

Los *bastardos* ó del tercer tipo, á que dan del mismo modo dos diferentes dimensiones, afectan la forma de un cubo, ya de 15 centímetros de arista, bien de 17. La tolerancia es igual que en los casos precedentes, pero es condicion precisa que la diferencia entre las aristas de la cara superior y la de asiento no sea mayor que de 4 centímetros.

Los adoquines de los dos últimos tipos, estos, los del pequeño *descantillon* y los *bastardos*, están esmerilados ó raspados en sus planos de junta, con objeto de que estas no presenten mayor ancho entre aristas que el de 5 milímetros.

(Se continuará.)

ESTRACCION DEL VAPOR GÉNOVA.

Aunque abrigamos la seguridad de que el Ingeniero D. Antonio María Jáudenes, una vez terminados los trabajos de estraccion del vapor Génova y del Guillermo III, sumergidos ambos á la entrada del puerto de Málaga, redactará una razonada memoria en que se especifiquen las operaciones ejecutadas, describiéndolas hasta en sus menores detalles; no por eso creemos inútil anticipar ahora una lijera reseña de las noticias que hemos ido recibiendo de la localidad, resumiendo en breves palabras la marcha general que se ha seguido para sacar del fondo del mar el primero de los dos citados buques.

A las ocho de la mañana del 29 de noviembre de 1859 entró en el puerto de Málaga procedente del de Alicante, el vapor sardo Génova de gran porte y casco de hierro, con tropa, ganado, pólvora y municiones para la guerra de Africa, á cuyo servicio estaba contratado por la Administracion militar. Apenas habia arrojado sus anclas á 130 metros del faro, en fondo de ocho metros de agua, término medio, cuando se oyó una fuerte detonacion, empezando en seguida á arder la cámara de popa. La gente de á bordo, al ver las llamas y sabiendo que entre el cargamento iban 250

quintales de pólvora y 4.000 granadas, desocupó desde luego el barco, cuyo fuego iba tomando tal incremento, que las autoridades creyeron oportuno, para evitar mayores males, recurrir al extremo de echarle inmediatamente á pique á cañonazos, como así se verificó, habiéndose sumergido de popa, pero quedando fuera del agua la mitad del buque por la parte de proa, en cuyo estado permaneció algunos dias hasta que el temporal que tuvo lugar por entonces en aquellas aguas lo acabó de hundir por completo.

Desde los primeros momentos se indicó muy oportunamente por el Ingeniero de la provincia la necesidad de embragar el vapor como operacion preliminar indispensable para facilitar los ulteriores trabajos de estraccion, cualquiera que fuese el sistema que para ello se eligiera, mas no habiéndose así verificado, por desgracia, antes ni despues de haberse ido enteramente á pique, muy luego empezaron á formarse al rededor del buque naufrago los aterramientos que eran de esperar, acumulándose las arenas en tal cantidad que quedó enterrado mas de dos metros, haciendose así imposible el embragado con cables ó cadenas que atravesasen por debajo de la quilla.

Esta circunstancia y la de haberse introducido tambien mucha arena dentro de las cámaras por los agujeros que abrieron los disparos de cañon, dificultaban en alto grado las operaciones del salvamento, cuyo proyecto formulado por el Ingeniero Jáudenes á mediados de junio último, consistia en la aplicacion de una fuerza flotadora suficiente para levantar el barco del fondo, y conseguida la suspension llevarle despues á parage seguro por medio de un vapor remolcador.

Los flotadores debian ser pipas de las usadas en el país para los vinos, agrupadas de cuatro en cuatro y sólidamente sujetas á las cadenas ceñidoras, aplicadas todas al rededor del buque, así como tambien á otras trasversales que irian de babor á estribor por encima de la cubierta á fin de multiplicar los puntos de suspension, cual lo exigia la enorme resistencia que habia que vencer.

El Génova, que media 1.048 toneladas, era de las siguientes dimensiones: eslora 75,^m50, manga 7,^m85, puntal 5,^m90. Con estos datos y conocida su construcción, que era de planchas de hierro en el casco y baos de igual metal para las dos cubiertas de que se componía, fué fácil determinar con suficiente aproximación el peso del buque que se graduó en 540 toneladas. Calculado en 60 toneladas el cargamento y en 400 el de la masa de arena introducida en las cámaras y bodega, daba en conjunto un total de 800 toneladas, al que había que añadir por una parte el efecto producido por la adherencia del casco en el fondo de arena en que se hallaba enterrado dos metros, si bien debía restarse por otra el peso del volumen de agua desalojada.

Esta última partida figuraba por 120 toneladas, y para determinar la primera se supuso ser la adherencia de 10 kilogramos por decímetro cuadrado, con cuyo dato y midiendo 500 metros cuadrados próximamente la superficie del casco en contacto con la arena, la fuerza del rozamiento que bajo este concepto había que vencer estaba representada por 500 toneladas. De los anteriores números fácilmente se deduce que el peso líquido, digámoslo así, del vapor Génova, era por todos conceptos de 980 toneladas, y que por lo tanto, para asegurar su remoción y levantamiento del fondo del mar, era indispensable una fuerza de flotación superior á dicho peso. Habida cuenta del volumen de las pipas, que venían á ser de medio metro cúbico cada una, se fijó por consiguiente en 2.400 el número de las que sería preciso aplicar al vapor naufrago.

Al aprobar el Gobierno el sistema que acabamos de bosquejar, facultó muy oportunamente al Ingeniero para introducir en él las modificaciones que se juzgasen necesarias, pudiendo variar hasta la esencia del plan, si al verificarse los nuevos reconocimientos del Génova se viese que no eran ya su estado y circunstancias las mismas que se observaron en el primer examen hecho año y medio antes de la redacción del proyecto.

Los trabajos preparatorios de salvamento

vinieron á probar lo fundado de este temor, pues se notó que el casco no se hallaba ya entero, sino que por el contrario, á causa de los temporales habíase dividido en tres trozos, de los cuales el de proa estaba tumbado sobre el costado de babor, cediendo á la tensión de la cadena del ancla, que dieron después de echar á pique el buque, con objeto de impedir se atravesara en la entrada del puerto. El trozo del centro que contenía la máquina descansaba sobre la quilla, y se mantenía en esta posición por su propio peso y merced también á hallarse enterrado dos metros en la arena. Finalmente, el último trozo, ó sea el de la porción correspondiente á la popa, se había recostado sobre el lado de estribor, impelido sin duda por las rompientes.

Descartizado así el buque no era ya posible la adopción del plan aprobado, y en vez de verificar su salvamento de una sola vez, hubo de intentarse el sistema parcial, empezando los trabajos por el trozo de proa, que á la circunstancia de ser el mas pequeño y que menos carga contenía, se agregaba la de estar avanzado hacia el mar y con poco abrigo, lo cual haría aumentar mas y mas en los malos meses del invierno las dificultades de las maniobras.

El haberse tumbado por babor este trozo imposibilitaba el embraque y también la colocación de cadenas ceñidoras, y para ver de poner estas últimas se pensó en enderezarle por medio de toneles agrupados de cuatro en cuatro, sujetos al banprés, á los cadenotes de la jarcia de trinquete y á una cadena que se pasó por los portillos de luz de estribor, á cuya fuerza de flotación debía agregarse la producida por una cabria, con vientos amarrados á los cadenotes, y colocando en la estremidad superior los aparejos, con los que se había de obrar desde una chata. Esta última idea no fué tampoco realizable, porque reconocidos los baos en que la cabria debía descansar, como estaban contiguos á la rotura, se vió que no ofrecían la suficiente resistencia, y por lo mismo se imaginó como mas oportuno aumentar los puntos de su aplicación para mayor número

de flotadores con anclas; cuyas nñas, despues de aproximadas una á otra como en los rezones, deberian pasar por debajo de la quilla, embragando el trozo de vapor tan luego dejase algo el fondo, y concluyendo de elevarlo hasta la superficie por medio de los ganguiles que existian en el puerto, cambiándolos alternativamente despues de lastrarlos y deslastrarlos con agua. Semejante operacion exigia ante todo cortar ó suprimir en algunos puntos el talud de arena que se habia formado á lo largo del casco y que cubria enteramente su quilla; mas como las escalas de las dragas de Málaga solo podian alcanzar la profundidad de 8,^m55, menor en mas de un metro á la en que debia dragarse, hubo de recurrirse á la escavacion á brazo, que tambien se abandonó, porque corriéndose la arena apenas producia efecto útil semejante clase de trabajo.

En tal situacion, aprovechando las portas así como los agujeros que las balas habian abierto y otros mas que pudieron hacerse desprendiendo aquellas planchas del casco que estaban quebrantadas, dispuso el Ingeniero Director se metieran algunas anclas de manera que las nñas cojiesen dos ligazones, uniendo despues las cañas por medio de cadenas, á las que se fueron en seguida amarrando toneles por grupos de á cuatro, logrando al fin, así que se aplicaron diez y ocho de estos grupos, que el trozo del Génova empezase á girar sobre la quilla, movimiento que continuó á medida que se aumentaba la piperia; mas cuando ya esta contaba con 240 toneles, saltáronse de repente las cadenas del costado de estribor y subieron los flotadores con solo el durmiente, habiéndose desprendido al mismo tiempo la mayor parte de las cabezas de los baos en el lado de habor.

Faltando así ya la trabazon en los costados y la union de las ligazones, por estar muy quebrantadas las planchas del fondo, segun pudo notarse cuando llegaron á descubrirse, hubo de renunciarse á suspender entero el trozo y se optó por desguazarle haciendo uso de la pólvora. Para quitar la arena que contenia en su interior se colocó en la mitad de la manga, y

no lejos de la rotura, una caja de fundicion de 52 kilógramos de pólvora, cuya esplosion limpió por completo una parte de la bodega, como de seis metros de longitud, aflojando los roblones de algunas planchas y agujereando otras. Visto el buen efecto que se obtuvo por este medio se continuó el desguace de todo el costado que arbolaba, empleando barriles de pólvora, cuya carga varió entre 80 y 170 kilógramos.

Una vez deshecho el trozo de proa, era lo natural ir sacando y conduciendo á tierra los pedazos y fragmentos, pero avanzada ya bastante la estacion y siendo lo mas importante hacer desaparecer cuanto antes el escollo que existia en el puerto, escollo que tan en alto grado perjudicaba á la navegacion, y que habia sido causa de naufragios y de averias, se decidió no emprender aquellas faenas hasta tener deshechos tambien los otros dos trozos del Génova, los cuales, en especial el de popa, se encontraban en mucho peor estado que el de proa, á consecuencia de la esplosion de algunas de las cajas de granadas que tuvo lugar cuando el incendio.

Las voladuras parciales en estos trozos han producido los mismos buenos resultados que en el primero, habiendo sido forzoso emplear en el de enmedio algunos barriles hasta de 240 kilógramos de pólvora, porque las planchas eran de mayor grueso que las de popa y proa.

La porcion del vapor náufrago que arbolaba sobre el fondo quedó, pues, completamente desguazada en pedazos mas ó menos grandes, siendo hoy la minima profundidad en el sitio que ocupaba la popa del buque de 7,^m60, cuando antes solo media 5,^m00 por lo que sobresalian de la cubierta los cadenotes. Los trabajos de la saca de los fragmentos, que se hace con aparejos ó con el auxilio de pipas, segun su peso, se hallan asimismo muy adelantados: ya está en tierra la mayor parte del costado, baos, mamparas, calderas y piezas de la máquina, y puede por lo tanto asegurarse que dentro de poco desaparecerá del puerto de Málaga ese obstáculo que hacia peligrosa su entrada.

Los gastos ocasionados hasta fin del mes de diciembre en la estraccion del vapor Génova, hábilmente dirigida por el entendido Ingeniero D. Antonio Maria Jádenes, han importado la cantidad de 665.519 rs., en la forma siguiente:

Jornales.

De carpinteros calafates. .	20.698	
De marineros.	44.654	
De buzos.	45.714	178.096
De peones.	45.687	
De lanchas y botes. . .	23.545	

Materiales y útiles.

Madera para apuntalamientos, cábricas y pescantes.	28.472	
Hierro en anclas, cadenas etc.	45.079	
Pólvora y barriles. . . .	59.000	
1.940 pipas para flotadores.	178.728	
Jarcia de cáñamo para amarras y aparejos. .	132.561	485.425
Jarcia de esparto y estera para defensa de los grupos de pipas y para los toldos de los tinglados en que estos se conservaban.	50,776	
Herramientas y efectos varios.	10.807	
TOTAL.	665.519	

LUCIO DEL VALLE.

PARTE OFICIAL.

8 de Enero. Real decreto declarando de segundo orden la carretera que, partiendo de la de Taracena á Urdax, termina en Atienza, provincia de Guadalajara.

14 de Enero. Real orden autorizando á D. Antonio Goicoechea, vecino de Bilbao, para que en el término de tres meses verifique los estudios necesarios á fin de aprovechar en el riego las aguas públicas que discurren por la provincia de Vizcaya.

Por extracto.
A. MONTERDE.

NOTICIAS VARIAS.

Por Real orden de 14 del actual se ha dispuesto que el nuevo faro de cuarto orden que se ha construido en el cabo de Silleiro, provincia de Pontevedra, el de sexto en el Cabañal (Valencia), y un final ó luz de puerto en la rada de Torre Vieja (Alicante), se iluminen el 31 de marzo próximo.

El Ingeniero 1.º D. Manuel Hernandez, que estaba en la provincia de Leon, ha pasado á la de Zamora, y el de igual clase D. Francisco Martinez Echevarria, que se hallaba destinado á esta última provincia, pasa á la de Leon.

Con arreglo á lo prescrito en el Real decreto de 22 de julio de 1857 ha sido declarado supernumerario el Ingeniero D. Manuel de Madrid Dávila, y en su consecuencia han ascendido á Ingeniero jefe de primera clase el de segunda D. José Echevarria, á Jefe de segunda el Ingeniero primero D. Eduardo Trujillo, y á Ingeniero primero el segundo D. Cipriano Martinez y Gonzalez.

Han pasado á la Junta de profesores de la Escuela de Ayudantes de Obras públicas los informes que han dado los Ingenieros Jefes de las provincias en donde han hecho las prácticas los alumnos aprobados en dicha Escuela, con objeto de que la mencionada Junta de profesores acuerde si debe variar-se, en vista de los resultados de dichos informes, la clasificacion hecha de los referidos alumnos al concluir la carrera; despues de lo cual se les esperarán los nombramientos de Ayudantes cuartos.

Por las noticias varias y artículos no firmados,
A. MONTERDE.

ADVERTENCIA.

Con motivo de la escasez de operarios cajistas que hay en esta Corte, á causa de los muchos que ocupa la publicacion de los diarios del Congreso y del Senado, no puede activarse como se desea, la impresion del tomo de la coleccion legislativa correspondiente al año de 1860, el cual se anunciará en nuestra REVISTA tan pronto como se concluya de imprimir.

SUMARIO.

Apuntes relativos al mejor emplazamiento del puerto mercante de Cadiz, por D. Luis de Torres Vildósola.—Organizacion del servicio de las obras municipales, por D. C. M. de Castro. (continuacion).—Estraccion del vapor Génova, por D. Lucio del Valle.—Parte oficial.—Noticias varias.—Lámina 165.

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 3 rs. al mes en Madrid y 26 por trimestre en provincias. Se suscribe en la redaccion, y en casa de los corresponsales.

MADRID.—1862.

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