

después de cruzar el río Negro, se dirigiera por Vime y el puerto de Ungilde. Pero en ninguna parte de este trayecto existen vestigios de calzada, ó al ménos yo no he podido encontrarlos ni adquirir noticia de ellos. La tradicion recuerda, es cierto, hubo una calzada desde Requejo á la portilla del Padornelo, dirigiéndose á Hermisende por Castrelos, desde donde entraba en la provincia de Orense por entre Manzavos y Cádavos, y siguiendo luego á Esculqueira, Tameiron, Pentés, Varja y Ventas de la Barreira, cerca de Santa María de los Rios; pero esta línea, de la que tampoco se conservan vestigios ni existen datos para afirmar si era ó no romana, no sigue una direccion conveniente para guiar desde Castrelo á *Roboretum*, que el Sr. Saavedra coloca en las ruinas de Valdetelhas y es más fácil formase parte de los ramales que supone arrancaban de *Ad Aquas* y de *Præsidio*. En cambio, desde el portillo de San Pedro se conoce perfectamente la vía por Mahide en direccion á Portugal; deduciéndose de las noticias que, aunque incompletas, pude recoger, continúa sin interrupcion hasta Braganza, desde donde es fácil marche á unirse con la que se conoce cerca de Valdetelhas. Nada es posible afirmar en definitiva mientras no se continúe el estudio por lo ménos hasta Chaves; pero lo que desde luego puede asegurarse, es que de los datos que arrojan los reconocimientos hasta ahora practicados, se deduce que la calzada objeto de este escrito no pertenece en toda su extension sino á la de Astorga á Braga; y que, por lo tanto, el despoblado de la Peña del Castillo debe considerarse como la legítima y verdadera reduccion de *Veniatio*. Otra razon, aunque pobre, como todas las que se fundan en derivaciones etimológicas, aboga en favor de esta solucion; y quiero citarla, si no como estableciendo prueba por sí sola, al ménos como un indicio en armonía con las pruebas ántes aducidas. La palabra *Veniatio* recuerda, en efecto, la de *Venatio*, y puede haber tomado origen de una circunstancia del terreno, muy abundante en caza mayor; confirmándose esta opinion con lo que indudablemente ha sucedido en tiempos ménos remotos con los nombres de Villar de Ciervos y del arroyo Ciervos.

Tal es el resultado obtenido del estudio de la calzada, cuyo plano, que es adjunto, tuvo ocasion de levantar desde Astorga hasta el por-

tillo de San Pedro, y créere haber empleado útilmente el tiempo con su publicacion, si es que puede servir para que otras personas que se hallen más cerca de la localidad, y dotadas de mayor erudicion é inteligencia, se sientan inducidas á continuar los reconocimientos y mediciones hasta Chaves, fijando detenidamente la posicion de pueblos que tanto han hecho divagar á los geógrafos.

ENRIQUE GADEA.

MEMORIA

QUE MANIFIESTA

EL ESTADO Y PROGRESO DE LAS OBRAS DE MEJORA
EN LA RIA DE BILBAO, DURANTE EL AÑO
ECONÓMICO DE 1881 Á 1882.

(Continuacion).

IV.—OBRAS DE MEJORA DE LA MITAD SUPERIOR DE LA RIA.

Segun se dijo en la Memoria anterior, estas obras fueron adjudicadas mediante subasta aprobada por Real orden de 11 de Abril de 1881 en la cantidad de 2.560.000 pesetas, comprendiendo los grupos siguientes:

1.º El dragado de la ría entre la Cuarentena (barrio de Zorroza) y los pontones de Deusto. 2.º El dragado de rectificacion de la ría entre dichos pontones y el principio de la vuelta de La Salve, abriendo el cauce nuevo al través de los bancos de grava conocidos con el nombre de *Churros*, que han constituido desde los siglos pasados el principal obstáculo para la navegacion hasta Bilbao. 3.º El dragado desde el término anterior hasta Achuri, la reforma de la vuelta de La Salve, la terminacion del muelle de Ripa, construccion de embarcaderos de Uribitarte y otras obras adicionales.

Cada uno de los tres grupos que hemos indicado constituye una seccion de las obras, siendo la 2.ª la más importante y la que debe terminarse ántes, pues en ella está, como hemos dicho, el obstáculo principal que se presenta para la navegacion hasta Bilbao.

En la Memoria anterior, dimos á conocer con algun detalle la naturaleza y entidad de las diversas obras que esta contrata comprende, que dieron principio al final del año económico correspondiente, empezando por abrir la zanja para la cimentacion del muro y rampa contiguos al dique de San Mamés, así como para el revestimiento en talud que á continuacion se prolonga hasta cerca del cementerio británico, y ponton para desagüe del arroyo de Iturrigorri.

En el año económico de 1881 á 1882 se han proseguido estos trabajos con actividad, dejando casi al terminar en 350 metros de longitud la línea de muro y márgen revestida, que arrancando en el dique al pié de San Mamés, se dirige

hacia agua arriba, en la margen izquierda de la ría.

En la margen opuesta se han construido también los extremos del muelle nuevo que ha de rectificar aquella parte de la ría, cuya obra no puede avanzar más interin no se concluya la apertura del nuevo canal al través de los Churros, puesto que con este muro se intercep-ta el cáuce antiguo.

Han emprendido también los contratistas la construcción del trozo de muelle de Ripa de 105 metros de longitud que faltaba para completar aquella línea de muelles, y que según hemos dicho forma parte de la contrata, obra de gran necesidad para el comercio. Esta obra está cons-truida en su mayor parte, siendo seguro que en el mes de Agosto quedará terminada por com-pleto.

Por fin, y para terminar la descripción del estado de progreso de las obras de fábrica de esta contrata, debemos decir, que se ha organiza-do perfectamente la construcción de la extensa línea de muelles que para las operaciones de carga y descarga está proyectada en la margen izquierda de La Salve, que tiene 460 metros de longitud.

Se ha montado al efecto sobre carriles un excavador ó draga Priestman, que ejecuta di-ariamente unos 200 metros cúbicos de excavación, detrás del cual marchan en el fondo de la zanja, un martinete de vapor clavando las dos filas de pilotes y tablestacas que comprende el cimien-to de hormigón, luego otra draga Priestman de menor potencia montada también sobre carriles que verifica la excavación, entre las líneas ex-presadas, hasta la profundidad de tres metros respecto á los cepos; sigue la brigada dedicada á la fabricación del hormigón con los útiles y aparatos correspondientes, y por último, según se va haciendo este cimien-to, vienen detrás los canteros y mamposteros construyendo el cuerpo del muro; de manera que ántes del mes de Di-ciembre estarán terminados estos 460 metros lineales de muelle invirtiendo en su construc-ción poco más de seis meses.

También se está colocando la coronación de sillería sobre el antiguo revestimiento de la már-gen de Uribitarte, habiéndose ya hecho la espla-nación de la zona de servicio adyacente.

Con la actividad que los contratistas están desplegando en estos trabajos, es posible que terminen todas las obras de fábrica un año ántes del plazo estipulado en la contrata, que conclu-ye en 16 de Octubre de 1885, siendo de desear que dieran igual ó parecido impulso á los traba-jos de dragado, á fin de que el público pudiera utilizar las obras cuanto ántes.

Para efectuar el dragado trajeron los contra-tistas durante el mes de Setiembre último, una draga de rosario de buena y fuerte construcción y de gran potencia, provista á babor y estribor de dos depósitos cilindricos de palastro dispues-tos para recibir los productos del dragado. El objeto de éstos, no era para vaciarlos por el fon-do, como sucede en las dragas portadoras siste-ma Simons, sino para lanzar los productos á los terrenos adyacentes á la ría mediante la inyec-ción de aire comprimido á gran presión; pues

en esta ría, á no llevar los productos fuera de barra, lo que exige un viaje muy largo, especial-mente desde la parte alta de la ría, no hay sitios donde vaciar los gánguiles por aquel procedi-miento tan sencillo, así que no queda otro recurso que el de elevar los productos á las vegas conti-guas á la ría, previa autorización de sus dueños. Para dicho objeto, á la vez que se inyectaba el aire á gran presión en los depósitos, se revolvi-an los productos por medio de hélices que en su in-terior se movían, saliendo espelidos con violen-cia por un tubo fijo sobre la margen, que se em-palmaba mediante una articulación flexible á los que llevaban los depósitos.

Una draga análoga trabaja con buen éxito en uno de los diques de Londres llamado *Mill-vall dock*, lanzando los productos á unos 200 metros de distancia; pero los contratistas, ántes de decidirse á traer esta clase de aparatos, debie-ron observar la distinta naturaleza de aquellos y estos aluviones, pues mientras que allí sólo se draga un légamo muy fino, según hemos visto recientemente, aquí en el dragado de los Chur-ros predominan cantos rodados de bastante vo-lúmen, que no pueden lanzarse por el proce-dimiento indicado sino á fuerza de mucho tiem-po y no completamente, pues siempre quedaba en el fondo de los depósitos una capa que con la presión adquiriría la resistencia del hormigón, la cual, previa excavación, se extraía con cestos. De haber tenido éxito este procedimiento, hu-biera sido de gran resultado para la pronta ter-minación de la obra; pero después de experimen-tarlo un mes tuvieron que desistir de él y acu-dir á los medios ordinarios, esto es, aplicando la draga para llenar gánguiles colocados á los cos-tados de ella y vaciando éstos al pié de aparatos elevadores contruidos al efecto, que á su vez descargaban sobre wagones que marchaban á verter en las vegas contiguas. Para el efecto mandaron construir seis gánguiles de hierro de cerca 80 metros cúbicos de cabida cada uno y un excavador ó draga Priestman de grandes di-mensiones, que colocado sobre un robusto espi-gón de madera, eleva los productos que los gán-guiles vierten al pié y costados del mismo, para llenar los wagones que van á descargar á la ve-ga contigua de San Mamés, donde pueden colo-carse en buenas condiciones de rasante más de 400.000 metros cúbicos. Aprovechando la plea-mar se descargan también algunos gánguiles al pié del muelle de la margen derecha, correspon-diente al trozo de cáuce que se segrega de la ría con las obras que se ejecutan; pero en tanto que no se concluya la apertura del nuevo cáuce, no puede disponerse con libertad de este espa-cio, pues el canal por donde se verifica la nave-gación pasa por dentro del mismo, por la cual los productos que se echan ahora se colocan al costado del muro, de modo que no invadan al cáuce navegable.

Como es consiguiente, esta variación en el plan de trabajos y la necesidad de adquirir el material correspondiente que los contratistas no habían previsto, ha retardado la ejecución de los trabajos de dragado, que no pudieron prin-cipiar con regularidad hasta el mes de Abril, á pesar de la actividad con que los contratistas

procedieron á construir los gánguiles. Desde entonces, á medida que van armando más gánguiles, ha ido en progreso el dragado, siendo de esperar que cuando se concluyan los tres que aún restan y que establezcan otro elevador al ménos además del que ahora tienen, tomarán estos trabajos el impulso que es necesario, á fin de que se halle expedito cuanto ántes el nuevo cáuce al través de los *Churros*, y para que el comercio pueda usar pronto los muelles que en esta contrata se construyen con la rapidez de que dejó hecho mérito.

Las cantidades abonadas por estas obras, prévia valoración mensual, suman la cantidad líquida de 311.284,820.

Para concluir lo relativo á estas obras debemos manifestar, que la construcción de los muelles proyectados en la margen izquierda y su zona de servicio correspondiente, exigen la ocupación de terrenos de propiedad particular que ha sido preciso expropiar. Para este objeto se instruyó el correspondiente expediente según prescribe la Ley vigente, que si bien se ultimó hace meses para la mayor parte de los propietarios, que han recibido ya sus importes respectivos, quedan algunos que por no conformarse con las tasaciones del perito tercero y haber reclamado al Gobierno, está pendiente de la resolución que recaiga el abono de las cuotas correspondientes. Las cantidades satisfechas por este concepto hasta el día 30 de Junio último importan 371.991 pesetas y 60 céntimos, y los gastos de tasación correspondientes 4.107 pesetas. La suma de ambas importa 366.101 pesetas y 60 céntimos.

V.—ESTACION ELECTRO-SEMAFÓRICA DE LA PUNTA DE LA GALEA.

Aprobado por Real orden de 25 de Abril de 1881 el proyecto que redactamos para el establecimiento de una estación electro-semafórica en la punta de la Galea, en cumplimiento de lo prescrito en la Real orden de 3 de Agosto de 1880, se verificó en 6 de Junio de aquel año la subasta correspondiente, adjudicándose por Real orden de 9 del mismo á D. José Antonio Olabarria. Se dió principio enseguida á la construcción de las obras, que quedaron totalmente terminadas á fin de Mayo último, habiendo sido recibidas provisionalmente el día 14 de Junio por el Sr. Ingeniero Jefe de la provincia, en virtud de lo dispuesto por la Superioridad.

El edificio es de planta baja y comprende las habitaciones para dos vigías y un ordenanza, un cuerpo exagonal casi aislado para observatorio y otras dos piezas destinadas á pilas, enseres y archivo. Se halla emplazado en una plataforma ó terraza horizontal construida al efecto, que á la vez que realza al edificio sirve de comodidad á sus habitantes, teniendo en el subsuelo de ella dos algibes de gran cabida que son de indispensable necesidad en el lugar de que se trata.

Por la ejecución de estas obras se han librado al contratista las certificaciones mensuales, cuyos importes ascienden á la suma líquida de 37.403,85 pesetas, que se abonan por la ordena-

ción de pagos del Ministerio de Marina, según lo dispuesto en la citada Real orden de 3 de Agosto de 1880, siendo de advertir que en breve se remitirá á la aprobación de la Superioridad la liquidación correspondiente.

VI.—DRAGADO DE LA DÁRSENA DE AXPE.

Cuando en 1879 se redactó el proyecto de mejora de la barra y mitad inferior de la ría, con cuyas obras se forma al pié del monte Axpe una dársena muy necesaria para desahogo del cáuce, se omitió incluir el dragado de la misma, á fin de no recargar demasiado un presupuesto que era de suyo bastante elevado, atendiendo á los recursos que la Junta disponía. Desde aquella época ha aumentado notablemente la recaudación de la Junta, por el incremento considerable que la exportación minera ha tenido, y como la mayor afluencia de buques que esto ocasiona exige el que se les proporcione el espacio fondeable necesario, se propuso á la Superioridad á fines de Diciembre último el dragado de la citada dársena, acompañando al efecto el proyecto correspondiente, que fué aprobado por Real orden de 11 de Marzo, autorizándose en la misma á la Junta del Puerto para verificar las obras por administración y para adquirir el material de limpia necesario, con arreglo á las indicaciones del proyecto.

Comprende éste el dragado de 514.382 metros cúbicos, cuyo presupuesto de ejecución material se eleva á 826.371 pesetas, con lo cual quedará habilitada para fondeadero toda la superficie de trece y media hectáreas que tiene la dársena.

Deseando la Junta corresponder dignamente á la confianza que depositaba en ella la Superioridad, se dirigió á los principales constructores de dragas y vapores gánguiles de Francia, Bélgica é Inglaterra, y obtuvo de ellos precios y condiciones de construcción, así como también por otros conductos adquirió precios y detalles del material usado que estaba de venta en varios puertos de dichas naciones; pero como sin hacer un exámen minucioso de éste y de la clase de material y mano de obras de los diferentes constructores no era fácil decidir lo más conveniente, nombró una comisión para que examinando el material de limpia que estaba funcionando en diferentes puertos de las citadas naciones y también en Holanda, su efecto útil, y las condiciones y precios de construcción de los diferentes fabricantes, decidiera sobre el terreno lo más conveniente para las necesidades de estas obras, incluso el adquirir material ya construido y que estuviera en buen uso, á fin de acelerar los trabajos.

La comisión citada recorrió varios puertos de Francia, Bélgica, Holanda é Inglaterra, examinando el material de limpia que funcionaba en ellos, pero sin encontrar de venta material ya construido de las condiciones convenientes para este puerto, por lo que hubo de decidirse por la construcción de material de nueva planta, adoptando con preferencia á los otros sistemas de dragas, las ordinarias de rosario central que avanza sobre el casco; y en vista de las diferen-

tes proposiciones presentadas por diversos fabricantes para el suministro de una draga y dos gánguiles de vapor de potencia y condiciones determinadas y de adquirir diferentes noticias concernientes al caso, aceptó como más ventajosa bajo todos conceptos la de los afamados constructores de Lóndres, Sres. J. y G. Rennie, no sólo por ser la más económica, sino también por comprometerse á construir el material en seis meses, mientras que los demás pedían doble tiempo, á todo lo cual se reúne la garantía de buena ejecución que la reputación universal de dicha casa ofrece, que ha construido trenes de limpia para diferentes naciones y que hace años fabricó para España el dique flotante de Cartagena.

El material contratado consiste en una draga de un rosario central y dos vapores gánguiles; aquella capaz de extraer 100 metros cúbicos de arena ó fango en cada hora de trabajo, y éstos para contener cada uno 250 metros cúbicos de dichos productos, con cuya carga podrán marchar á verter á una velocidad de 7 á 8 millas; y tendrán un calado máximo de 2,^m55, que permitirá el paso por la barra en la mayor parte del día.

Las máquinas, tanto de la draga como de los vapores gánguiles, serán del sistema *Compound* y de condensación de superficie, que sólo gastarán 2 libras inglesas (menos de 1 kilogramo) de carbón por caballo y hora, y que funcionarán con el agua salobre de la ría. Este detalle es de suma importancia, según la experiencia enseña en las dragas que funcionan en esta ría, que todas necesitan de agua dulce para las calderas, lo cual produce un gasto diario de gran importancia.

Las principales dimensiones y circunstancias de la draga y gánguiles contratados, son las siguientes:

Draga.

Casco rectangular.	Longitud ó eslora	
	90 pies ingleses	
	ó sea	27, ^m 43
	Ancho ó manga	
	20 id. id.	6, ^m 10
	Alto ó puntal	
	7 id. id.	2, ^m 13

El casco será de hierro y con un solo rosario central, que alcance á la profundidad de 10 metros, y que avance cuando sea necesario por delante del casco para dragar las playas elevadas.

La fuerza de la máquina será de 40 caballos; la carrera de los émbolos 18 pulgadas inglesas ó sea 0,^m46, siendo de 16 pulgadas ó sea 0,^m41 el diámetro del cilindro donde el vapor trabaja con alta presión, y 28 pulgadas ó sea 0,^m71 el de baja presión. La caldera será cilíndrica, y tendrá una superficie de calentamiento de 350 pies cuadrados ó sea 32,52 metros cuadrados, la cual podrá trabajar á 70 libras de presión por pulgada cuadrada, que equivale á 4,75 atmósferas, resistiendo una presión doble en la prueba, que se hará con prensa hidráulica.

El número de cangilones será 29 con una capacidad de 135 litros cada uno.

Los movimientos de avance ó retroceso y la subida y bajada de la escala de cangilones, se verificará por medio de tornos que estarán movidos por transmisiones dependientes de la máquina principal.

Vapores gánguiles de hélice.

Eslora.	140 pies ingleses ó sea	42, ^m 67
Manga	25 id. id.	7, ^m 62
Puntal.	10 id. id.	3, ^m 05
Longitud de la cavidad ó cántara para contener la arena.	56 id. id.	17, ^m 07
Anchura de la misma en la parte superior.	19 id. y 6 pul. ^s	5, ^m 94
Id. en el fondo.	8 id. 6 id.	2, ^m 59
Calado con carga.	8 id. 6 id.	2, ^m 59
Velocidad en la prueba verificada con la carga.	8 millas por hora.	

Debiendo advertirse que la cántara tiene en la parte superior paredes verticales de 0,30 de altura, que aumenta la capacidad que resulta de las anteriores dimensiones, hasta completar los 250 metros cúbicos de cabida ántes indicados.

Los cascos serán de hierro, y las dimensiones de las piezas que forman la armazón, baos, costados y cubierta son superiores al límite que fija la Compañía de Seguros inglesa llamada *Lloyd*, para los buques de 1.^a clase.

Los cilindros de alta presión de las máquinas tendrán 20 pulgadas ó sea 0,51 de diámetro y el de baja presión 35 pulgadas ó sea 0,^m89.

Las calderas serán cilíndricas y de 800 pies cuadrados ó sea 74,32 metros cuadrados de superficie de calentamiento, las que podrán trabajar á 65 libras ó sea 4,41 atmósferas de presión, debiendo resistir á doble esfuerzo en la prueba que se haga con prensa hidráulica.

Tanto estos vapores como la draga, estarán surtidos de todos los efectos necesarios que se detallan en los documentos de contrata, y habrán de estar contruidos con toda la solidez y perfección que requieren los trabajos de esta naturaleza mejor hechos, según se expresa en las especificaciones.

Este material deberá estar completamente terminado para fin de Noviembre próximo, habiéndose comprometido á construirlo los Sres. J. y G. Rennie en la cantidad de 21.000 libras esterlinas, á saber: 6.000 libras por la draga y 7.500 libras por cada uno de los dos gánguiles; debiendo verificarse los pagos en cinco plazos en la forma que es costumbre en estos contratos. La Junta ha confiado el cuidado de inspeccionar los trabajos y certificar el estado de ellos ántes de verificar cada pago, al ingeniero D. Juan Kennedy, Inspector de la compañía de vapores de la casa de los Sres. Mac-Andrew de Lóndres.

Hasta ahora sólo se ha satisfecho uno de los

cinco plazos de 4.200 libras esterlinas, que constituye la quinta parte de aquella suma, que con el giro y timbres equivale á 107.637 pesetas y 27 céntimos.

VII.—BOYAS DE AMARRA.

Puestas en marcha, como ya se hallan, las obras más importantes que la mejora de este puerto reclama, tocaba atender con preferencia al establecimiento de boyas de amarra, á fin de aprovechar debidamente los fondeaderos, y evitar las frecuentes averías que en las grandes aglomeraciones se ocasionan los buques entre sí, con las anclas que emplean para fondearse.

Ha habido ocasion de encontrarse reunidos en esta ría 170 vapores y 60 buques de vela, estacionados en su mayor parte entre el puente de Luchana y los cargaderos del ferro-carril de Triano, siendo tal la aglomeracion en el fondeadero del Desierto á pesar del orden con que procuran colocarlos los dependientes de la Capitanía del puerto, que nada tiene de extraño al quedar varados en baja-mar, que quede algun buque acostado sobre el ancla de otro, produciendo el consiguiente taladro.

El pasado invierno han ocurrido varias averías de este género, quedando los buques anegados por más ó ménos tiempo, interceptando el paso y causando á sus armadores los perjuicios que son consiguientes. Y si bien es verdad que la mayor parte de esta clase de accidentes y de otros que se producen por falta de espacio fondeable, cesarán desde el momento que se haya verificado el dragado de la ría y dársenas con arreglo á los proyectos que están aprobados y en curso de ejecucion, puesto que entónces dispondrán los buques para fondear de una superficie mucho mayor que ahora, no obstante, con el fin de aprovechar ésta debidamente y evitar del todo contingencias de la índole expresada, es de absoluta necesidad la colocacion de boyas de amarra, siendo de advertir que el servicio de éstas no ha de limitarse al expresado objeto, sino que tambien habrán de facilitar y abreviar notablemente las maniobras del fondeo y movimiento de los buques.

Fundados en las consideraciones que preceden, en el mes de Marzo último elevamos á la aprobacion superior el proyecto para la colocacion de 43 boyas de amarra distribuidas del modo siguiente: 14 desde el extremo del muelle de la Benedicta hasta la proximidad del lugar que ocupaba el bajo del Fraile, colocadas hácia la márgen derecha de modo tal, que despues de fondear entre cada dos boyas hasta tres buques quede completamente expedito al lado del citado muelle más de la mitad del ancho del cauce de la ría, de manera que en esta parte podrán fondear con modidad unos 39 buques; 13 boyas en la dársena de Axpe, donde con ellas y los amaraderos fijos podrán colocarse otros 39 buques, dejando la mitad de la superficie de la dársena completamente expedita para los movimientos de entrada y salida; 5 en la proximidad de la márgen derecha de la ría frente á la desembocadura del Galindo, donde podrán amarrarse unos 12 buques, 6 en la pequeña dársena inmediata á

la fábrica de hierro de Nuestra Sra. del Carmen, donde podrán colocarse holgadamente 18 buques; y 5 en el cauce de la ría al costado del dique que separa dicha dársena del cauce de la ría, dondese podrán colocar 12 buques. Resulta, pues, que en estas 43 boyas, podrán amarrarse 120 buques, y si se tiene en cuenta las que ya tienen fondeadas los concesionarios de los ferro-carriles de la Orconera, Triano y Galdames al pié de sus cargaderos, y las que está autorizada á colocar la Franco Belga, se deduce que con todas ellas podrán fondearse con seguridad más de 200 buques sólo en la mitad inferior de la ría, quedando ésta completamente expedita para el tránsito.

Las boyas propuestas són de hierro y de la forma que ha dado mejores resultados en Inglaterra, las cuales se sujetarán en el fondo por medio de roscas helicoidales de 1^m,20 de diámetro introducidas en el terreno del fondo hasta la profundidad de 11 metros debajo de mar equinocial, enlazándose las boyas y roscas por medio de dos ramales de cadena engrilletados con un eslabon giratorio, para evitar la torsion de la cadena con el movimiento de la boya, para cuyo mismo objeto tienen las boyas en su parte inferior una argolla giratoria donde se une la cadena. El diámetro de hierro de los eslabones será de 0^m,063 en el ramal inferior y 0^m,057 en el superior.

Este proyecto fué aprobado por Real orden de 6 de Junio último y se ha anunciado la subasta para el día 3 de Agosto, siendo de observar que además del suministro y colocacion de las expresadas 43 boyas, el contratista hade proveer otras siete más comprendidas en el presupuesto, para las eventualidades que puedan ocurrir.

El presupuesto de contrata asciende á 248.396 pesetas y 85 céntimos.

Al terminar la descripcion del estado y progreso de las obras de nueva construccion que se ejecutan para mejora de esta ría, creemos conveniente consignar que el importe de estas obras que se estaban ejecutando en 30 de Junio de este año de 1882 importan, segun los presupuestos de contrata, 10.184.881 pesetas.

(Se concluirá.)

PARTE OFICIAL.

13 de Agosto.—(*Gaceta del 18*).—*Fomento*.—Leyes incluyendo en el plan general de carreteras del Estado una que, partiendo de Colmenar de Oreja, termine en la de Toledo á Ciudad-Real; otra que partiendo de Arroyo termine en Escalada, en la de Burgos á Santander, y cuatro entre las de tercer orden de la provincia de Canarias.

13 de Agosto.—(*Gaceta del 18*).—*Fomento*.—Ley autorizando á la Compañía de los Caminos de hierro del Norte de España para la construccion de un ferro-carril que, partiendo de Tudela de Navarra, termine en Tarazona de Aragon.