

de poca altura, como los que acabo de describir, que solo tienen de 50 á 65 centímetros, y procurando no sentarlos sin preparar antes el terreno convenientemente.

(Se continuará.)

LUCIO DEL VALLE.

MUELLES SALIENTES DE MADERA

EN LA BAHÍA DE SANTANDER.

Lámina 124.

Los muelles salientes de madera tienen por objeto el facilitar los embarques y desembarques, permitiendo atracar á ellos los grandes barcos, que en la bahía de Santander no pueden arrimarse á los muelles de piedra por no haber suficiente agua.

En la actualidad hay en el puerto un muelle de este género, construido por la empresa del ferro-carril de Isabel II, autorizada en virtud de Real orden de 9 de febrero de 1857. Con arreglo á la concesion, este muelle se hizo como provisional de madera de pino, sin pintar, ni recubrir en la parte sumerjida; su anchura es solo la necesaria para el paso de una vía; la duracion de esta obra creo será muy pequeña, atendida la prontitud con que la broma ataca las maderas en esta localidad, y juzgo que no excederá de cinco á seis años.

En un puerto como el de Santander, en donde no hay dársenas de flotacion y todos los muelles se quedan en seco en baja mar, los salientes de madera tienen una gran importancia, porque permitirán la comunicacion directa de los grandes buques con la tierra y por tanto se podrán hacer los embarques y desembarques sin necesidad de las chalanas y pinazas, que obligan á un trasbordo penoso y una doble carga: además, si estos muelles se ponen en comunicacion con la estacion del ferro-carril, se conseguirá que desde los mismos buques se puedan cargar los wagones, con los objetos que se importen y vayan al interior y viceversa en la esportacion.

Habiéndoseme ordenado en 15 de junio último proceder al estudio de estos muelles, con la mayor brevedad posible, he tenido que determinar el número de ellos y su colocacion.

El número de muelles de madera depende no solo del movimiento futuro del puerto, sino de las obras que la superioridad determine hacer en él, en efecto, si en Santander no se hubiesen de construir dársenas de flotacion, los muelles de madera abarcarian la mayor parte del movimiento comercial, mientras que el aprovechamiento se reduciría á limites muy pequeños, en cuanto se establecieran aquellas.

En el proyecto general de mejora del puer-

to indicaba la necesidad de construir por ahora dos muelles de este género, apesar de que allí se proyectaba tambien una dársena de flotacion; hoy no puedo menos de pensar del mismo modo, insistiendo en que, si no se construyen otras obras que faciliten la carga y descarga, será necesario dentro de muy poco tiempo aumentar el número de muelles salientes.

El emplazamiento que han de tener estos muelles es algo difícil de determinar, pero afortunadamente el nuevo plano aprobado para la poblacion, que ha de construirse en los terrenos robados al mar con el muelle Maliaño, ha venido á dar una solucion á la cuestion de emplazamiento, por lo menos para uno de los muelles, no atreviéndome á decir otro tanto respecto al segundo por la indeterminacion en que ha quedado el destino, que se dará al terreno comprendido entre la estacion proyectada ahora para el ferro-carril y la primitiva.

Apesar de esto, y suponiendo que el emplazamiento elegido ya para la aduana no se varíe, el que corresponde al segundo muelle de madera debe estar en la plaza que habrá delante de la aduana nueva y sus dependencias, en la cual se ha colocado tambien el primer muelle, en la desembocadura del de las Herrerías. He colocado los dos muelles en esta misma plaza, porque no solo es capaz de contenerlos cómodamente, dejando entre ambos 90 metros de distancia, sino que por su posicion intermedia entre las dos poblaciones y su proximidad á la aduana, será el sitio preferente para el desembarque de todos los efectos, cuyo despacho se hace en los almacenes del Estado, sea cualquiera el ulterior destino que hayan de tener.

El primer muelle debe construirse á los 25^m,00 al Este del provisional perteneciente al ferro-carril, y el segundo á los 67^m,00 al Oeste, siempre en el supuesto de que no se varíe el emplazamiento fijado para la aduana.

En el proyecto de muelles de madera presentado á la Superioridad por los SS. Polanco y compañía se establecian sobre los tramos vías de hierro, que no tienen otro objeto que dar acceso á los wagones del ferro-carril; esto lo creeria muy conveniente, si dichos muelles estuvieran unidos á la estacion, pero estando separados de ella por una distancia, que, aunque hoy no puede determinarse exactamente, será siempre de alguna consideracion y estará formada por calles de servicio público, es enteramente inútil poner sobre los tramos de madera vías de hierro, que no pasen de la arista de la escollera, porque quedando interrumpidas obligarian á las mercancías á hacer una doble carga y descarga, si usáran de wagones colocados sobre dichas vías.

El servicio de carriles sobre los muelles es sin embargo de una inmensa importancia

para la compañía del ferro-carril, que podrá de este modo hacer llegar las mercancías hasta los buques y como de esta buena circunstancia ha de resultar siempre un beneficio para el público, creo que debía concederse á dicha compañía el derecho de establecer vías de hierro desde la estación hasta los muelles de madera y prolongarlas luego sobre estos mismos, colocándolas de la manera que se marca en el proyecto, lo que no impide que por el mismo sitio hagan el servicio los carros ordinarios y sirvan por lo tanto los muelles para las mercancías, que se importan y esportan sin pasar directamente por la estación.

En todo caso siendo absolutamente inútil el establecimiento de carriles en los muelles de madera, si la empresa del ferro-carril no establece las vías que, á través de las calles y plazas, los han de unir con la estación, no he presupuestado el coste de dichos carriles, pero he dispuesto los planos como si hubieran de colocarse y aun los he señalado en ellos.

En mi opinion, antes de construirse dichos muelles, debía preguntarse á la compañía del ferro-carril, si deseaba colocar ó no tales vías, previniéndola que, en el primer caso lo habian de ser como se indica en el proyecto es decir sin impedir el tránsito de los carruajes ordinarios, y lo habria de hacer al tiempo de la construcción, inmediatamente despues de sentar los traveseros; en el caso contrario no se dejarían los huecos en donde van los carriles.

La longitud de los muelles de madera es variable con el punto de emplazamiento, lo que depende de que la canal de la bahía no es paralela á el muelle de Maliaño y los de madera deben satisfacer á la condición de que su cabeza llegue á el borde de la canal, con objeto de que por esta parte pueda acercarse un barco de gran porte.

La gran cantidad de fango, que hay en el emplazamiento de dichos muelles, me ha hecho pensar en el dragado como medio de aumentar el calado de agua en los costados de los mismos, y hacer que se sirvan tambien por esta parte, buques de gran porte; este dragado solo podia hacerse con una de las máquinas entregadas al contratista de la limpia de bahía, y como no creo que hay derecho, con arreglo á las cláusulas de su contrato, para obligarle á trabajar en el fango me he avistado con dicho contratista y habiéndole manifestado mis deseos, le he hallado dispuesto á acceder á ellos, toda vez que la cantidad de fango que ha de extraerse no pasará de 1.400 á 1.500 metros cúbicos, y que de este trabajo ha de reportar un gran beneficio al comercio de esta plaza.

No he incluido el valor de este dragado

en el presupuesto de los muelles, por que, como ya he manifestado en otra ocasion al tratar de la limpia de la dársena, solo puede ser hecho por el contratista de la limpia de bahía, y toda vez que este accede á ejecutarle al precio de la contrata, á pesar de su mayor coste, y que el sitio de la estraccion es en la misma bahía, parece lo mas natural que quede comprendido en la contrata de limpia, puesto que realmente no es otra cosa la que se hace: por lo demas el coste de este dragado ascenderá segun los precios de la limpia de bahía, de 7.000 á 7.500 rs. vn.

En las sondas ejecutadas para el reconocimiento de los terrenos sobre que se va á construir, se ha hallado la roca en todos los puntos donde la capa de arcilla plastica no escede de 0^m.20 á 0^m.50 de grueso; en los demas ha sido imposible atravesar esta capa, que presenta una inmensa resistencia al paso de la sonda, por que teniendo que trabajar con cuatro y cinco metros de agua en bajar, era necesario suspender la operacion al subir la marea, por causa de las corrientes. A pesar de esto, he marcado en los planos la altura de la roca, por que segun todas las observaciones que he hecho en esta bahía y en los rios que desaguan en ella, la arcilla plástica del género de la encontrada está en capas muy delgadas y recubriendo la roca caliza algo silicea, que forma la costa norte de la bahía.

Descripcion detallada del muelle que se situará en la entrada del de Maliaño.

La longitud de este muelle será 70^m.40 á contar desde la arista exterior del de Maliaño, y su anchura 10^m.50. Se compondrá de tramos de madera, que tendrán 9^m.50 de eje á eje á escepcion del primero á partir desde la escollera, que solo tiene 7^m.15 y el que sostiene las gruas laterales, que tiene 7^m.50.

Se ha dado al primero esta dimension para evitar la colocacion de jabalcones sobre la escollera y al segundo con objeto de evitar en los cuchillos laterales las sopandas, que hubieran impedido colocar convenientemente el pilote, en que se apoya el eje de cada grua.

Cada tramo se compone de cinco cuchillos separados entre si 2^m.55 de eje á eje: cada cuchillo contiene dos pilotes hincados hasta la roca y cortados á 0^m.15 sobre la bajamar equinocial, en los cuales se apoyan otros tantos pies derechos: estos se elevan hasta 0^m.04 sobre la pleamar viva de equinocio y en este punto llevan unas zapatas que, á su vez, sostienen las carreras. Como el claro del tramo es bastante grande 9^m.00. las carreras tienen el refuerzo de una sopanda sostenida por dos jabalcones apoyados en los pies derechos. Las

dimensiones trasversales de estas piezas son $0^m,50 \times 0^m,50$ para los pilotes, pies derechos, carreras y sopandas y $0^m,25 \times 0^m,50$ para los jabalones y zapatas.

En el primer tramo no habrá sopandas y los jabalones se unirán directamente á las carreras en la mitad del claro: estas entrarán $2^m,00$ en la escollera. En el claro central de $7^m,50$ de longitud no habrá sopandas en los cuchillos exteriores, en los que la carrera se apoyará en el pilote que sirva de apoyo á el eje de la grua, y además habrá un jabalcon representado en los planos: en los otros tres cuchillos del mismo tramo habrá sopandas y jabalones.

Los pilotes de cada tramo estan unidos por un doble cepo, que sirve no solo para hacerlos dependientes unos de otros, sino tambien para empalmar con mas facilidad y seguridad los pies derechos y pilotes. Los pies derechos están unidos por unas dobles aspas que los abrazan.

Como los pilotes tienen bastante longitud habrá que empalmar algunos y entonces la union se hará á media madera reforzándola con zunchos de cobre.

Los cepos estarán unidos con pernos de tornillo, lo mismo que las aspas; en el espacio que alcancen las mareas los pernos y la clavazon serán de cobre laminado.

Toda la madera sumergida en el agua es decir hasta las zapatas exclusive, se recubrirá de plancha de zinc de $0^m,0007$ de grueso; los pilotes que se clavan en el fango irán recubiertos de lo mismo en una longitud de $2^m,00$ en la parte enterrada, quedando lo demas sin forrar; el azuche será de hierro jorjado, del peso que se marca en la cubicacion, ó bien fundido, teniendo entonces doble peso.

Los pies derechos se unirán á las zapatas por una ensambladura de caja y espiga, que tendrá $0^m,10 \times 0^m,10$ de seccion y $0^m,15$ de altura.

Las carreras se empalmaran sobre las zapatas á rayo de Júpiter con llave y se unirán á ellas por medio de dos pernos de tornillo: las mismas carreras se unirán á las sopandas por una abrazadera de tornillo y dos pernos de lo mismo. Los jabalones se unirán á las sopandas con bridas sencillas, que servirán para reforzar la ensambladura que los une; por la parte inferior se unirán á barbilla con los pies derechos y se sujetarán con un perno de tornillo.

Los traveseros se unirán á las carreras con pernos de tornillo, colocando estos alternados en cada encuentro y de manera que un travesero tenga tres pernos y el siguiente dos. Los maderos de suelo y entablonado se sujetarán con clavos de las dimensiones convenientes.

En todos los puntos en que se unan fuera del agua jabalones y tornapuntas con piezas tanto horizontales como verticales, se usará una pequeña caja de fundicion, como la que

se representa en las figuras de la lámina 124.

Las gruas laterales se colocarán en un aparato fijo, que se compondrá de cuatro pies derechos elevados cada uno sobre el pilote correspondiente; tienen de altura sobre la carrera $6^m,10$ y estan asegurados por la parte superior con cepos de $0^m,25 \times 0^m,20$ de escuadria y además por dos contravientos de hierro de $0^m,25$ de diámetro, fijos por bridas en los ángulos: en la parte inferior los pies derechos están ensamblados en las carreras y además los maderos de suelo, que se reducen á $0^m,25 \times 0^m,20$ de escuadria se reunen en su pie y se aseguran á ellos con pernos de tornillo, formando así un verdadero cepo.

Las gruas que han de aguantar estos aparatos se componen de un pie derecho, que girará en apoyos de fundicion inferiores y superiores; de una viga saliente y su jabalcon que dará un alcance de $5,95$ metros y de un torno sencillo de fundicion, unido al pie derecho por una armadura de lo mismo; los diámetros respectivos del piñon y la rueda dentada del torno son $1^m,25$ y $0^m,20$. No se dan mas detalles de esta grua, estableciéndose en las condiciones que el tipo á que se ha de sujetar el contratista es la misma hoy en uso en el costado del muelle provisional de madera, sin mas variacion que hacer de roble toda la parte que ahora es de pino.

El último tramo del muelle se reduce á los tres cuchillos centrales, suprimiéndose los dos laterales; sobre este tramo se elevará una plataforma compuesta de cuatro pies derechos apoyados en los pilotes correspondientes y sostenidos por jabalones: sobre los pies derechos se colocará una carrera doble, que sirva para fijar el carril, por donde ha de moverse el carro grua: estas carreras estarán unidas por sus extremos por dos traveseros.

Para que esta plataforma avance fuera del muelle y pueda situarse el carro-grua de manera que sea fácil hacer embarques y desembarques, se prolongarán las carreras $5^m,95$ hácia el mar y se sostendrán por jabalones que se apoyen sobre los pies derechos á $2^m,85$ de altura: de este modo quedará aun en las mareas vivas un espacio de $5^m,80$ entre la pleamar y el pie de estos jabalones, pudiendo así atracar al muelle por esta parte cualquier buque, lo que no tendría lugar, si los jabalones arrancaran mas abajo.

Como la anchura de la cabeza del muelle es muy reducida, para que los barcos atraquen con toda comodidad se han hecho dos pequeñas estacadas laterales, compuestas cada una de tres pilotes y tres pies derechos encepados entre si y con los correspondientes en el muelle; estos pilotes se hallan separados $5^m,00$ entre si y lo mismo del muelle, y presentan en la cabeza de este una linea acostable de $26^m,70$.

	Longitud.	Latitud.	Altura, grueso ó espesor.	Parciales.	Número de partes iguales.	TOTALES	Cúbicas.	Pesos.
	m. lins.	m. lins.	m. lins.	m. sup.		m. sup.	m. cúb.	kilógramos.
HIERRO.	Abrazaderas con tornillo..	2,50	0,045	0,015	»	2	»	24,00
	Abrazaderas idem idem..	2,00	0,040	0,010	»	31	»	194,00
	Pernos en las sopandas..	0,65	0,020	Diámet.	»	62	»	100,00
	Idem en las zapatas..	0,60	0,020	Diámet.	»	72	»	106,00
	Idem en las aspas (parte superior).	0,65	0,020	Diámet.	»	46	»	74,00
	Idem en los traveseros y largueros..	0,60	0,010	Diámet.	»	175	»	65,00
	Idem en los aparatos superiores.	0,65	0,020	Diámet.	»	8	»	15,00
	Idem idem idem..	0,65	0,020	»	»	20	»	52,00
	Bridas con pasador..	0,90	0,040	0,010	»	16	»	44,00
	Pasadores para las bridas.	0,55	0,015	Diámet.	»	43	»	24,00
	Bridas con pasador..	0,75	0,040	0,010	»	4	»	10,00
	Pasadores para las bridas.	0,55	0,015	Diámet.	»	12	»	6,00
	Bridas ordinarias..	0,40	0,010	Diámet.	»	152	»	55,00
	Clavos de varias dimensiones.	»	»	»	»	»	»	600,00
	Tirantes en los aparatos..	6,70	0,025	Diámet.	»	2	»	52,00
	Idem idem..	9,25	0,025	Diámet.	»	2	»	71,00
	Idem idem..	5,25	0,025	Diámet.	»	2	»	41,00
	Bridas para los tirantes..	»	»	»	»	12	»	55,00
	Azuches..	»	»	»	»	46	»	250,00
	Cajas de fundicion para ensamblajes..	»	»	»	»	»	»	540,00
Zinc en planchas para forrar la madera sumerjida..	»	»	»	»	»	»	6.464,00	
Clavos de aforo..	»	»	»	»	»	»	100,00	

Cubicacion de un muelle saliente de madera colocado a los 67 metros al O. del provisional construido para el ferro-carril por los Ingleses.

	Longitud.	Latitud.	Altura, grueso ó espesor.	Parciales.	Número de partes iguales.	TOTALES	Cúbicas.	Pesos.	
	m. lin.	m. lin.	m. lin.	m. sup.		m. sup.	m. cúb.	kilógramos.	
MADERA.	Pilotes hasta el piso..	12,50	0,50	0,50	3,75	2	7,50	2,25	1.665,00
	Id. hasta las cepos..	8,50	0,50	0,50	2,55	28	71,40	21,40	15.856,00
	Cepos..	10,50	0,50	0,50	3,15	6	18,90	5,69	4.195,80
	Pies derechos desde los cepos hasta el piso..	5,10	0,50	0,50	1,55	28	42,84	12,85	9.509,00
	Aspas para reunir los pies derechos..	7,20	0,25	0,15	1,80	22	59,60	5,94	4.595,60
	Zapatas..	1,80	0,50	0,25	0,54	28	15,12	5,78	2.797,20
	Sopandas..	5,10	0,50	0,50	0,95	18	16,74	5,02	5.714,80
	Idem..	2,50	0,50	0,50	0,69	5	2,07	0,82	606,80
	Jabalcones..	5,60	0,25	0,50	1,40	41	57,40	17,22	12.742,80
	Idem..	5,50	0,25	0,50	1,57	2	2,74	0,82	606,80

Estado de los precios elementales y compuestos para el proyecto de un muelle saliente de madera situado en la entrada del de Maliaño.

JORNALES.	Rs. cénts.	MATERIALES.	Rs. cénts.
Peon de 1. ^a clase..	8,00	Pino resinoso rojo, del norte el metro cúbico.	575,00
Idem de 2. ^a clase. . .	6,00	Roble de buena calidad y en grandes piezas el metro cubico, mínimo.	560,00
Cantero de 1. ^a clase. .	16,00	Idem id. el máximo.	660,00
Cantero de 2. ^a clase. .	14,00	Roble en piezas cortas y nudosas, el metro cúbico.	522,00
Cantero de 5. ^a clase. .	12,00	Pino de Holanda, el metro cúbico.	564,00
Carpintero de 1. ^o clase.	14,00	Hierro forjado en grandes piezas el kilogramo.	5,00
Carpintero de 2. ^o clase.	12,00	Idem id. en piezas de tornillo.	6,50
Calafate.	16,00	Idem id. en clavos y piezas pequeñas.	6,00
Herrero de 1. ^o clase. . .	16,00	Hierro fundido el kilogramo.	5,00
Idem de 2. ^o clase. . . .	12,00	Hierro en planchas el kilogramo.. . . .	4,50
Marinero de 1. ^a clase.	16,00	Zinc en planchas, el kilogramo.	10,00
Idem de 2. ^a clase.. . . .	14,00	Cobre, el kilogramo.	24,00
Carros de bueyes en Santander.	20,00		

Presupuesto de un muelle saliente de madera situado en la entrada del de Maliaño.

		Reales vellon.
264,80	Metros cúbicos de madera de roble de primera calidad á 580 reales uno.	155.595,60
755,00	Metros cuadrados de tablonés de roble de 0 ^m ,05 de grueso para el piso á 18 rs. uno.	15.250,00
628,00	Kilogramos de cobre laminado, en zunchos, pernos y bridas á 24 reales uno.. . . .	15.072,00
922,00	Idem de hierro en bridas, pasadores, pernos, abrazaderas á 6,50 reales uno.. . . .	5.995,00
250,00	Idem id. en azuches á 5 rs. uno.	1.150,00
600,00	Idem de id. en clavos de varias dimensiones á 6 rs. uno.	5.600,00
540,00	Idem de fundicion á 5 rs.	1.620,00
6.464,00	Idem de zinc en planchas á 10 rs. uno.	64.640,00
100,00	Clavos de aforos á 14 rs. uno.	1.400,00
	Hinca y aserrado de los pilotes.	14.600,00
	Mano de obra para armar el muelle y ferrarle.	20.000,00
2,00	Gruas sencillas.	5.800,00
1,00	Wagon-grua.	4.500,00
	SUMA TOTAL.. . . .	505.200,60

Presupuesto de un muelle saliente de madera situado á los 67 metros al Sur del de los Ingleses.

		Reales vellon.
219,00	Metros cúbicos de madera de roble de primera calidad á 580 reales uno.	127.576,80
555,50	Metros cuadrados de tablonos de roble de 0 ^m ,05 grueso para el piso á 18 rs. uno.	9.659,00
550,00	Kilogramos de cobre laminado en zunchos, pernos y bridas á 24 reales uno.	12.720,00
795,00	Idem de hierro en bridas, pasadores, pernos, abrazaderas etc. á 6,50 rs. uno.	5.167,50
180,00	Idem de id. en azuches á 5 rs. uno.	900,00
540,00	Idem de id. en clavos de varias dimensiones á 6 rs. uno.	5.240,00
540,00	Idem de fundicion á 3 rs. uno.	1.620,00
5.587,00	Idem de zinc en planchas á 10 rs. uno.	55.870,00
90,00	Idem clavos de aforo á 14 rs. uno.	1.260,00
	Hinca y aserrado de los pilotes.	12.500,00
	Mano de obra para armar el muelle y forrarle.	17.000,00
2,00	Gruas sencillas.	5.800,00
1,00	Wagon grua.	4.500,00
	SUMA TOTAL.	255.795,50

Santander 15 de agosto de 1859.

JOSÉ PEÑAREDONDA.

PARTE OFICIAL.

30 de Abril. Real orden autorizando á D. Domingo Vazquez, para que aproveche las aguas del rio Porcia como fuerza motriz de una forja catalana que intenta establecer en el hito llamado Vega del Molino viejo, término de Valin de Balmonte. Concejo de Castropol, en la provincia de Oviedo.

30 de Abril. Real orden autorizando á D. Antonio Via de Puig, para que aproveche las aguas del rio Llobregós como fuerza motriz de un molino harinero que intenta construir en el término de Plans de Gau, provincia de Lérida, y tambien para tomar del mismo rio un caudal de 11,77 litros por segundo con destino al riego de su heredad llamada de la Torre, que comprende una estension de 17 hectareas y 66 areas.

30 de Abril. Real orden aprobando la transferencia de la concesion del ferro-carril de Albacete á Cartagena, hecha por escritura pública de 31 de marzo próximo anterior por D. José de Salamanca, á favor de la Compañia de los ferro-carriles de Madrid á Zaragoza y Alicante.

1.º de Mayo. Real orden, declarando de tercer orden la carretera de Figueras á Verges.

1.º de Mayo. Real orden autorizando á D. Estanislao Malingre para que en el plazo de un año pueda verificar los estudios de un ferro-carril servido con fuerza animal, que partiendo de Murcia termine en la de Alicante con un ramal á Novelda.

6 de Mayo. Real decreto, declarando de segundo orden la carretera que partiendo de la estacion de Bujalaró ha de terminar en Algora, provincia de Guadalajara.

6 de Mayo. Real decreto declarando de segundo orden la carretera que partiendo de Villafrechos termina en Villalpando, en la provincia de Valladolid.

7 de Mayo. Real orden disponiendo que el 31 de julio próximo se ilumine el nuevo faro de quinto orden que se ha construido en el Cabo de Calafiguera (Mallorca).

7 de Mayo. Real orden disponiendo que el 31 de julio próximo se ilumine el nuevo faro de quinto orden que se ha construido en el Cabo de Cé, á la entrada de la ria de Corcubion, provincia de la Coruña.

SUBASTAS.

1.º de Junio. De las obras del puente de Guadix en la carretera de Murcia á Granada, provincia de Granada. Presupuesto, 508.950 reales 26 céntimos.

1.º de Junio. De las obras de los trozos 2.º, 4.º, 5.º y 6.º de la carretera de Cáceres á Huelva, comprendidos en la primera de estas provincias. Presupuesto, 1.517.590 reales 94 céntimos.

1.º de Junio. De las obras que faltan para la terminacion de los

kilómetros del 115 al 117 y del 120 al 126 de la carretera de Badajoz á Sevilla. Presupuesto, 524.114 reales 78 céntimos.

1.º de Junio. De las obras de construccion de un puente sobre el rio Borriol, en el primer trozo de la carretera de Valdealgorta á Castellon. Presupuesto, 105.662 reales 27 céntimos.

8 de Junio. De las obras de la parte de carretera comprendida entre Borja y la de Zaragoza á Pamplona, provincia de Zaragoza. Presupuesto, 661.079 reales 48 céntimos.

8 de Junio. De las obras de un puente en el barranco Surraig y un ponton en el torrente Ruimento, ambos en la carretera de Vich á Ripoll, provincia de Barcelona. Presupuesto, 259.617 reales 82 céntimos.

8 de Junio. De las obras de construccion del tercer trozo del muelle del puerto del Ferrol, bajo la cantidad de 1.599.229 reales vellon.

8 de Junio. De las obras de construccion de un puerto de a ribada y refugio en Algeciras. Presupuesto, 11.049.085 reales 46 céntimos.

Por extracto,

A. MONTERDE.

SUMARIO.

Ideas generales sobre las amarras para las bovas, por D. Lucio del Valle.—Muelles salientes de madera en la bahia de Santander, por D. José Peñaredonda.—Parte oficial.

EDITOR RESPONSABLE D. AGUSTIN MONTERDE.

REDACCION. Carrera de S. Gerónimo, n.º 22, segundo.

Este periódico sale los dias 1.º y 15 de cada mes, acompañado de diez y seis paginas de una interesante coleccion de memorias y de la parte legislativa correspondiente. El precio de suscripcion es 8 rs. al mes en Madrid y 26 por trimestre en provincias. Se suscribe en la redaccion, y en casa de los corresponsales.

MADRID.—1860.

Imprenta de D. José C. de la Peña, Atocha. 149.

PROYECTO DE DOS MUELLES SALIENTES DE MADERA EN LA BAHIA DE SANTANDER.

Fig. 6. Seccion transversal de la cabeza de los muelles

Fig. 5. Seccion longitudinal de la cabeza de los muelles

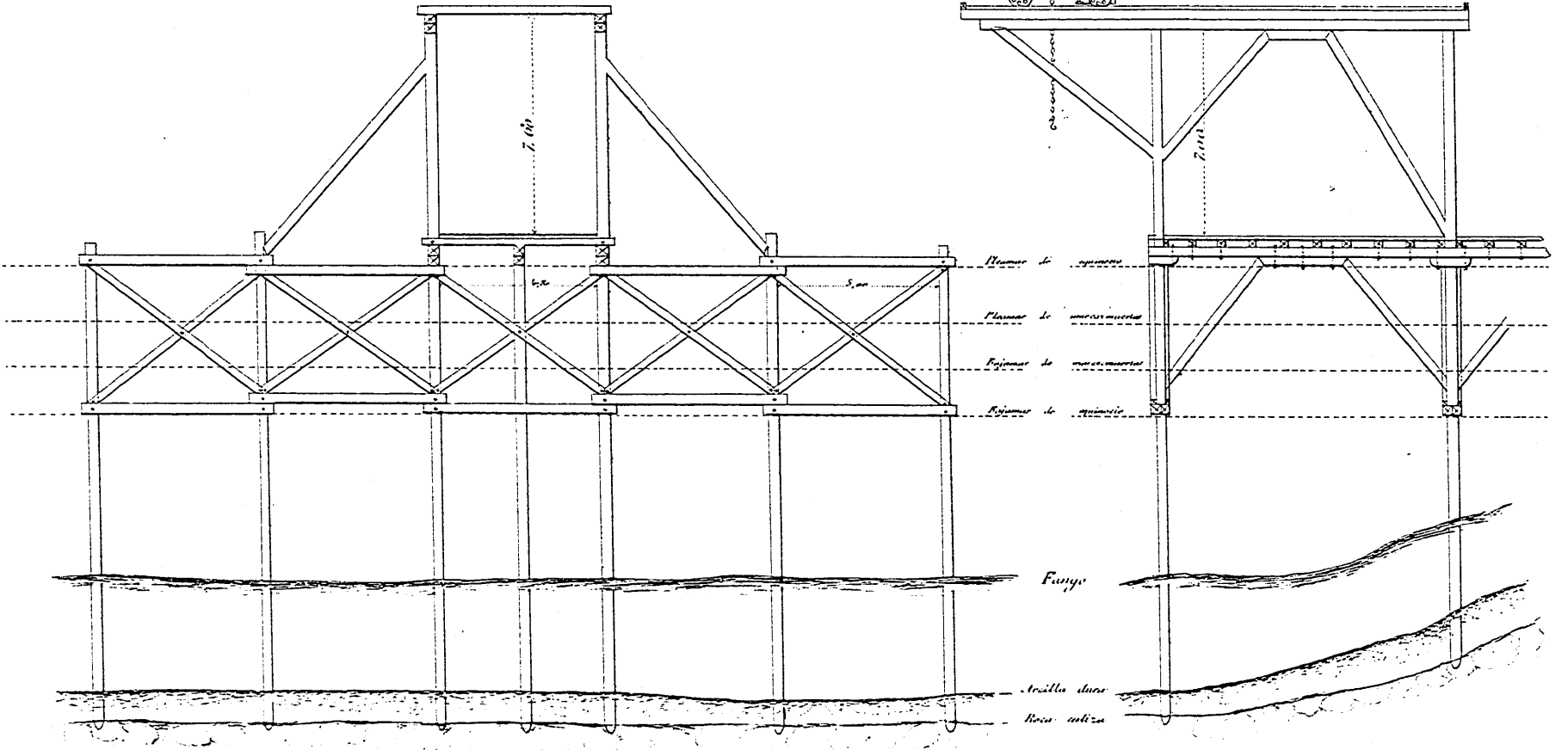
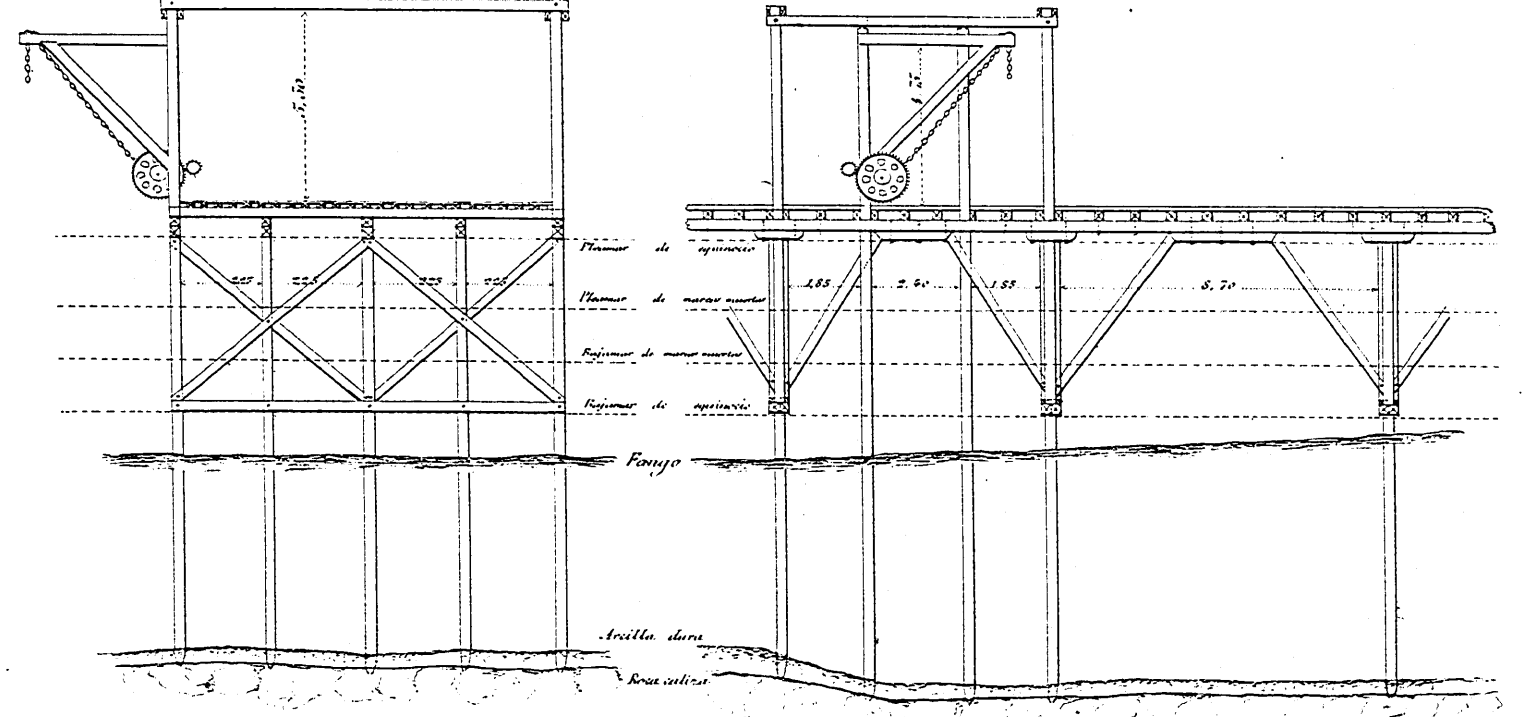


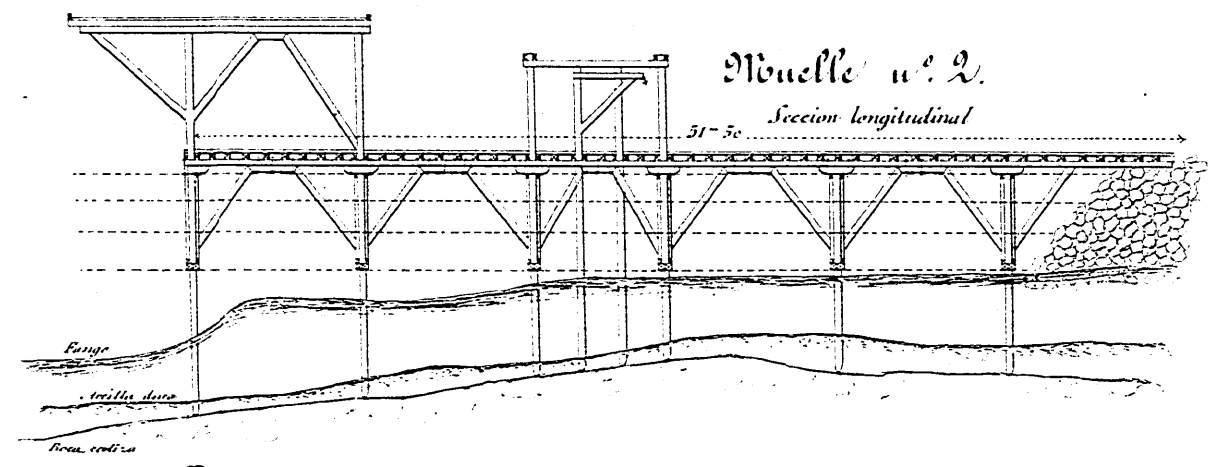
Fig. 4. Seccion transversal

Fig. 3. Seccion longitudinal



Muelle n.º 2.

Seccion longitudinal



Muelle n.º 1.

Seccion longitudinal

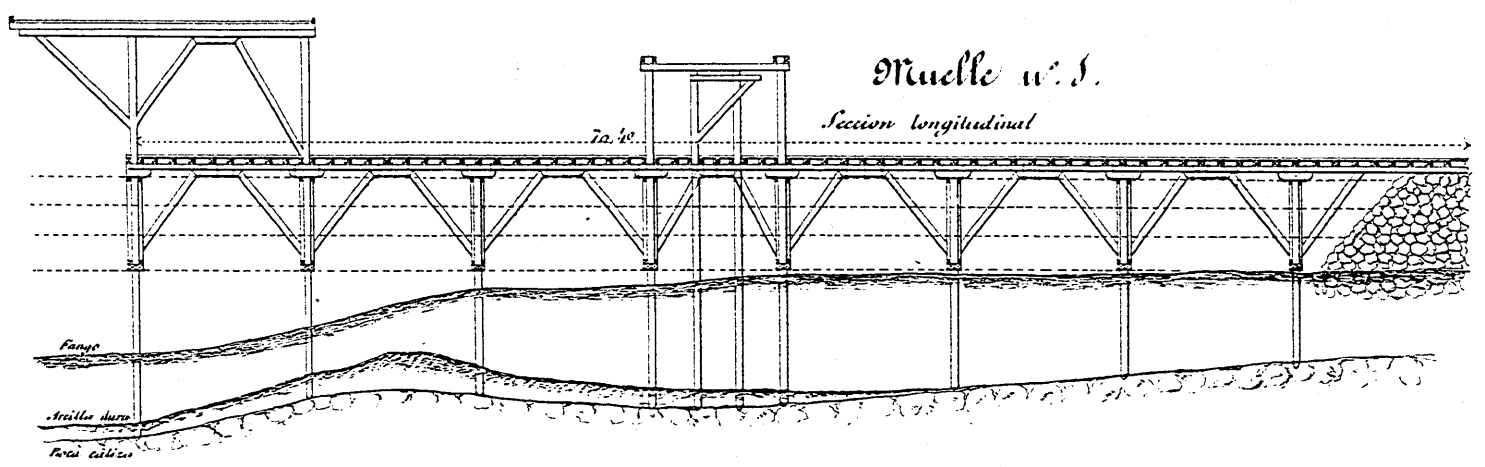


Fig. 2

Proyeccion horizontal

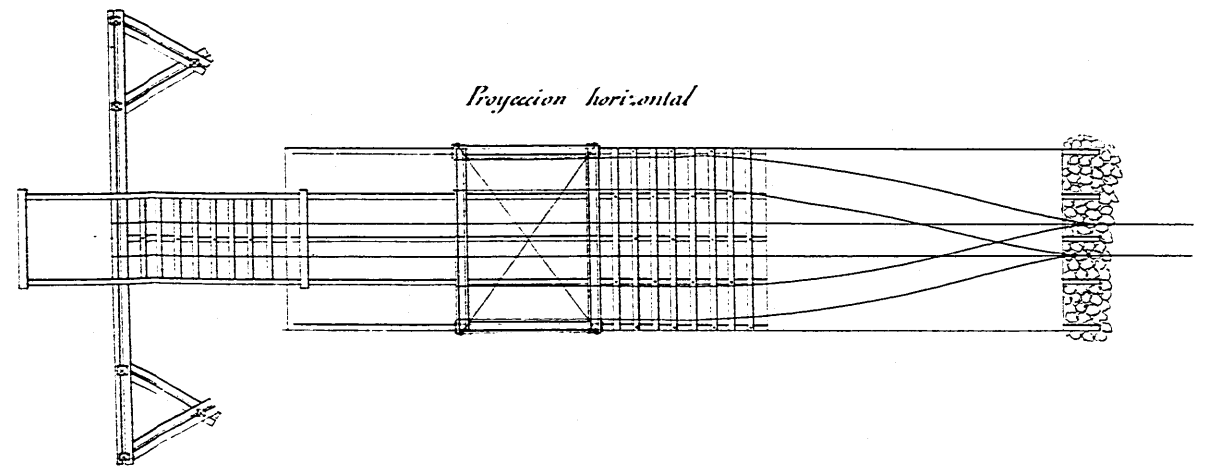
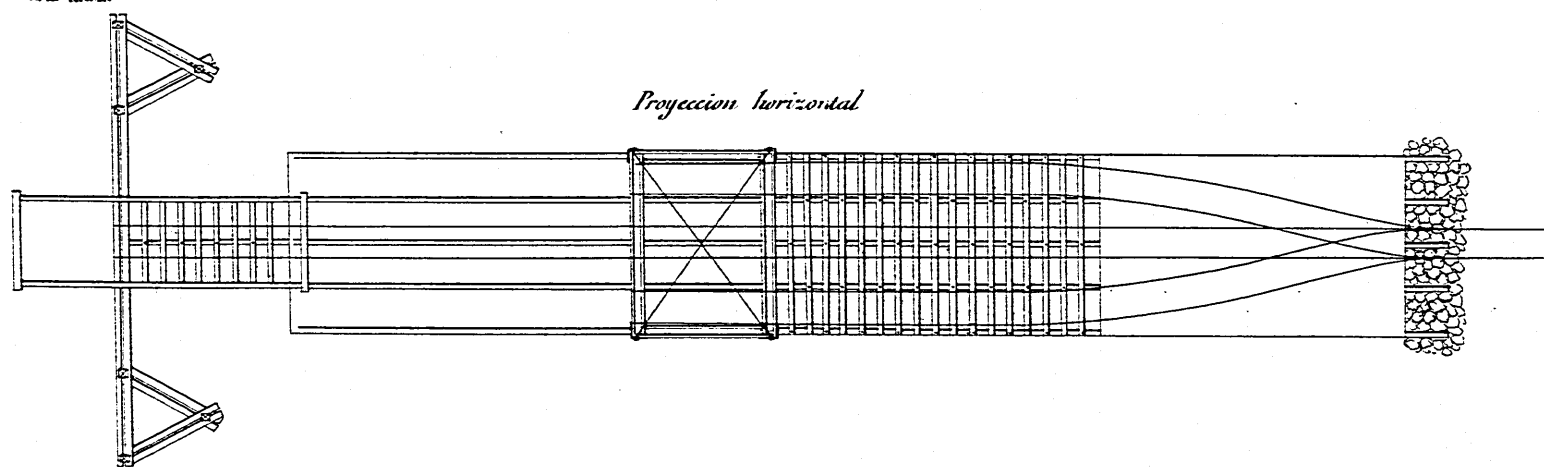


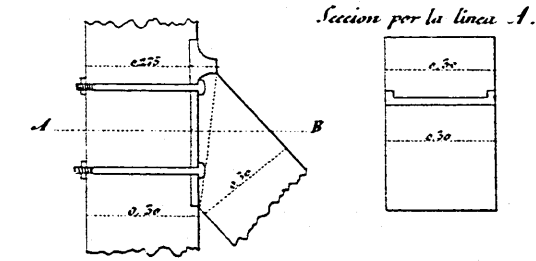
Fig. 1

Proyeccion horizontal



Cajas de fundicion

Seccion por la linea A. B.



Escala de 0.0025 por metro para las fig. 1 y 2
 id. de 0.01 por id. para las fig. 3, 4, 5 y 6.