



Autoridad Portuaria
Santa Cruz de Tenerife



DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFUERZO DEL DIQUE DE ABRIGO DEL PUERTO DE SANTA CRUZ DE LA PALMA

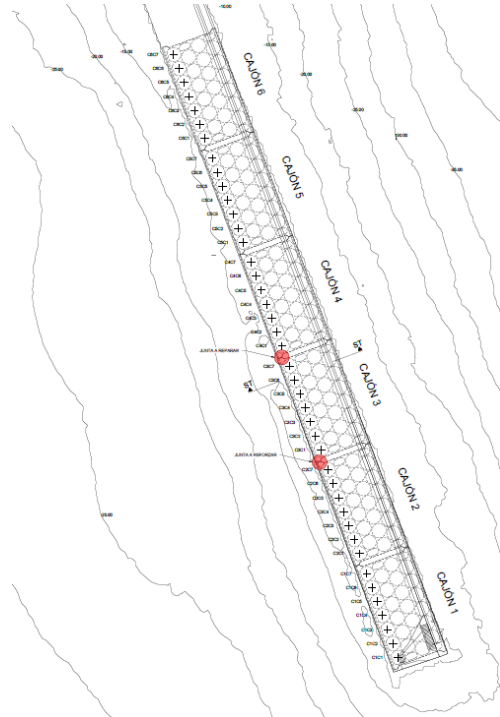




1. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se localizaron en la tercera alineación del dique exterior del puerto de Santa Cruz de Tenerife.

La protección y estabilización de la banqueta afectó a toda la tercera alineación, mientras que las inyecciones afectaron más concretamente al cajón número 3 de dicha alineación.



2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras ejecutadas consistieron en:

PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE LA BANQUETA.

Esta fase consistió en dragar la banqueta para poder obtener un espesor de 1,50 m para la colocación de la capa de protección de escollera, depositando el material extraído en la restitución de la banqueta. Una vez comprobada que la cota del cantil era la +4,00 m y que la base del cajón estaba a las -14,50 m, se determinó dragar hasta la -16,00 en lugar de a la

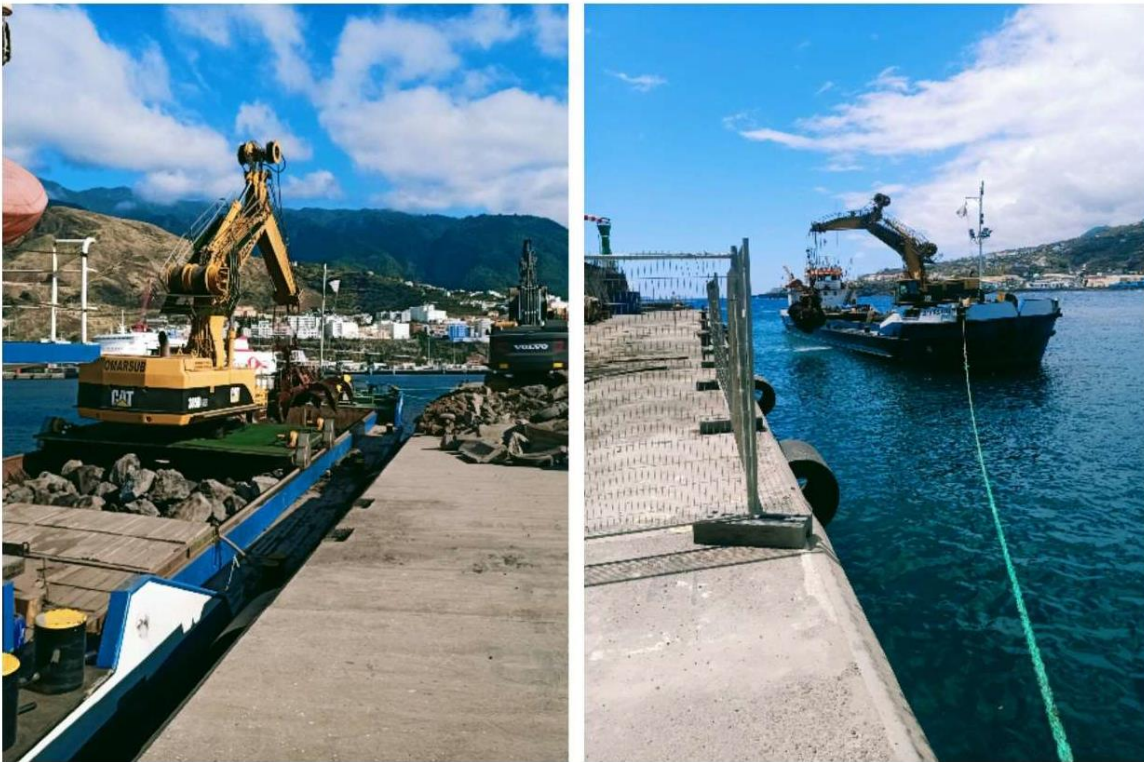




-15,50 m como indicaba el proyecto, para garantizar el espesor de la capa de protección. Se amplió la banqueta con material granular consistente en escollera entre 10 y 60 kg, aproximadamente hasta tener una anchura de 10.35 m, desde el borde exterior de la zapata del cajón. Previamente a la colocación de la escollera de protección en coronación, se selló la socavación existente bajo los cajones. Este sellado se ejecutaron en los 3 últimos cajones, ya que en los otros 3 se verificó que no había socavación bajo la zapata de los cajones, necesitando sólo la colocación de la piedra de protección sin necesidad de sellado previo.

Como encofrado del hormigón sumergido, se colocaron sacas con material granular que posteriormente fueron retiradas.

Tras ello, se colocaron dos capas de escollera basáltica de peso entre 0.75 y 1 t, con 1,5 metros de espesor.





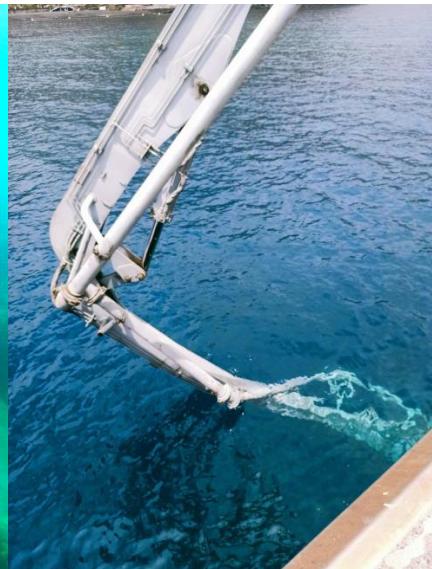
Escollera de protección en zona de acopio



Inspección de buzos de la escollera vertida



Hormigón en socavación y escollera de protección



Detalle del vertido del hormigón colocado en socavación

INYECCIÓN DE LAS JUNTAS

Para ello se colocó encofrado con nervometal y madera, en la parte de la junta más abierta, para evitar que el material de las inyecciones pudiera salir de las juntas. Se realizó una cata en la zona de la junta próxima al espaldón para determinar la altura a la que se encontraba el material de relleno dentro de la junta.

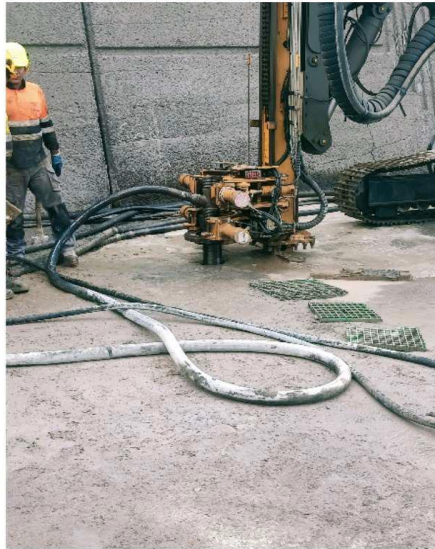
Se verificó que ya se había realizado una reparación previa y que bajo la superestructura existían unos 2,00 metros de hormigón. Bajo este hormigón había entre 2 y 4 metros de altura





con agua hasta llegar al material de relleno existente. En este espacio sin material de relleno el agua circulaba libremente de forma longitudinal, lo que provocaba que se siguiera escapando el material de relleno.

Para frenar la entrada de agua se realizaron inyecciones transversales a modo de pantalla pegadas al espaldón y en el borde del cantil permitiendo así realizar las inyecciones longitudinales de forma más eficaz para rellenar la junta.

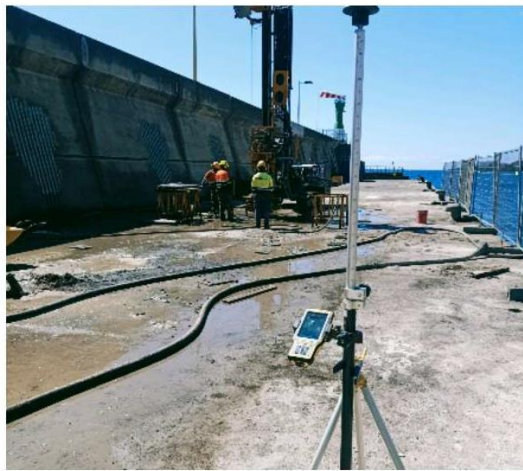




INYECCIONES EN LA BANQUETA.

Se realizaron un total de 64 inyecciones a través de la solera del cajón con una profundidad aproximada de 5.00 metros. Dichas inyecciones se realizaron con mortero a baja presión. Además, como sellado se rellenó con 1 m de espesor dentro de las celdas con el mismo mortero a baja presión.

Durante todo el periodo de ejecución de las inyecciones, tanto en las juntas como en el cajón, se estuvo comprobando topográficamente el cajón para verificar que no había movimientos por las inyecciones.





SELLADO DE LA JUNTA DEL ESPALDÓN

Primero se limpió la zona a tratar con aire a presión y agua, para retirar los restos de espumas y otros materiales que se habían colocado en otras intervenciones de la junta.

Luego se colocó un doble fondo de junta para garantizar el amarre y sellado. Se utilizó un diámetro de fondo de junta de 5 cm, superior a los 3,5 cm que presentaba el ancho de la apertura de junta.

Posteriormente se colocó una imprimación monocomponente en base solvente, para luego sellar la junta con un sellador monocomponente de poliuretano, resistente, elástico e impermeable





ESTADO FINAL DE LA ZONA DE OBRAS



En Santa Cruz de Tenerife a fecha de la firma digital

Dirección de Obras

Responsable de infraestructuras

Jefe de Departamento de
Infraestructuras

Laura Fernández del Castillo Gil

Elena Roso Hernández

