

# DIQUES DE ABRIGO EN PUERTOS

## REALIZACIONES PRACTICAS CON LAS MODERNAS TEORIAS

Por FRANCISCO AYUSO AYUSO, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
y Director del Puerto de Cartagena.

*Se da cuenta en este breve artículo del buen resultado obtenido en refuerzos de diques, proyectados por el autor, con soluciones que fueron detalladamente descritas en nuestro número de febrero de 1946, cuyo acierto confirma ahora la experiencia.*

En la REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS, febrero de 1946, publiqué un artículo titulado "Tres soluciones para un mismo problema", en el que exponía las tres soluciones que había proyectado, durante mi larga actuación, como Ingeniero-Director del Grupo de Puertos de Castellón, para reforzar los diques principales de los puertos de Vinaroz, Benicarló y Burriana, que se habían proyectado de acuerdo con las recientes

teorías del Prof. Iribarren, pero empleando en cada caso una solución distinta.

Se acompañaban al artículo "los perfiles-tipo que por la Superioridad se habían aprobado, y así, mientras que para Vinaroz se proponía la construcción de un manto exterior con cantos naturales, de peso superior a 5 500 Kg., en Benicarló se proyectó el aprovechamiento integral de la escollera natural del espal-

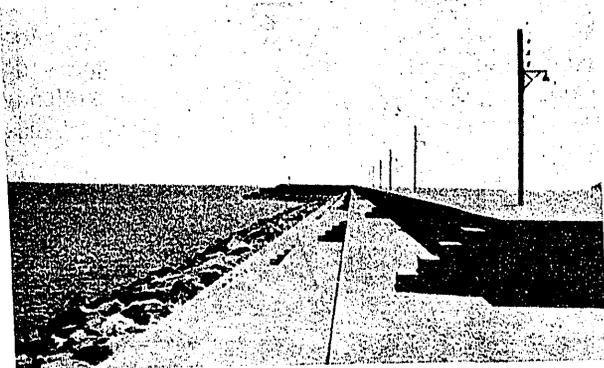


Foto 1.—Vista exterior del espaldón del dique de Levante.  
(Puerto de Benicarló.)

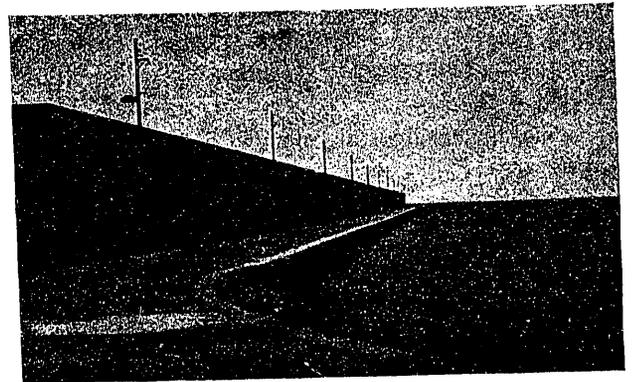


Foto 2.—Paramento interior y plataforma del dique de Levante.  
(Puerto de Benicarló.)

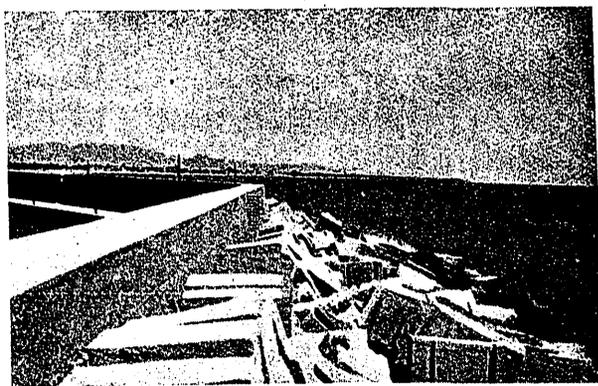


Foto 3.—Exterior del espaldón del dique de Levante.  
(Puerto de Benicarló.)

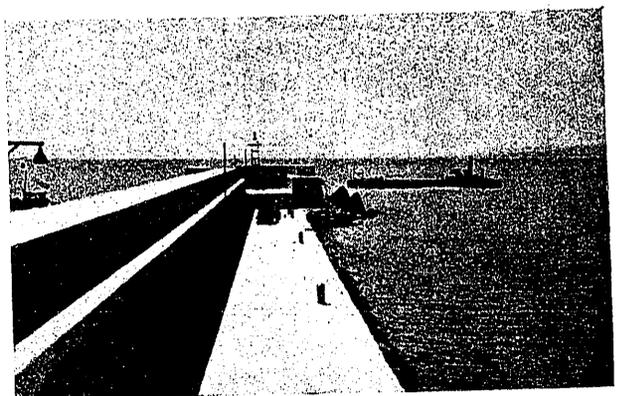


Foto 4.—Paramento interior y plataforma del dique de Levante.  
(Puerto de Burriana.)

dón que existía, desmontándolo para suavizar el talud sumergido, que se proyectaba quedase de  $4,18 \times 1$ , y se construía un nuevo espaldón formado por grandes bloques construídos *in situ*, y en Burriana se proyectó el refuerzo mediante la colocación de un manto de bloques artificiales de  $2,50 \times 2,00 \times 1,00$  m., co-

na, que no se ha reforzado porque su dirección es normal a la cresta de los oleajes y, por tanto, éstos no le atacan, pero como el perfil de las otras dos alineaciones del mismo dique, antes de reforzarlas, era el mismo que el de la primera, se ha querido incluir esa fotografía para que, por comparación con la núm. 3, se

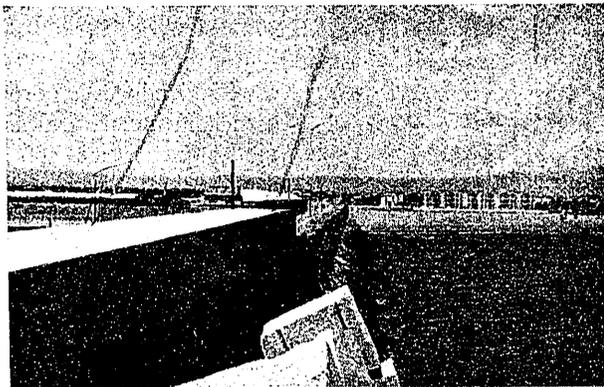


Foto 5 — Exterior del espaldón del dique de Levante antes del refuerzo. (Puerto de Burriana.)

locados a granel, recreciendo el espaldón hasta alcanzar la cota  $+7,35$  m., con hormigón.

Por diversas causas, la obra del puerto de Vinaroz no ha sido terminada y está en trámite de rescisión; pero las de Benicarló y Burriana se han terminado completamente, y como han dado un magnífico resultado desde su terminación hasta principios de este verano, resistiendo, sin el menor desperfecto, los violentos temporales que las han azotado en inviernos anteriores, en las fotografías núms. 1 al 4 se representa el estado de las obras después de dos años de servicio.

La fotografía núm. 5 corresponde a la primera alineación del dique de Levante del puerto de Burria-

ponga de manifiesto la importancia del refuerzo que se ha efectuado.

El refuerzo del dique de Benicarló, construído perfectamente por su contratista D. Francisco Panadero Coello, fué terminado durante mi actuación en el Grupo de Puertos de Castellón, en el año 1945. El correspondiente al puerto de Burriana, que ha llevado a cabo, con toda eficacia, la Sociedad Ibérica de Construcciones y Obras Públicas, S. A., quedó muy adelantado cuando cesé en el Grupo de Puertos, en fin de enero de 1946, y ha sido terminado bajo la dirección del Ingeniero-Director de dicho Grupo, don Valeriano Martín Oviedo, que me substituyó.