

INGENIERÍA VITAL

ROMPEOLAS CASTRO URDIALES

El dique que modernizó Castro Urdiales



Panorámica del dique-rompeolas de Castro Urdiales. **DM**

El puerto castreño ha luchado arduamente por procurarse el abrigo necesario que garantice su funcionamiento

La vocación marítima de Castro Urdiales es secular. Este puerto fue un espacio entre el mar y la tierra que en su devenir histórico fue adquiriendo progresiva notoriedad: capital de la Hermandad de Las Marismas en el siglo XIII, activo participante en la pesquería de ballenas de los siglos XVI y XVII, corazón de la actividad pesquera, conservera y minera desde el siglo XIX... Actividades que han sostenido su batalla por conseguir un espacio de refugio, para que acercarse a la costa y desembarcar pudiera hacerse a resguardo de las fuerzas de la naturaleza.

Para poder realizar esas funciones de intercambio el puerto de Castro ha luchado arduamente por procurarse el abrigo necesario, y en esa aspiración por adaptarse a su enclave natural ha ido adquiriendo una fuerte personalidad, a cuya forja ha contribuido de

manera esencial la ingeniería civil, componiendo un espacio portuario y, a la vez, construyendo un paisaje lleno de historia y cargado de símbolos. Uno de ellos es el rompeolas.

El rompeolas es un dique. Los diques son estructuras marítimas que sirven para el abrigo del puerto, y los diques-rompeolas tienen la misión de disipar la energía de las olas rotas. El dique norte o rompeolas de Castro Urdiales fue proyectado en la última década del siglo XIX y se concluyó, en su totalidad, a finales de los años veinte. Hacia 1890 se consideraba que la estructura de un dique debía articularse en dos cuerpos, uno inferior de escollera y otro superior a base de sillera. La misión del primero era reflejar las olas y la del segundo impedir que aquellas rebasasen el dique invadiendo la dársena.

En los primeros años del siglo, justo durante la construcción de este dique, los ingenieros de caminos dedicados a puertos publicaron resultados de investigaciones en los que al estudiar la acción del oleaje sobre los diques se atendía a cómo se transmitía la energía de las olas hacia el fon-

do, y cómo la parte inferior de los diques estaba sometida a solicitaciones que provocaban su descalce, por lo que recomendaba proteger la berma con grandes bloques de piedra. De este nuevo conocimiento ya se pudo beneficiar el rompeolas de Castro.

El dique de abrigo del puerto de Castro Urdiales consta de tres partes: una banqueta de cimentación formada por una berma de escollera, una estructura vertical formada por bloques de hormigón prefabricados unidos por mortero que termina en un solado para paseo protegido por un parapeto de mampostería, y un manto de protección ataluzado sobre la escollera com-

puesto por tres hiladas de bloques de guarda más bloques de 48,8 toneladas en el talud.

Esta configuración lo caracteriza como un dique mixto, lo que le hace más vulnerable a la acción de los temporales del Cantábrico. A consecuencia de ellos ha sufrido averías graves, especialmente en el arranque junto a la Peña de Santa Ana, que han implicado arrastre de escollera, deslizamiento de bloques, y socavación y erosión de los huecos de la mampostería de relleno. Por ello a lo largo de estos años ha necesitado de varias reparaciones, como el importante refuerzo que se está ejecutando.

Para decidir la solución de refuerzo más adecuada se ha partido de las evidencias mostradas tras diferentes estudios sobre el estado del hormigón y la entidad de las cavidades detectadas, así como su repercusión en la estabilidad del dique. Las obras se han realizado en la cara interior del dique, y en dos fases, empezando por el arranque, que presentaba peor estado, a lo largo de 250 metros y después en el resto.

El objetivo es aumentar su estabilidad y conseguir un

EN DATOS

- **Localización:** Mar Cantábrico (43°22'53"N, 3°12'50"W)
- **Tipo de obra:** dique-rompeolas mixto
- **Longitud:** 547,5 m. Dirección S-E
- **Partes del dique:**
 - **Banqueta de cimentación:** berma de escollera
 - **Anchura total:** 26m
 - **Berma barlomar:** 12 m
 - **Berma sotomar:** 3 m
 - **Cuerpo del dique:** bloques de hormigón prefabricados dispuestos en 4 hiladas (cota - 5.40/+3.40)
 - **Sección bloques:** 2,2 x 2,2 m
 - **Longitud bloques:** 3-4,5 m
 - **Superestructura:** bloques de hormigón prefabricados dispuestos en 2 hiladas y solado (paseo) de hormigón a la cota +7,60
 - **Manto:** bloques de guarda dispuestos en 3 hiladas más refuerzo de bloques 48,8 t en talud
 - **Dimensiones tras la reforma**
 - **Anchura del dique (por sotomar)** Existente + 2,50 m en zona sumergida del cimientto
 - Existente + 3,50 m en coronación
 - **Altura del dique:** + 0,30 m

AMADOR GAFO ÁLVAREZ
Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Funcionario. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

MARISA MAGALLANES FERNÁNDEZ
Jefe Departamento Obra Marítima e Hidráulica, CMC Ingenieros. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

