

DESARROLLO DE UN PLAN DE OBRAS EN EL PUERTO DE CÁDIZ

Por MARCIANO MARTINEZ CATENA,
Ingeniero de Caminos e Ingeniero Director del Puerto de Cádiz.

El tercer artículo de la descripción general del Plan de Obras en el Puerto de Cádiz, que presentamos a continuación, se refiere a la Ordenación de la zona Pesquera, como reza el epígrafe.

III

Ordenación de la Zona Pesquera.

Comprende esta zona la dársena pesquera y los muelles y diques en ella emplazados, cuyo total acondicionamiento está prácticamente terminado.

La dársena, con calado de 6 metros en su interior y de 6,50 metros en su acceso; ambos en B.M.V.E.

Los muelles y diques, con calado variable, de 5 a 6,50 metros en B.M.V.E., y longitud de línea de atraque de 1 425 metros.

El muelle General Fernández-Ladreda se ha acondicionado para la manipulación del pescado fresco.

El muelle de Fondo, para reparaciones de la Flota Pesquera.

El muelle de Levante, para avituallamientos de la misma.

Esta Zona Pesquera ha sido ordenada de forma integral para atender en ella, de forma cíclica y con absoluta separación de funciones, todas las necesidades que se pueden producir en un puerto pesquero de altura, que es la característica principal del de Cádiz. Para ello se han tenido en cuenta las necesidades derivadas de lo que designamos con los nombres de Ciclo Portuario del Barco y Ciclo Portuario del Pescado.

Ciclo del Barco: Comprende las siguientes partes:

1.^a Llegada a puerto, tras varios días de navegación y captura; teóricamente repleto de pesca y exhausto de combustible y pertrechos; atraque en el lugar designado.

Apaga calderas; descarga las artes de pesca para su recorrido y reparación; desembarca la tripulación para descanso; descarga del pescado fresco.

Todas estas operaciones las hace en el muelle General Fernández-Ladreda.

2.^a El barco, en lastre, pasa a reparar, bien a flote, ya en varadero.

Estas operaciones las hace en el muelle de Fondo.

3.^a Carga de vituallas, combustible, hielo y pertrechos. Embarca la tripulación y se hace a la mar para nuevas capturas.

Estas operaciones las hace en el muelle de Levante.

Ciclo del pescado fresco: Comprende las siguientes partes, que se desarrollan en la Lonja emplazada en el muelle General Fernández-Ladreda:

1.^a Descarga, clasificación y depósito en la Lonja.

2.^a Cambio de propietario: el armador, por venta directa o subasta, transfiere la propiedad al exportador o similar.

3.^a Transporte a los Departamentos Exportadores para su preparación y envase.

4.^a Transporte carretero o ferroviario al interior del país para su consumo.

Claro que estos ciclos señalados son los completos, pero en ellos puede faltar alguna parte (que el barco no necesite reparaciones, etc.) o tener alguna variante (que el propio armador haga las funciones de exportador, etc.).

Vemos que el barco y el pescado, con sucesivos desplazamientos, pasan por sitios especialmente acondicionados para la operación a realizar.

Teóricamente es una organización en cadena.

Para lograr esta ordenación se han realizado las obras necesarias, que son las siguientes:

1.^a Acondicionamiento del muelle General Fernández-Ladreda y construcción de la Lonja y de departamentos para armadores.

2.^a Construcción del muelle de Fondo, y en él el varadero y los talleres anejos al mismo.

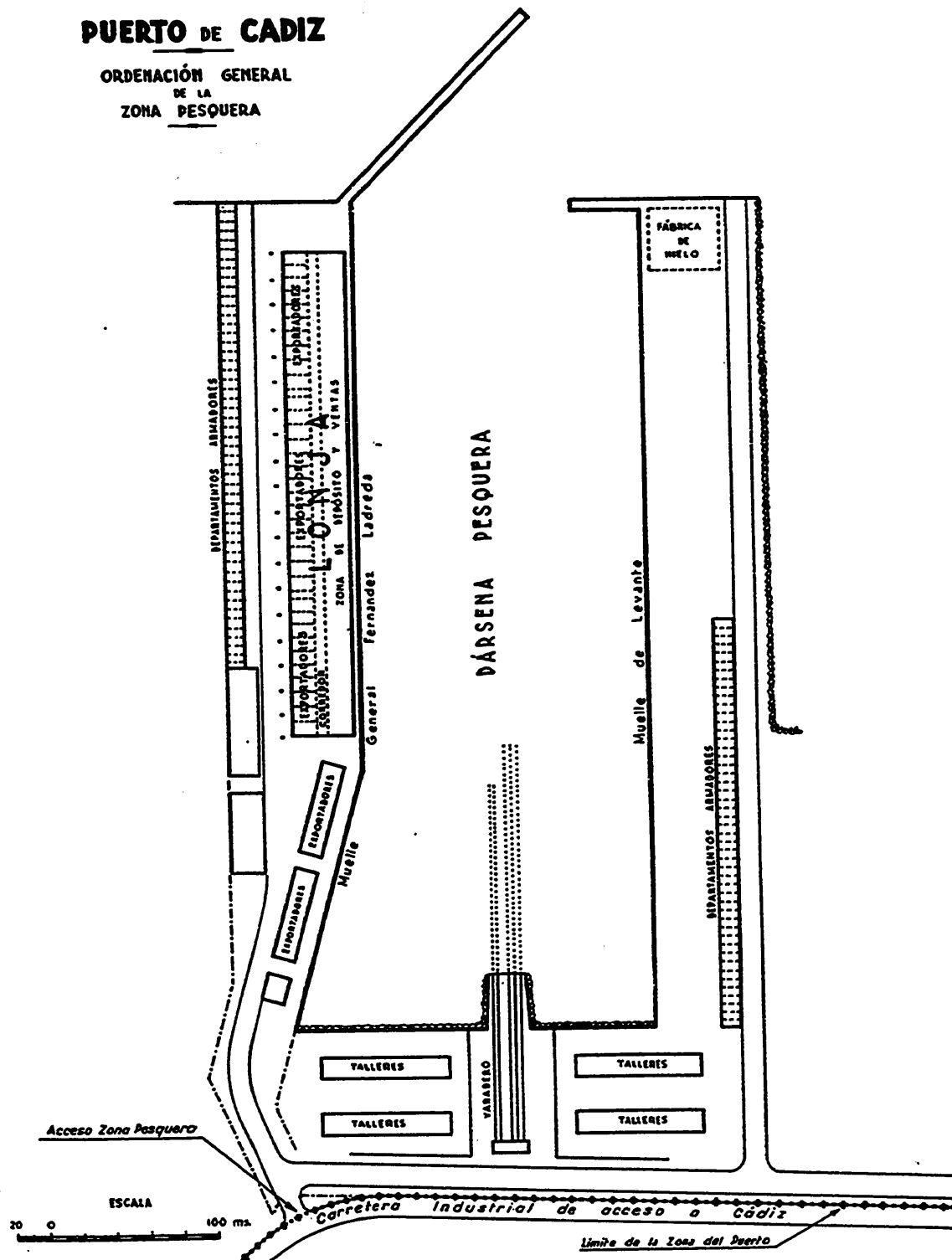
3.^a Construcción del muelle de Levante y de departamentos para armadores.

4.^a Construcción de los diques de abrigo y atraque.

Obras en el muelle General Fernández-Ladreda. — El acondicionamiento transversal puede apreciarse en la sección y se ha logrado con la división del muelle en tres zonas: la delantera, emplazamiento de la Lonja, en donde se desarrollan todas las operaciones del ciclo del pescado; la posterior, que es el emplazamiento de los departamentos de armado-

PUERTO DE CADIZ

ORDENACIÓN GENERAL
DE LA
ZONA PESQUERA



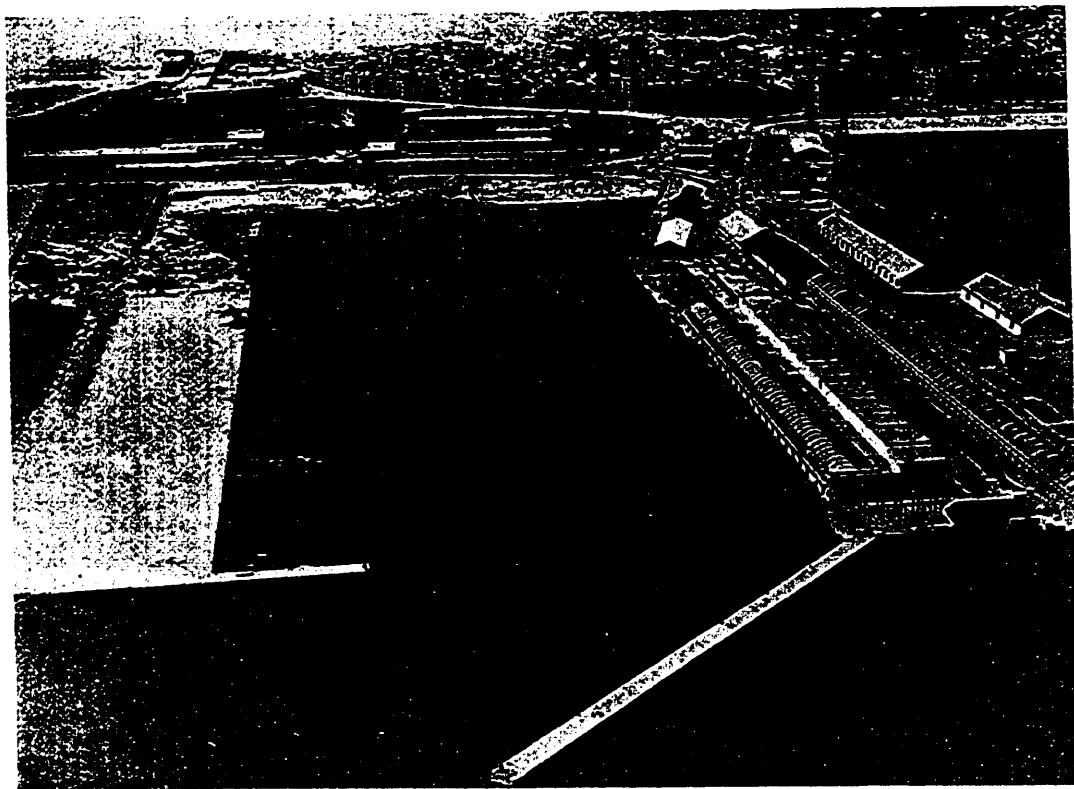
res, en los que éstos guardan sus artes y enseres de pesca, y la intermedia, que es de circulación.

Vemos que es una adaptación a este puerto de la solución clásica de muelle pesquero de altura.

Aunque la mayor parte del pescado manipulado en Cádiz procede de navegaciones de altura, hay también una pequeña flota de bajura, por cuyo motivo la primera alineación de este muelle, de menor longitud y anchura que la segunda alineación, ha sido

partamentos para exportadores; la intermedia es un corredor de circulación.

El pescado descargado, clasificado y depositado en la zona delantera por los armadores, es adquirido por los exportadores, que por el corredor longitudinal lo transportan a su departamento, donde es preparado y envasado y cargado en camión que se atraca al andén corrido y elevado dispuesto en la zona posterior de la Lonja.



Vista aérea de la zona pesquera, obtenida en 1952, durante la ejecución de las obras de acondicionamiento del conjunto.

adaptada para este tráfico, que se desenvuelve con instalaciones más rudimentarias y simplistas que el de altura, pudiendo apreciarse en la sección tipo la solución adoptada, que será perfeccionada cubriendo la zona de descarga que hoy está a la intemperie.

Lonja.—Es el edificio clave de esta zona portuaria, cuya construcción se realizó de 1951 a 1953; en él se manipula el pescado fresco desembarcado; su depósito, venta y preparación se hacen en su interior.

Su longitud es de 300 m. y su anchura de 36 m.

Es una estructura de hormigón armado con muros de cierre de fábrica de ladrillo.

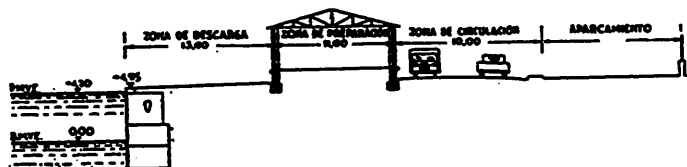
Transversalmente está dividida en tres zonas: la delantera, de depósito; la posterior, dividida en de-

El edificio forma un conjunto cerrado y cubierto adosado a la línea de atraque, quedando junto a ésta una estrecha faja de 3 m. de anchura en la que se realizan las operaciones de descarga mediante maquinas eléctricas móviles; también desde tierra se facilitan pequeñas bombas de agua salada, para la limpieza a bordo, y el alumbrado eléctrico necesario, con lo que la descarga se ejecuta con el barco totalmente apagado, lo que supone una gran economía para el armador.

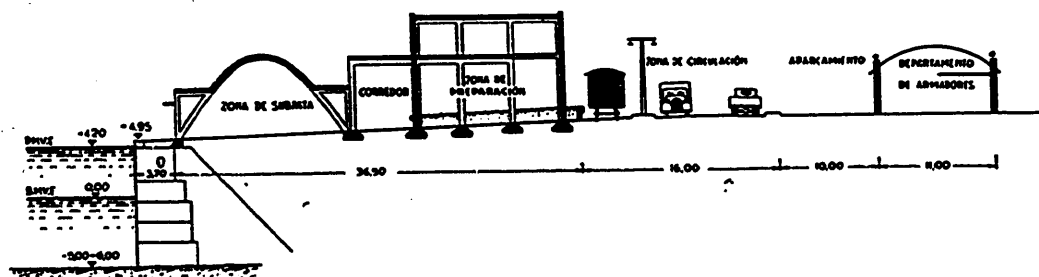
La fachada junto a línea de atraque está provista de múltiples puertas que facilitan el acceso a la Lonja de las cajas descargadas, que son arrastradas por el personal de la colla de descarga hasta la zona de Depósito, en donde se clasifican y agrupan para su

MUELLE GENERAL FERNANDEZ LADREDA

1ª ALINEACIÓN SECCIÓN TRANSVERSAL

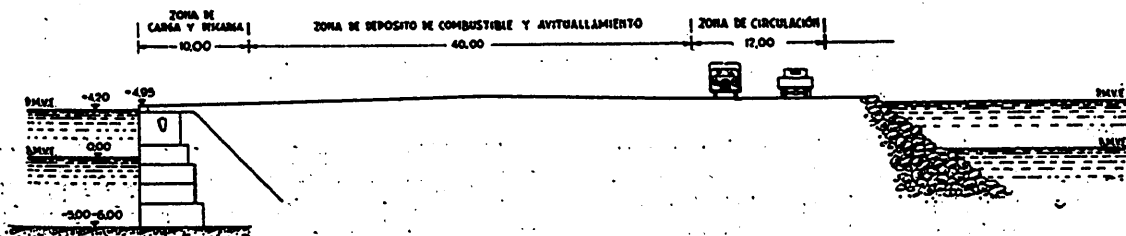


2ª ALINEACIÓN SECCIÓN TRANSVERSAL



MUELLE DE LEVANTE

SECCIÓN TRANSVERSAL

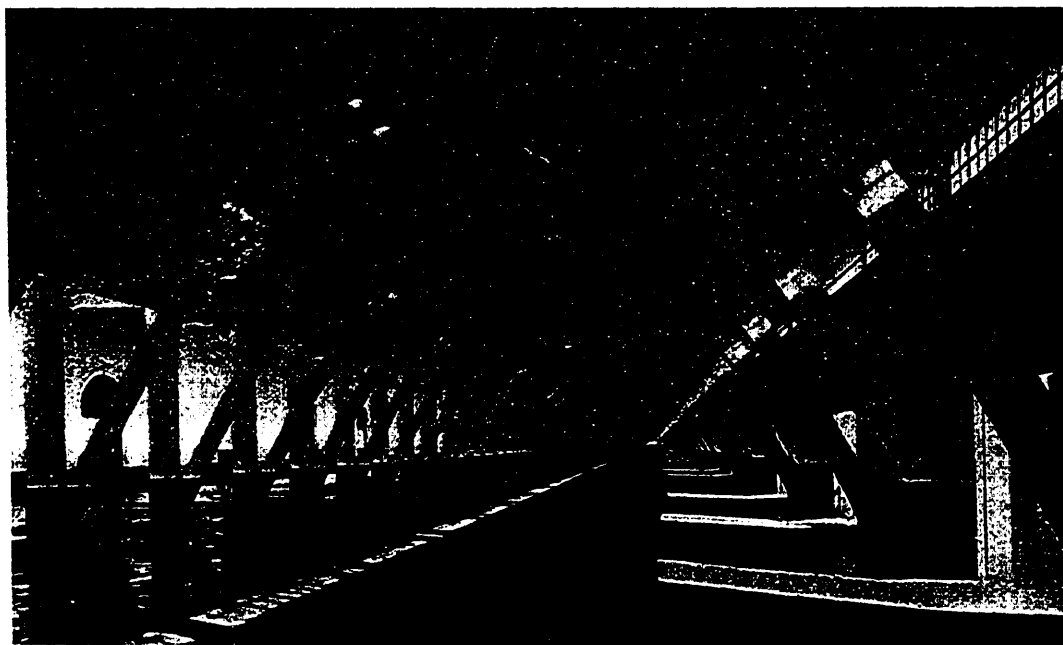
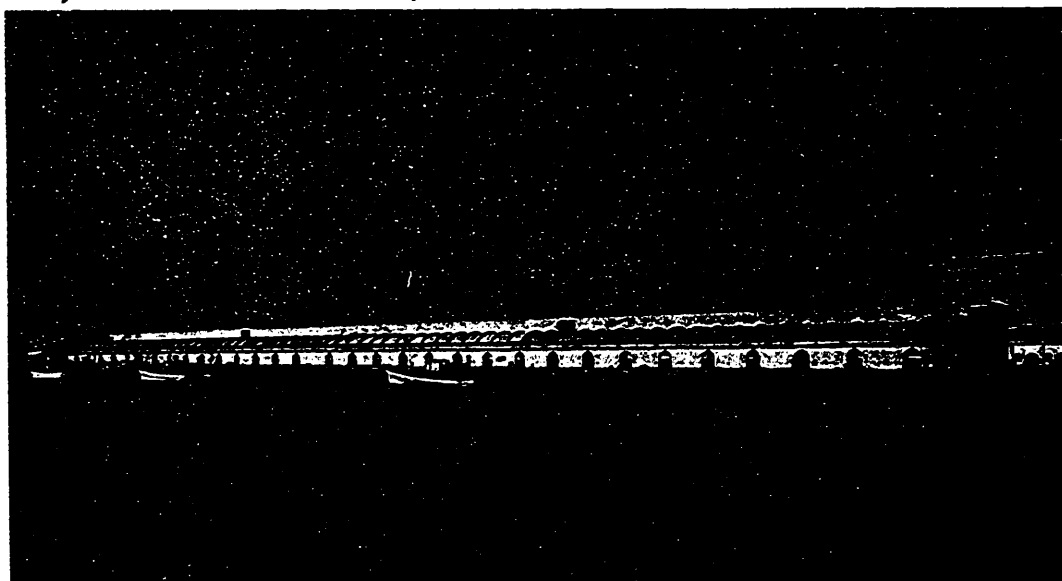


venta. Esta zona de Depósito o venta tiene una anchura de 15 m. y longitud igual a la de la Lonja.

El corredor adyacente de circulación tiene una anchura de 5,80 m. Cada departamento de expor-

ción; y el alto para depósito de cajas y útiles del exportador.

En la Lonja hay instalada una red general de energía eléctrica para el alumbrado, maquinillas y bombas.



Vista desde el mar e interior de la nueva Lonja, construída.

tador tiene una puerta que da al corredor y otra posterior para la salida del pescado preparado: estos departamentos tienen dos pisos: el inferior, con fuerte pendiente y buen desagüe, para la prepara-

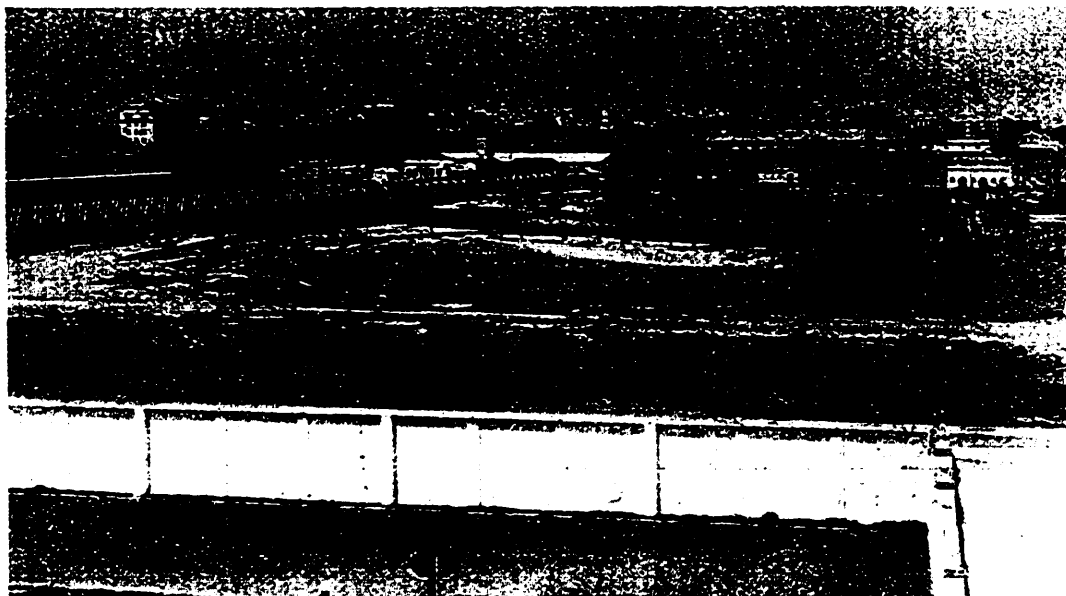
También una red general de agua potable con derivaciones en cada departamento de preparación.

Y una red general de agua salada, tomada de la dársena e impulsada por motobombas, con deriva-

ción en cada departamento, que sirve para baldeos y limpieza del pescado.

Los planos y fotografías relativos a esta obra completan la sucinta descripción anterior.

dreda, en toda la longitud de su segunda alineación, ha sido construida una gran nave de 12 m. de luz dividida en 52 departamentos independientes, cada uno de los cuales, además de la planta, enrasada con



El muelle de fondo y varadero, durante la construcción y terminadas las obras.

Departamentos para armadores. — Los armadores, cuyas flotas tienen por base un puerto pesquero necesitan, naturalmente, locales cerrados donde almacenar los enseres, artes, pertrechos y material de repuesto de su flota. Y para llenar esta necesidad en la zona posterior del muelle General Fernández-La-

el muelle, tiene un alto formado por un forjado de hormigón armado que sirve para el depósito y guarda de los materiales más ligeros; en la planta, a más de una pequeña oficina del armador, se almacenan los enseres y materiales pesados.

La nave está formada por dos muros de recinto

sobre los que se apoya una bóveda atirantada formada por roscas de ladrillo.

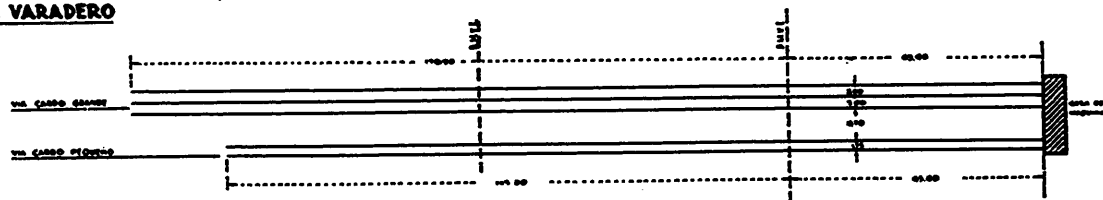
Obras en el muelle de Fondo. — Este muelle destinado a las instalaciones necesarias para reparar embarcaciones pesqueras, ha sido acondicionado con este exclusivo fin.

El muelle en sí carece de muro de atraque; en sustitución del mismo ha sido dispuesto un dique de

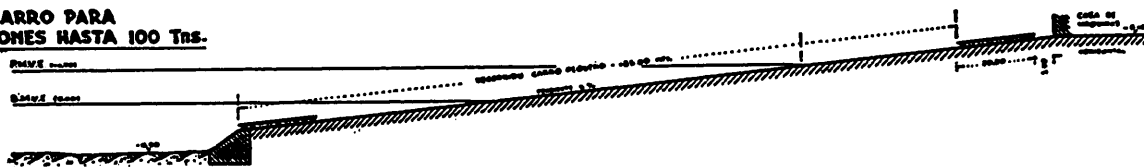
radero. Para mantener la uniformidad de construcción en la Zona Pesquera, las naves para talleres son similares a las destinadas para almacenaje de enseres de los armadores.

Los dueños de talleres que deseen instalarse en estas naves ocuparán la superficie que cada uno necesite, mediante el pago de un canon por metro cuadrado ocupado, separándose los diferentes talleres

PLANTA DEL VARADERO



RAMPA Y CARRO PARA EMBARCACIONES HASTA 100 Tns.



RAMPA Y CARRO PARA EMBARCACIONES HASTA 500 Tns.



SECCIONES TIPO DE LA RAMPA



escollera que sirve de contención al relleno posterior y cuyo paramento frontal inclinado impide la reflexión de las pequeñas marejadas que puedan penetrar en la dársena, que rompen en este paramento, evitando el molesto chapoteo que siempre se forma en dársenas cerradas en todo su perímetro por paramentos verticales.

En el centro del muelle y coincidiendo con el eje de la dársena ha sido instalado el varadero.

En las explanadas, a un lado y otro del mismo, se han dispuesto cuatro naves de 75×12 m., en las que serán instalados los talleres mecánicos, de carpintería de ribera, pintura, etc., con que atender a cualquier posible reparación, bien a flote ya en va-

mediante los muros necesarios, dentro de la misma nave, que longitudinalmente quedará así dividida en tantas partes como talleres se soliciten.

De esta forma se evitan monopolios, que siempre son perjudiciales a este tipo de explotaciones.

El varadero será así explotado directamente por la Junta de Obras del Puerto, que cobrará subidas, bajadas y estadias; y las reparaciones serán libremente contratadas por el armador con el taller que le convenga, cuyo propietario pagará a la Junta el canon de ocupación de superficie de taller, y montará, en el trozo de nave ocupado, la maquinaria y útiles de su propiedad que estime adecuados.

Este conjunto de reparaciones estará servido por

las necesarias grúas locomóviles que consentirán el desmontaje y descarga de las piezas pesadas que hayan de ser reparadas en cualquier taller.

Varaderos.— Son la pieza clave de este muelle de fondo y están formados por dos rampas: una, para varar embarcaciones de hasta 500 Tn. de peso: otra, para varar embarcaciones de hasta 100 Tn. La primera está destinada a la varada de las grandes uni-

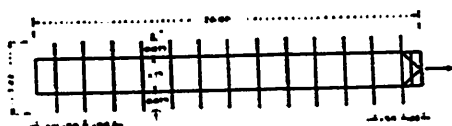
carro, las embarcaciones puedan quedar ahormadas sobre él.

El varadero grande tiene tres carriles sobre los que rueda el carro y el pequeño dos.

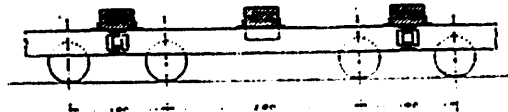
Ambas rampas están construidas, en su parte submarina, con una infraestructura de escollera sobre la que están dispuestos bloques de hormigón en masa en los que quedan sujetos los carriles.

PARA CARROS DE 100 Tns.

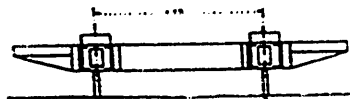
TIPO DE ESTRUCTURA PARA LA PLATAFORMA DEL CARRO Y DIMENSIONES DE LA MISMA



LONGITUDINAL DE UN TRAZO DEL CARRO

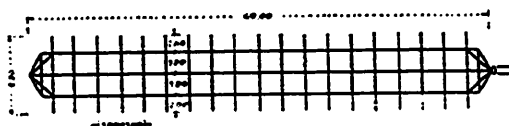


SECCIÓN TRANSVERSAL

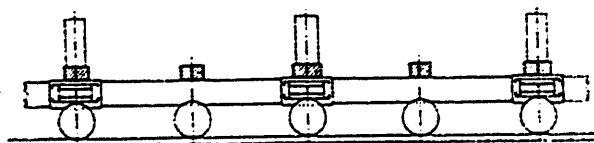


PARA CARROS DE 500 Tns.

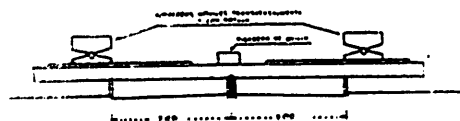
TIPO DE ESTRUCTURA PARA LA PLATAFORMA DEL CARRO Y DIMENSIONES DE LA MISMA



LONGITUDINAL DE UN TRAZO DEL CARRO



SECCIÓN TRANSVERSAL



dades de altura (*trawlers* o parejas) y la segunda para el resto de embarcaciones pequeñas.

El varadero grande está concebido en peso y dimensiones para que se pueda hacer la varada del mayor *trawler* o la varada simultánea de las dos unidades que forman una pareja de pesca. Este tipo de grandes embarcaciones permanecen sobre el carro de varada todo el tiempo que dura ésta.

El varadero pequeño está concebido para, con un sólo carro, tener varadas al mismo tiempo cuatro o cinco embarcaciones, que se apean del carro por deposición lateral y quedan depositadas en la zona adyacente a la vía.

Ambas rampas tienen una pendiente de 6 %, prolongándose por encima de pleamar hasta la casa de máquinas, y por debajo de bajamar, hasta calado bastante para que, teniendo en cuenta la altura del

Cada varadero está formado por la rampa, el carro y la maquinaria de elevación, formada esta última por grandes tambores acanalados de fundición, en los que se arrolla el cable que arrastra el carro, siendo movidos dichos tambores por motores eléctricos, realizándose la transmisión de: par motor con la interposición de adecuados engranajes; para seguridad en las maniobras, están previstos los necesarios frenos mecánicos y electromagnéticos.

Las dimensiones, disposición estructural y detalles de los carros, pueden ser apreciados en los planos adjuntos, así como la disposición general del varadero y secciones de las rampas.

Las rampas, iniciadas al terminarse el muelle de fondo, han sido terminadas el pasado año de 1955, y los carros y maquinaria se encuentran en ejecución.

Obras en el muelle de Levante. — Este muelle ha sido acondicionado para toda clase de suministros y avituallamientos, y en su parte posterior se ha previsto la construcción de departamentos para ar-

es de nueva construcción, que simultáneamente se realizó con la construcción del muelle de Fondo; ambas en 1952 y 1953.

El muro de atraque está formado por una infra-



La rampa del varadero durante su construcción.



Vista parcial, durante la construcción, del muelle de Levante del puerto pesquero.

madores, idénticos a los contruidos en el muelle General Fernández-Ladreda.

Las dos terceras partes de la longitud de este muelle han sido reconstruidas y el tercio restante

estructura de bloques sobre base de hormigón en sacos, por ser el fondo roca, y una superestructura de mampostería coronada con imposta de sillería.

El relleno posterior, como el del muelle de Fondo,

es de arena procedente de dragados e impulsada con bombas.

Los bolardos están separados 20 metros entre sí.

Para el cálculo del muro se ha considerado una sobrecarga en el muelle de 3 Tn./m.² y una tracción de amarras de 1,5 Tn./m. l.

En el extremo de este muelle está en construcción una fábrica de hielo con producción diaria de 200 Tn. A este efecto, se ha otorgado una concesión de la superficie necesaria, mediante el pago de un canon por metro cuadrado y otro canon de producción.

Las instalaciones de agua potable y alumbrado serán iguales a las descritas en los muelles de la Zona comercial.

Como queda dicho, en la parte posterior del muelle se encuentran en construcción 48 departamentos para armadores, integrados en una nave de 240 X 12 m., que oportunamente será prolongada para nuevos departamentos y para almacenes de enseres y efectos navales necesarios a la flota pesquera.

Estos nuevos departamentos son idénticos a los del muelle General Fernández-Ladreda, que fueron construidos durante 1949 y 1950, con un coste por departamento de 42 000 pesetas. Los que actualmente se construyen costarán 57 500, lo que acusa un encarecimiento de la tercera parte de aquéllos.

El resto de la superficie del muelle está dedicado a la instalación de depósitos de combustibles sólidos y líquidos.

Adyacente a este muelle, y en segunda línea, hay una parcela que se viene ocupando mediante concesiones otorgadas al amparo de la Ley de Puertos, con instalaciones para subproductos de la pesca, tinado de redes, etc.

Construcción de los diques de abrigo y atraque.

Careciendo el puerto de Cádiz de los diques de abrigo necesarios, todos los temporales que lo azotan penetraban libremente en la dársena pesquera, que más que refugio y seguridad era ratonera donde las embarcaciones menores sufrían grandes averías, de ser sorprendidas en su interior por un temporal.

Como anticipo de las obras generales de abrigo, que sólo a largo plazo y gran coste podrían realizarse, fueron construidos en 1950 y 1951 los diques atracables en ambos paramentos, con los que la dársena pesquera quedó perfectamente protegida, haciéndose desde entonces las operaciones pesqueras con absoluta seguridad.

El de Poniente tiene una longitud de 150 m., y el de Levante, 40. La bocana de acceso a la dársena es de 90 m.

El doble atraque que ofrecen es, en la actualidad, muy beneficioso al disponerse de 380 m. de línea de atraque, en la que se amarran los barcos ociosos que no ocupan zonas activas, cuyo rendimiento es cada día más elevado.

Estos diques tienen una anchura de 6 m. y están construidos con bloques de hormigón de esta longitud, colocados a tizón. La superestructura es de mampostería, careada en paramentos y coronada con impostas de sillería.

Están cimentados a 6,50 m. por bajo de B.M.V.E., sobre banqueta de escollera, o sacos de hormigón, según la naturaleza del fondo.

La coronación está a 0,75 m. sobre la B.M.V.E., siendo la carrera de marea de 4,20 m.

El coste por metro lineal de dique, incluso dragado de la fosa de emplazamiento del cimientó, fué de 49 000 pesetas.