

bloques artificiales de $4,70 \times 2,40 \times 2,20 = 24,80$ metros cúbicos, su contacto con los antiguos, y, á partir de la cota ($-3,40$ metros), colocar los mismos bloques, ya no en gradas, sino el uno apoyado enteramente en el inferior, de modo de presentar al mar una pared vertical, de la indicada profundidad ($-3,40$) hasta la cota ($+3,20$).

Todo el vano que así quedó entre las dos cotas, y entre el nuevo revestimiento y el antiguo de bloques artificiales, se ha

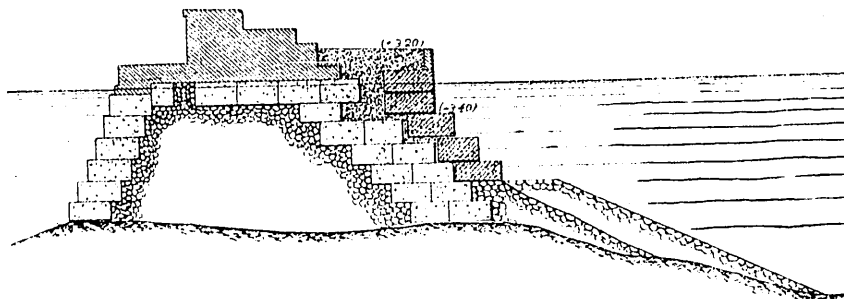


Fig. 4.ª

rellenado con mortero, y la obra presenta la forma representada en la figura 4.ª

En la parte comprendida entre la ($+1$) y ($+3,20$) en sustitución de los bloques artificiales, se construyó un sencillo muro de contención del mortero vertido en la parte posterior.

Las obras siguieron la marcha de Norte á Sur, es decir, del ángulo formado por el primero con el segundo brazo hacia la raíz de la prolongación Norte, y la berma externa presenta ahora en la cota ($+3,20$) una anchísima plataforma, que es muy útil para impedir, ó por lo menos atenuar, la importancia de los saltos de agua sobre la banqueta interior, á la cual algunas veces suelen atracar los buques mientras esperan el poder iniciar en el puerto las operaciones de carga.

Las dos obras indicadas, realizadas recientemente en el puerto de Civitavechia, constituyen, por tanto, según dice el Sr. Verdinois, dos interesantes aplicaciones de los dos sistemas opuestos de construcción de diques, el uno fundado en el principio de que el talud tendido de piedras dispuestas de cualquier manera es la conveniente para obtener la rotura de la ola, el otro en el principio de que la pared vertical determina un movimiento oscilatorio en el mar, que destruye la fuerza de las olas.

Estas dos aplicaciones, de las que será útil estudiar su resultado y seguir las eventuales alteraciones, servirán para dar á conocer el modo de atenuar, ya que no impedir, los inconvenientes á que pueden dar lugar cada uno de dichos sistemas, cuando no están moderados por especiales disposiciones.

VENTAJAS DE LOS COCHES DE ACERO PARA FERROCARRILES

(The Railway Gazette.)

La American Cart & Foundry Export Company, de Caston House, S. W., presenta el caso de las consecuencias de un choque en el que dos coches, uno de acero y otro de madera, siendo casi completamente de igual disposición en planta y del mismo peso, y habiendo sufrido ambos empujes idénticos. El extremo del coche de acero presenta averías tan insignificantes, que casi podría creerse que no se ha hallado en el accidente, mientras que la caja del de madera está completamente deshecha. Casi da lugar á decir que el aumento de resistencia de los coches de acero se ha revelado como un factor de seguridad de mayor importancia que el de su incombustibilidad.

Se ha comprobado en la práctica, que los largos compartimientos, únicos de los coches del tipo usual en los ferrocarriles de los Estados Unidos, constituyen un origen de peligros, porque en un choque, los viajeros, todos los objetos móviles y algunas veces los asientos, ó por lo menos parte de éstos, se proyectan á una distancia considerable hacia el extremo del coche. Este riesgo de heridas puede atenuarse considerablemente en los coches de compartimientos ó de pasillo lateral de los modelos británicos

y europeos, sobre todo si las redecillas de equipajes tienen las dimensiones impuestas por la seguridad.

En lo que se refiere á la tara, los coches metálicos presentan mayor peso muerto por asiento que los coches de madera que han reemplazado, pero la diferencia no es muy considerable y no excede la que existe entre los tipos sucesivos de coches de madera; queremos decir con esto que las modificaciones y mejoras introducidas en los coches de madera han sido ordinariamente acompañadas con un aumento en la tara que no difiere mucho del aumento debido á la sustitución por el acero. Además, el peso del material metálico está mejor repartido que el de los coches de madera: generalmente la armadura del piso está reforzada y la caja es más ligera.

Una de las principales dificultades con que se ha tropezado en la construcción del material de acero ha sido el problema de la calefacción, porque la superficie á calentar es muchas veces mayor que en los coches de madera. En un gran número de tipos modernos los marcos de los vanos de las puertas y de los cristales han sido trasladados del interior al exterior del coche sin ningún medio preventivo contra las pérdidas de calor. Además, en los coches en que los rellenos interior y exterior son de acero sin interposición de una materia aisladora entre las planchas metálicas y las montantes, la pérdida de calor debida á la conductibilidad ha sido muy considerable en invierno, y en verano la temperatura interior ha sido mucho más elevada que en los coches de madera.

Ordinariamente se han colocado entre los montantes materiales aisladores, pero no impiden las radiaciones á los montantes y á los vanos. También se han hecho modificaciones en los tipos iniciales y es muy probable que las pocas piezas de madera que por la anterior dificultad ha sido preciso introducir en la construcción de los coches de acero no presentarán un gran inconveniente para la incombustibilidad de la caja.

EL CANAL DE ISABEL II

VISITA DE LOS REYES

A las diez en punto de la mañana del viernes último llegaron SS. MM. Don Alfonso y Doña Victoria, en unión de los Infantes Don Alfonso y Doña Beatriz, al pueblo de Mangirón, inmediato á la presa del Villar, con objeto de dar comienzo al re-