

Grupo 4º

Obras

Marítimas

Nº 16

AMPLIACIÓN DÁRSENA SUR PUERTO DE VALENCIA

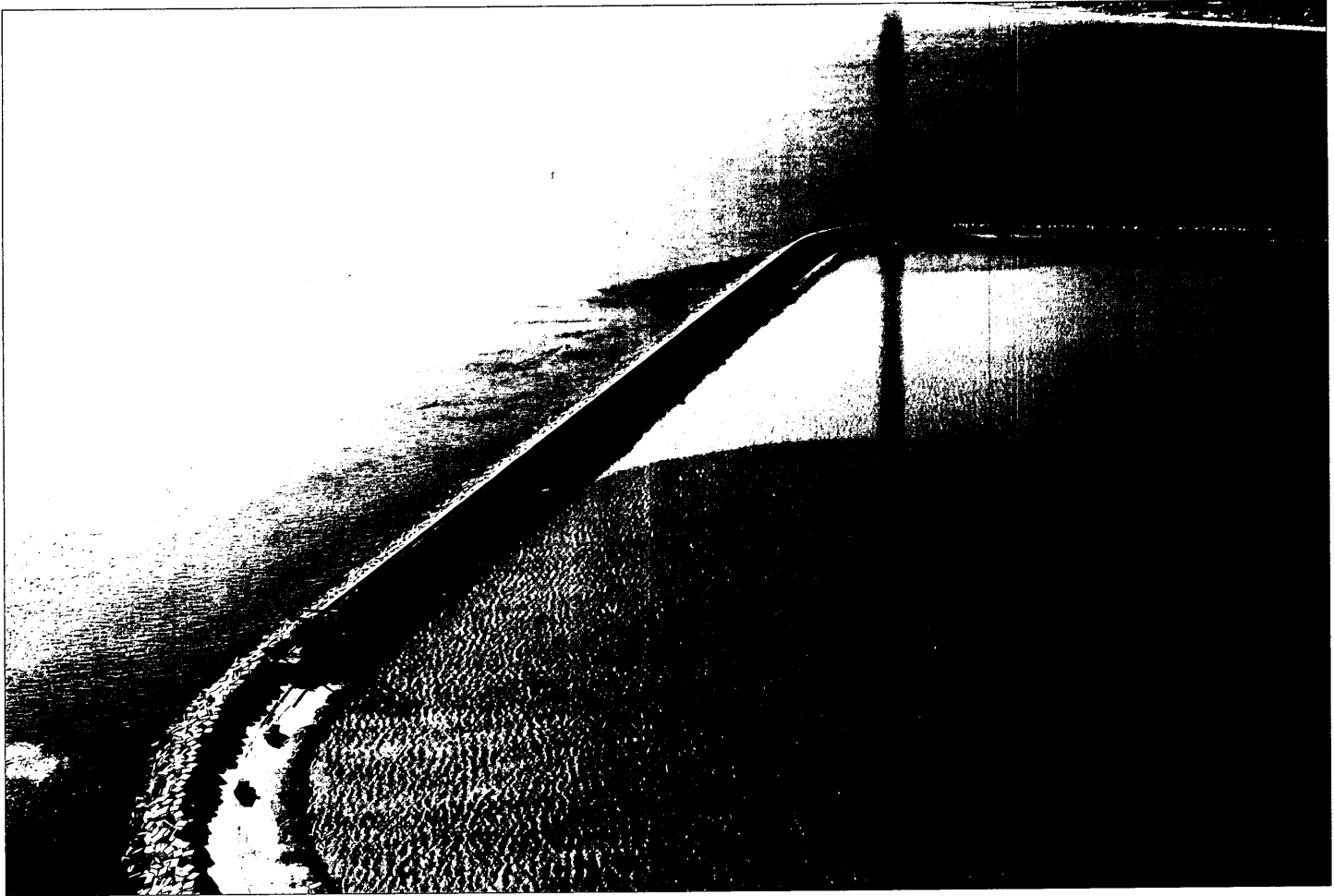
– Valencia [España] –

El puerto de Valencia se ha desarrollado desde tiempos antiguos. Oficialmente en 1491 el Rey D. Fernando El Católico otorga al valenciano Anthoni Johan el privilegio de construcción y recaudación de los derechos de usos de un puente de madera, que debe ser considerado como el primer desembarcadero artificial de carga y descarga de mercancías. Hasta 1576 permanece en manos privadas, año en el que el Ayuntamiento de Valencia compra los derechos de explotación a sus herederos. En la década de los 70 se inicia la ampliación al abrigo del dique Norte. En los años 80 el tráfico de contenedores se consolida como un punto clave. En los 90 dicho tráfico pasa de 118.000 TEU (unidades equivalentes a 20 pies) a 824.000 en el 97, con un incremento anual del 12%.

El viejo y nuevo cauce del Turia enmarcan la posible ampliación del puerto, como barreras físicas límites en la costa. Se ha ampliado de Noroeste a Sudeste las sucesivas ampliaciones del dique y contradique formando las dársenas, limitadas por los muelles donde operaban los barcos. Así se desdobra el puerto existente con una simetría respecto al canal S-E. de entrada al puerto con una nueva dársena protegida por un dique de abrigo de 3 Km. construyéndose un muelle de 1,5 Km. y una explanada ganada al mar de 160 Ha., mayor de todas las disponibles desde el origen del puerto. Con estas actuaciones se ha conseguido uno de los terminales de contenedores más importantes del Mediterráneo, revolucionando el anticuado diseño del puerto en dientes de sierra, formados por estrechos muelles y dársenas.

En el proyecto, ejecución y dirección de las obras se han tenido en cuenta diversas técnicas marítimas y geotécnicas para la solución de los problemas de oleaje, del suelo y de operatividad del nuevo puerto. Son de destacar:





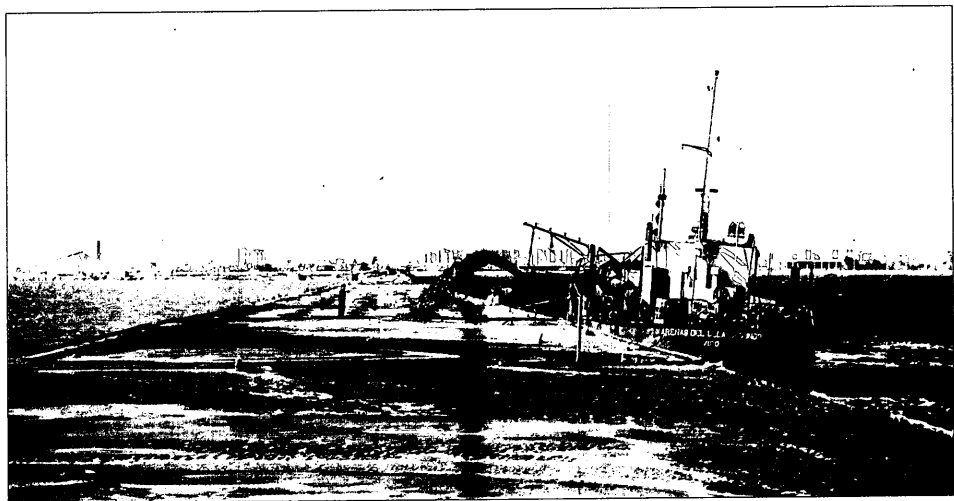
- ◆ Sustitución del terreno bajo el dique de abrigo.
- ◆ Vertido marítimo en fases para evitar la erosión del núcleo durante los temporales de invierno, mediante un dique sumergido que filtrase el temporal evitando el paso de olas mayores de 3 m.
- ◆ Precarga del morro para control de los asentos antes de la ejecución de la losa y espaldón de la plaza final del dique.
- ◆ Dimensionamiento de los cajones para tener en cuenta el problema de la bicapa de terreno y al mismo tiempo se resuelve la cimentación de la viga trasera de la grúa.
- ◆ Relleno hidráulico controlado en distintas áreas para separar las bolsas de fango, del relleno granular.
- ◆ Ejecución de drenes en el relleno para la disipación de las presiones intersticiales durante la precarga del relleno de las explanadas para acelerar los asentos.

- ◆ Pavimentación de la explanada con un pavimento rígido de hormigón en masa, para las 6 t/m² de sobrecarga de uso.

La ejecución ha cuidado hasta los más mínimos detalles de la obra, para hacerla una obra digna de finales del siglo

XX, última de las realizadas en el puerto de Valencia. La estética general del proyecto se puede apreciar en las vistas aéreas y marítimas, dadas las dimensiones de la obra.

La experiencia en la explotación de terminales de contenedores a lo largo de la dilatada vida profesional en el puerto



de Valencia ha permitido la concepción, diseño y realización de un terminal funcional y operativo, a un nivel mundial. Así, la concepción general del terminal consiste en un parque lineal, que permite sucesivas ampliaciones, separando las distintas funciones en áreas físicas desde el borde del muelle hasta el dique de abrigo. La construcción de la nueva dársena ha permitido un relanzamiento de la actividad general del área de influencia "hinterland" del puerto. Valencia no es solo el gran puerto del Centro del Mediterráneo español, con servicio a toda la alargada autonomía de la Comunidad Valenciana, es, además, el puerto más cercano Madrid, con fáciles accesos a punto de terminarse y una buena comunicación ferroviaria.

El proyecto ha nacido de la colaboración con los grandes centros de investigación españoles:

- ◆ Laboratorio de Puertos y Costas "Ramón Iribarren", en el que se ha ensayado el dique de abrigo en sus distintos aspectos.

- ◆ El Laboratorio de Geotecnia ha colaborado en los distintos problemas del suelo.

- ◆ El Laboratorio de Transporte, al igual que los anteriores integrado en el Centro de Experimentación de Obras Públicas CEDEX, ha colaborado en el dimensionamiento del pavimento del terminal.

El dique de abrigo tiene una longitud de 3.099 metros, con una geometría en planta que se define por tres alineaciones rectas, de longitudes:

- ◆ Alineación AB - 1.531,57 m.
- ◆ Alineación BC - 963,04 m.
- ◆ Alineación CD - 678,58 m.

Como resultado del informe geotécnico del proyecto, una parte de la planta del dique se draga mediante una zanja de mejora del cimiento, sustituyendo los fangos dragados por arenas de préstamo. Para acelerar el proceso de consolidación y asegurar que el plazo de actuación de

la precarga sea de seis meses, se ejecuta un drenaje a base de introducir en el relleno unos drenes que faciliten la salida del agua intersticial. La longitud media de los drenes se estima en unos 11 metros, afectando cada uno a una superficie de 6 m². El conjunto de los drenes tiene su salida en una capa todo-uno de cantera que facilita la evacuación de las aguas captadas.

La línea de atraque del muelle tiene una longitud total de 1.436 metros. En ambos extremos se remata el muelle con dos atraques tipo Ro-Ro y en la parte Este con un inicio de la futura alineación de muelle para contención del relleno, construcción de accesos, etc. Está formado por 42 cajones de hormigón armado con un puntal de 16,50 m. El cajón tiene un diámetro interior de las celdas de 3,30 m y 5 filas de celdas, con un ancho de 15,65 m en el fuste y 17,65 m en la base.

La superestructura está formada por dos losas de hormigón armado de 2 m de canto. La primera losa lleva incorporada una galería de servicio para instalaciones





y un canal para los carriles de toma de corriente de las grúas. Entre los dos elementos longitudinales aislados, quedan unos 6 m de anchura que se rellenan con material seleccionado, lo que facilitará en su día la inclusión de nuevas instalaciones.

De acuerdo con el plan de ordenación presentado por el concesionario, el acceso rodado a la Terminal de Contenedores se efectúa por la parte Este. La red viaria va paralela al dique de abrigo y se compone de dos carriles en cada dirección, separados por una mediana. En base a una mayor competitividad, es obligada una red de vías férreas que, en número de seis vías, discurren paralelas a la carretera de circulación interior. ♦

FICHA TÉCNICA

Promotor:	Autoridad Portuaria de Valencia
Proyecto:	Autoridad Portuaria de Valencia
Empresa constructora:	Dragados y Construcciones, S.A. Construcciones y Estudios, S.A.
Presupuesto:	27.500 millones de pesetas
Pazo de ejecución:	enero 1991 - junio 1998

CARACTERÍSTICAS

Línea de atraque	1.800 m
Explanada	160 Ha
Dique de abrigo	3.825 m
Calado	16 m
Principales unidades:	
Dragado	24.730.000 m ³
Relleno	17.000.000 m ³
Escolleras	11.200.000 m ³
Hormigones	795.200 m ³
Armaduras	7.600 t.