

MADRID, 15 DE DICIEMBRE DE 1873.

TOMO XXI.

NÚM. 23.

SUMARIO.

Puente de madera denominado de Pravia, construido sobre el rio Nalon, por D. A. Camon.—Estado de las poblaciones de España que sin ser capitales de provincia comprenden más de 10.000 almas.—La batalla de los anchos.—Puente del Firth of Tay.—Dimensiones de los principales vapores trasatlánticos.—El nuevo puerto de Alejandria.—Parte oficial.—Noticias varias.

PUENTE DE MADERA

DENOMINADO DE PRAVIA,
CONSTRUIDO SOBRE EL RIO NALON,
EN LA CARRETERA DE TERCER ORDEN DE RIVADESELLA Á PRAVIA POR AVILÉS.

La obra que vamos á describir, si bien por la clase de material con que se ha construido, no es de gran importancia, la tiene, y mucha, por el servicio que ya está prestando, facilitando el paso, ó mejor expresado, estableciendo el tránsito público á través del rio Nalon, de las carreteras de Rivadesella á Pravia por Avilés y la de Candamo.

Para el emplazamiento del puente mencionado, se proyectó y aprobó uno de hierro, que debía costearse con fondos del Estado, mas la penuria del Erario público para realizar aquella obra, fué advertida por la municipalidad de la villa de Pravia, y conociendo la demora que sufriría su construcción, se resolvió á ejecutarla por su cuenta, como en efecto lo ha conseguido. Digno de alabanza es semejante proceder, puesto que la municipalidad de Pravia que ha adelantado los fondos necesarios prestó un gran servicio á la provincia y á la localidad, siquiera con posterioridad se haya reembolsado aquella celosa corporacion de las cantidades invertidas en la susodicha obra.

Al Ingeniero del cuerpo D. Javier Sanz, autor del proyecto, le ha cabido la gloria de llevar á cabo esta obra que ligeramente vamos á describir.

Consiste en 41 tramos de 10 metros y uno de 3, comprendiendo una longitud total de 413 metros. Su ancho es de 3^m,90 entre paramentos interiores de las barandillas. Aparece algo escasa la amplitud, especialmente para cargas voluminosas como paja, leña, lanas, etc., mas este inconveniente ha sido salvado por medio de un apartadero situado en el medio del puente, de 30 metros de longitud y 5^m,80 de anchura libre entre las barandillas.

La adopcion de un ancho reducido de 3^m,90 ha obedecido á la condicion de economía, con que debia construirse esta obra, costeadá, como se ha dicho, con fondos locales.

Las avenidas del puente con rasantes horizontales, las constituyen dos pequeños terraplenes, por medio de los que se verifica el empalme con la carretera de Rivera por una márgen y con el actual de Pravia por la otra.

Tanto la longitud del puente, como su altura, sobre el nivel del rio en las crecidas, se han fijado despues de consultar el proyecto de puente de hierro aprobado, y haber tomado los datos necesarios sobre el terreno ó emplazamiento. Como el rio Nalon en sus avenidas inunda casi toda la vega, y su caudal es de gran consideracion, no creyó el Ingeniero disminuir la seccion de desagüe, respetando el cauce actual en toda su amplitud, sin tener en cuenta la reduccion de aquel que se hubo adoptado en el proyecto de puente de hierro. Á 1^m,60 de altura sobre el nivel del agua en las crecidas extraordinarias se coloca la rasante del tablero, quedando 0^m,70 entre dicho nivel y la parte inferior de las sopandas.

Afecta suma sencillez esta obra, y los tramos que están sobre el lecho del rio, propiamente dicho, y que no pueden fundarse en seco, descansan sobre palizadas compuestas de cinco pilotes hincados con mazas de 650 y 800 kilogramos, y unidos por cepos horizontales, sobre los

que se levanta el puente por el intermedio de las empalizadas compuestas de tres piés derechos y dos tornapuntas, á manera de rompé-hielos. Estas cinco piezas van unidas perfectamente entre sí por un cepo en la parte superior, que es el mismo que une los pilotes, y otro además á dos metros 30 centímetros sobre el inferior. Zapatas colocadas sobre las empalizadas reciben á los largueros, teniendo así mayor base y mejor distribución las presiones. Dichos largueros tienen 10^m de longitud y corren tres paralelamente en toda la del puente, insistiendo sobre las zapatas, y éstas sobre los pilotes á 1^m,90 de eje á eje. A fin de evitar el pandeo de las vigas largueras llevan por la parte inferior sopandas de 4 metros, sostenidas por jabalcones que transmiten las presiones á la palizada, evitándose de este modo toda flexion en el tablero, puesto que las tres porciones en que viene á quedar dividido cada tramo son de pequeña longitud.

Van sobre los largueros unas viguetas transversales llamadas de piso, y sobre ellas un entablado general de seis centímetros de espesor, con unas piezas longitudinales á lo largo de la barandilla para evitar la caída por los costados de la piedra del afirmado.

Es de advertir, por ser importante, que sobre la tablazon del piso se ha colocado una capa de afirmado, cuya adopcion ha aconsejado la experiencia, puesto que un piso de madera con firme encima se conserva mucho mejor y tarda más en destruirse á pesar de la humedad que la comunica el afirmado, que el mismo suelo sin firme, porque las ruedas de los carros, sus clavos de resalto, las herraduras y los suyos le desgastan con más celeridad, rasgando las fibras de las maderas. Los tabloncillos que constituyen el piso no se tocan por sus caras de junta, sino que dejan un hueco de 2 á 3 centímetros para que el agua que atraviesa el firme se filtre fácilmente y no pudra la madera.

Las empalizadas que no llevan pilotes, descansan sobre un durmiente formado de una viga de 0^m,28 de grueso y 0^m,35 de ancho.

El material que se ha empleado ha sido exclusivamente madera de roble de primera calidad que llevaba ya más de ocho á diez años de corta-

da y conservada en el fango del dique del Forno cerca de la desembocadura del rio Nalon. El roble en cuestion provenia de los montes de Muñellos.

La clavazon empleada fué del país, fabricada á mano, las puntas llamadas de París fueron belgas, y el hierro dulce del país. De los bosquecillos de Peña-Ullanse trasportó la piedra de estribos.

Quisiéramos hacer patente el bien estudiado presupuesto de esta obra; pero nos conceptuamos relevados de este trabajo en atencion á la extension que contaria este artículo, haciendo, sin embargo, un ligero resumen para enseñanza práctica de esta clase de construcciones.

PRESUPUESTO APROBADO.

	Escudos.	
Madera.	34.022,287	
Hierro.	5.714,828	
Obras de fábrica.	507,323	
Explanacion.	696,166	
Afirmado.	572,780	
Medios auxiliares.	1.000,000	
		42.513,367
Imprevistos, 1 por 100.	425,133	
Gastos de Direccion y Administracion, 5 por 100.	2.125,668	
Beneficio industrial, 9 por 100.	3.826,203	
		6.377,004
<i>Total del presupuesto aprobado.</i>		48.890,371

Verificada esta obra como llevamos indicado más arriba, han entrado en su composicion 721 metros cúbicos, 955 de madera de roble, hincándose 113 pilotes, que midieron 511 metros de longitud, siendo la introducida en el terreno de 386,70 metros: de suerte que los pilotes han tenido por término medio 3^m,40 de hincia. De los 113 pilotes introducidos los 100 llevaron azuches.

El tornillaje de números 1, 1', 2 y 3 ha pesado 7.534,872 kilogramos, la clavazon 1.713,520 kilogramos, y los azuches y coronas 1.068 kilogramos, haciendo un total de 10.316 kilogramos 874 miligramos.

El coste que han tenido las obras ha sido el que arroja el estado siguiente:

	Escudos.
Madera.	31.856,035
Hierro.	4.880,236
Obras de fábrica.	1.057,044
Explanacion.	2.136,577

	Escudos.
Afirmado.	729,541
Medios auxiliares.	1.000,000
Pintura.	1.063,161
	42.222,594
Imprevistos, 1 por 100.	422,225
Dirección y administración, 5 por 100.	2.111,129
Beneficio industrial, 9 por 100.	3.800,000
	6.333,387
	48.555,981
Baja obtenida en la subasta, 12,5 por 100.	6.069,497
	42.486,484

Vese, pues, haciendo la comparación que el coste de este puente ha sido el presupuestado por el Ingeniero, revelando este resultado la exactitud de los cálculos y el estudio minucioso que precedió á la redacción de aquel documento, sin haber dado lugar á presupuesto adicional muy frecuentes en obras de la naturaleza de la que acabamos de reseñar.

A. CAMON.

Madrid, Diciembre 1873.

Creemos de algun interes la insercion del siguiente estado de las poblaciones de España que, sin ser capitales de provincia, comprenden más de 10.000 almas, colocando aquéllas de mayor á menor, cuyos datos y noticias deberán tener presentes los Ingenieros para proponer la clasificación de las carreteras, puesto que la ley vigente para la division de ellas en vias de servicio público y vias de servicio particular en su artículo 4.º, párrafo 3.º, hace relacion al número de almas de las poblaciones con aptitud para una ú otra clasificación.

	POBLACIONES.	PROVINCIAS Á QUE PERTENECEN.	HABITANTES.
1	Cartagena.	Murcia.	54.315
2	Jerez.	Cádiz.	52.158
3	Lorca.	Murcia.	48.154
4	San Fernando.	Cádiz.	27.482
5	Reus.	Tarragona.	27.251
6	Ecija.	Sevilla.	27.216
7	Antequera.	Málaga.	25.851
8	Orihuela.	Murcia.	25.218
9	Alcoy.	Alicante.	25.196
10	Gijón.	Oviedo.	24.802
11	Tortosa.	Tarragona.	24.702
12	Santiago.	Coruña.	23.773
13	Mahón.	Baleares.	21.976
14	Puerto de Santa Maria.	Cádiz.	21.714
15	Ferrol.	Coruña.	21.120
16	Velez Málaga.	Málaga.	21.097
17	Lucena.	Córdoba.	20.982
18	Carmona.	Sevilla.	20.074
19	Gracia.	Barcelona.	19.969
20	Sanlúcar.	Cádiz.	19.943
21	Elche.	Alicante.	18.734
22	Ubeda.	Jaen.	18.378
23	Algeciras.	Cádiz.	18.216
24	Ronda.	Málaga.	77.966
25	Osuna.	Sevilla.	17.833
26	Loja.	Granada.	17.278
27	Morón.	Sevilla.	17.130
28	Mataró.	Barcelona.	16.603
29	Berja.	Almería.	16.217
30	Manresa.	Barcelona.	16.193
31	Arcos.	Cádiz.	15.203
32	Don Benito.	Badajoz.	16.060
33	Montilla.	Córdoba.	15.013
34	Priego.	Idem.	14.777
35	Alcalá la Real.	Jaen.	14.671
36	Caravaca.	Murcia.	14.359