer una trinchera á cielo abierto, que en el eje de la vía tiene 50 metros de profundidad y 50 hacia la ladera lo que demuestra la extraordinaria pendiente de la misma. Los peligrosos resbalamientos de las capas arcillosas de la formación geológica en el término del Fresno, hicieron preciso del estudio de la variación del trazado, en una gran extensión pasando por encima del pueblo, estableciendo una pendiente y contra pendiente que han motivado la ejecución de fuertes desmontes y la de un terraplen de 600 metros de longitud y 15 de altura para el paso del arroyo Fresno, afluente al Duero. Vencido este obstáculo sigue el camino hasta Zamora por terrenos llanos y despejados.

La relacion hecha, el conocimiento general que todos tenemos de la topografía de las provincias de Valladolid y Zamora hace natu-

ralmente deducir que el camino de hierro de Medina del Campo es de fáciles pendientes, siendo las mayores de 0,^m009 en la bajada al Travancos y al Fresno.

Los radios de las curvas son mayores de mil metros excepto en el paso del Fresno que se reduce á 500 y en el del empalme de Medina que es de 550 metros.

Los apartaderos, cambios etc. que constituyen lo que se entiende por detalles de la obra los hemos visto acabados con esmero y perfeccion. La via está perfectamente nivelada y han empleado un excelente balastaje á cuyas circunstancias se debe la comodidad que experimenta el viajero.

Obras de fábrica.

Puente Zapardiel. A la salida de la estacion de Medina del Campo se encuentra el rio Zapardiel sobre el cual se ha colocado un puente de hierro del sistema llamado de celosia de 55 metros de luz apoyado en estribos de fábrica empleando el ladrillo en los macizos, y haciendo los zócalos ángulos é imposta de silleria. La proximidad de la estacion indicó la conveniencia de que el tramo fuese para dos vias.

Paso superior en la carretera de la Coruña, Los estribos en que se apoyan las vigas de palastro son de una construccion análoga al anterior: el ancho del puente es de 7 metros que es el que tiene el firme.

Puente Travancos. Se ha establecido un tramo de hierro del sistema de celosia de 55 metros de luz á 11 de altura sobre el nivel del agua, apoyado en estribos contruidos con sillarejos y silleria sin labrar mas que los lechos y planos de junta. Los estribos se han prolongado con muros de mamposteria en seco hasta pasar el nivel de las mayores crecidas á fin de prevenir cualquiera socavacion en los terraplenes.

Puente sobre el Duero. Este puente situado frente de Castro Nuño es el mas notable de la linea. Para decidir su ejecucion, fué objeto de estudio, indagar con exactitud el desagüe ne-

cesario y tomar las precauciones que indicó la crecida de 1860 notable en el pais. Así es que en lugar de los tres tramos que se proyectaron, se han construido cinco, de los cuales los tres del centro tienen 46,80 metros y 59,60 los laterales, produciendo un desagüe de 219 metros.

La fundacion de esta obra ha sido la principal dificultad que ha habido que vencer. La naturaleza de las capas de acarreo, que constituyen el alveo del rio, la profundidad ó altura del agua en el estío y la poca certidumbre de determinar adonde se encontraba el terreno firme apesar de los sondeos verificados, trajo el convencimiento de que la cimentacion por los medios ordinarios empleando ataguías y macizos de hormigon ó pilotaje cuyas obras es difícil presupuestar en tiempo y dinero presentarian graves inconvenientes. Tales reflexiones aconsejaron proponer que la fundacion fuese tubular, sistema que ofrece la inapreciable ventaja de saber que se construye sobre el terreno firme. Cada pila consta de dos tubos de hierro de dos metros de diámetro y relleno el interior de hormigon hidráulico, sobre cuya cabeza se apoyan los cuchillos que constituyen el puente.

Es tambien del sistema de celosia, y bien mereció el honor que le dispensaron los viajeros, apeándose para examinarle y apreciar la esmerada ejecucion de tan notable obra.

Los puentes sobre el rio *Hornija* y los arroyos Bajoz y Villachica se hallan en las mismas circunstancias, se componen de un tramo de 10 metros de luz, formado por vigas de palastro y apoyado en estribos de sillarejo con ángulos de silleria.

Además hay dos pontones, uno en Aurcilla y otro en Dueñas, contruidos con fábrica de ladrillo y silleria, y ejecutados con notable perfeccion.

Estaciones.

Las estaciones de la linea hasta Toro se hallan enteramente concluidas y presentan un

buen aspecto, estando su construccion en armonia con el destino que desempeñan.

Tal es á grandes trazos la descripcion del camino de hierro de Medina del Campo á Zamora que acaba de inaugurarse.

Concluiremos dando la mas cumplida enhorabuena al Consejo de Administracion y á la Empresa constructora del camino de hierro de Medina, felicitando cordialmente á su ingeniero Director, Sr. Elduayen, nuestro estimado amigo y compañero, y al Ingeniero residente en las obras D Enrique Alau, que tanto honor le hacen las que acabamos de examinar, y prueban la inteligencia y celo que en ellas ha desplegado; y por último, enviamos nuestro sincero parabien á todos los empleados facultativos de la línea por el buen éxito de sus trabajos. Hoy solo nos queda un deseo, el de que esta via se prolongue pronto hasta el mar.

E. BARRON.

CUADRO de las estaciones y distancias.

ESTACIONES.	DISTANCIAS	DISTANCIAS
	DESDE MEDINA.	ENTRE ESTACIONES.
	Kilómetros.	Kilómetros.
Medina del Campo.	"	"
Villaverde.	40,404	40,404
Nava del Rey.	46,445	6,059
Pollos.	27,092	10,949
Castro-Nuño.	58,816	41,724
San Roman.	48,750	9,954
Toro.	57,457	8,707
Fresno y Coreses.	78,726	21,269
Zamora.	89,799	41,075

PARTE OFICIAL.

12 de Abril. Real orden autorizando á D. Ramon Ginestar y Pasapera para que continúe aprovechando las aguas del rio Ripoll, en un molino harinero que posee en el término de Ripollet, provincia de Barcelona.

12 de Abril. Real orden autorizando á D. Agustin Valls para que continúe aprovechando, por medio de dos presas que ha construido las aguas de los torrentes Francesh y las Canals en el riego de terrenos que posee en el término de Fogás y Parroquias, provincia de Barcelona.

13 de Abril. Real orden autorizando á Doña Ana Espadamala de Gallifa, para que aproveche las aguas del rio Ter en un molino harinero que intenta construir en el término de San Hipólito de Boltraga, provincia de Barcelona.

1.º de Mayo. Real decreto, autorizando á la Sociedad de crédito *Union Castellana* para construir un canal derivado del rio Duero, en las inmediaciones del molino de Villabañez, cerca de Peñalva, que recorriendo una distancia de 22.491 metros termine en la pequeña explanada que domina la ciudad de Valladolid para surtir de aguas á esta poblacion, dividiéndose despues en dos acequias que, sirviendo á distintos aprovechamientos, iran á desaguar en el Pisuerga.

3 de Mayo. Real orden autorizando á D. Cándido Valentin para que utilice las aguas del rio Tajuña en un molino harinero que intenta construir en el término de Valderrebollo, provincia de Guadalajara.

3 de Mayo Real orden autorizando á D. Ramon Badaya para que aproveche las aguas del rio Bornoba en un molino harinero que intenta construir en el término de Hiedelaencina, provincia de Guadalajara.

SUBASTAS.

20 de Mayo. De las obras del trozo tercero de la carretera de Membreo á la frontera de Portugal, comprendido entre este último punto y Valencia de Alcantara. Presupuesto 1.530.882 reales.

27 de Mayo. De las obras de reparacion de las bóvedas del puente de Aranda de Duero en la carretera de primer orden de Madrid á Irún en la provincia de Burgos. Presupuesto 94.564 reales 74 céntimos.

20 de Mayo. De las obras del puente del Salado, en la Carretera de Madrid á Cadiz, provincia de Córdoba. Presupuesto 209.858 reales 25 céntimos.

27 de Mayo. De las obras de la travesia de Mérida, en la carretera de Madrid á Badajoz. Presupuesto 129.893 reales 19 céntimos.

27 de Mayo. De las obras del puente sobre la ria de Puente deume, en la carretera de primer orden de Betanzos á Juvia. Presupuesto 2.189.552 reales 23 céntimos.

5 de Junio. De las obras de nueve casillas de peones camineros para la carretera de San Juan del Puerto á Cáceres. Presupuesto 524.726 reales 03 céntimos.

3 de Junio. De las obras de 11 casillas de peones camineros en la carretera de primer orden de Cuesta de Castilleja á Badajoz. Presupuesto 365.274 reales 41 céntimos.

3 de Junio. De las obras de 5 casillas para peones camineros en la carretera de primer orden de Villacastin á Vigo en la parte comprendida en la provincia de Avila. Presupuesto 85.510 reales 42 céntimos.

3 de Junio. De las obras del puente provisional de madera sobre el rio Júcar en la carretera de primer orden de Madrid á Valencia, en la parte comprendida en la provincia de Cuenca. Presupuesto 102.855 reales 80 céntimos.

10 de Junio. De las obras de un puente de piedra sobre el rio Pas para el servicio de la seccion de carretera de Bargas á Penagos. Presupuesto 850.792 reales 26 céntimos.

Por extracto, A. MONTERDE.

NOTICIAS VARIAS.

Preparacion directa del hierro dulce y del acero. Es preocupacion constante de la industria la preparacion del hierro dulce. Hay un nuevo método que consiste en introducir en el alto horno,