

PROYECCION Y ORDENACION DE PUERTOS PESQUEROS

Por MARCIANO MARTINEZ CATENA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

En forma clara y concisa presenta el autor una serie de normas y prescripciones para proyectar lo que llama un puerto pesquero tipo, que consideramos de interés para los que se dediquen a esta interesante especialidad.

I. Clases de puertos pesqueros.

Con los puertos pesqueros pueden hacerse dos grandes agrupaciones: puertos pesqueros especiales y puertos pesqueros en general.

II. PUERTOS PESQUEROS ESPECIALES.

A) *Caza de cetáceos.*

Se comprenden en este apartado las instalaciones portuarias al servicio de factorías balleneras dispuestas en puntos del litoral por donde es frecuente el paso de estos cetáceos en determinadas épocas del año.

Las instalaciones portuarias son sencillas y acomodadas en cada caso a las circunstancias locales; aunque no es posible generalizar sobre disposición de estas soluciones locales, sí se pueden señalar dos necesidades comunes que deben ser satisfechas:

- Refugio para los barcos balleneros cazadores.
- Rampa de varada de los cetáceos capturados para su troceado e industrialización en la factoría.

B) *Servicio de almadrabas.*

Para el enlace de la almadraba con su factoría de preparación y conservación aneja, es precisa la disposición de una sencilla instalación portuaria de características muy locales y cuyas necesidades son las de refugio de las embarcaciones auxiliares de la factoría y un muelle para descarga de las capturas, muy próximo a dicha factoría y bien enlazado con ella.

La homogeneidad de las capturas hace que estas instalaciones sean muy poco complicadas.

C) *Varios.*

La cría y captura en parques y viveros de moluscos, concentrados en determinados puntos de un litoral, exige simplistas instalaciones portuarias a su servicio.

Las capturas de determinadas especies, como el bacalao, de forma masiva y especial, cuyo destino es la industrialización, exige como anejo a la factoría y adyacente a ella, un muelle para su descarga.

Y, por alguna similitud con los puertos pesqueros, en futuro próximo habrá que considerar y planear instalaciones portuarias especialmente dedicadas a la recepción de la flora marina, cuya utilización para obtención de productos químicos, farmacéuticos, industriales y alimenticios, ofrece múltiples e inagotables posibilidades, en vías ya de intenso desarrollo.

1.2. PUERTOS PESQUEROS.

En este grupo se comprenden los puertos pesqueros por antonomasia, los que tradicionalmente se han venido construyendo para uso general de numerosos barcos, de distintos armadores, que recalcan en ellos con pescado fresco, de clase muy heterogénea, para su descarga y consumo ulterior.

A esta clase de puertos pesqueros en general nos vamos a referir concretamente en esta exposición.

Por razón de dimensiones, derivadas de las de los barcos que los frecuentan, se puede con ellos constituir dos subgrupos: grandes y pequeños puertos pesqueros. En unos y otros las operaciones a realizar son idénticas. Lo único que varía son las dimensiones de sus instalaciones adecuadas en cada tipo al tamaño de los barcos que en ellos recalcan. Razones económicas obligan a considerar estos dos subgrupos; de forma

3. El frío industrial.

Los avances obtenidos en la industrialización del frío y su puesta al servicio de la industria pesquera, ha producido una enorme trascendencia en esta industria, suprimiendo lo aleatorio y expuesto que tenía, al transformar un producto que debía ser consumido con rapidez, por ser muy perecedero, en alimento valioso que puede conservar largo tiempo, mediante su adecuada congelación, iguales características que recién pescado.

Los barcos pueden realizar capturas en bancos muy alejados de sus puertos base sin el peligro de putrefacción de la pesca; y los puertos pueden recibir ingentes cantidades de pescado también sin el peligro del demérito que suponían simultáneas entradas masivas de alimentos, que por ser perecederos, habían de ser consumidos con rapidez. El frío ha permitido el almacenamiento de estos productos y ulterior expedición al ritmo necesario, al interior del país consumidor.

El frío industrial es, pues, un factor trascendente en la industria pesquera y que afecta de forma importante la planificación de los puertos pesqueros.

4. Peculiaridades de los puertos pesqueros.

Los puertos pesqueros tienen notorias peculiaridades, que es preciso considerar para su debida proyección y ulterior explotación; todas ellas son consecuencia de su natural especialización dentro del ámbito portuario:

A) Los puertos comerciales, en general, tienen tráfico de entrada y salida; en ellos se embarcan y desembarcan mercancías.

En los puertos pesqueros se descarga la pesca recién capturada.

B) En los puertos pesqueros hay que manipular mercancías muy perecederas, que por esta razón pasan por ellos sin detención.

C) Las mercancías manipuladas en los puertos comerciales llegan a éstos con destino a otros procedentes de otro puerto comercial. Pasan por dos puertos, han sido preparadas, son conocidas y van documentadas.

El pescado fresco sólo pasa por un puerto, en el que se desconoce la cantidad y calidad de la pesca que un barco pueda traer.

D) El naviero o armador de un barco de car-

aproximada, el coste de estas instalaciones crece con el cubo de su calado.

Los puertos pesqueros grandes reciben las flotas pesqueras de altura y gran altura, que se desplazan a alejados bancos pesqueros para sus capturas. El "hinterland" de estos puertos penetra profundamente en los países de su emplazamiento. Constituyen importantes mercados de pescado fresco.

Los puertos pesqueros pequeños suelen ser base de flotas pesqueras que limitan su campo de acción al litoral y zonas marítimas próximas. En muchos de estos puertos la calidad y frescura del pescado capturado suple económicamente la cantidad de las grandes capturas.

2. Flotas pesqueras.

Constituyen la base fundamental para el desarrollo de la industria pesquera de un país. Barcos pesqueros modernos y productivos, con tripulaciones eficientes, son la clave de las estructuras básicas del sector pesquero extractivo.

El puerto pesquero, complemento de la flota en la faceta de la producción, es además una consecuencia de esta flota, pues sus dimensiones y disposición han de depender de las características y número de los barcos pesqueros que a él lleguen.

Las tendencias en cuanto a dimensiones de los barcos pesqueros no son tan dispares como en los barcos de pasajeros y carga. Por el contrario, se mueven dentro de ámbitos relativamente reducidos, orientando y perfeccionando sus instalaciones a bordo con vistas a obtener buenos coeficientes de productividad:

a) Alta relación de toneladas de pesca capturada por año a toneladas de registro bruto.

b) Baja relación de tripulantes a toneladas de registro bruto.

Con la natural secuela de obtener gran número de toneladas de pesca capturada por año y hombre de tripulación.

Se exceptúan, naturalmente, los barcos superespecializados (barcos factorías, transportes al servicio de flotas pesqueras, etc.), en los que las tendencias de sus dimensiones son aún muy imprecisas. Pero, evidentemente, este tipo de embarcaciones todavía no juegan un papel decisivo en la planificación de un puerto eminentemente pesquero.

ta es, en general, sólo un transportista marítimo de mercancías ajenas.

El armador de un barco pesquero es, más que transportista marítimo, propietario y pescador (es decir, productor) de la mercancía descargada que es el pescado capturado.

E) El puerto comercial es un eslabón, en la cadena del transporte, del ciclo producción-consumo: enlace de transportes terrestres y marítimos.

El puerto pesquero es la última faceta del ciclo de producción de la industria pesquera.

F) La eficiencia de un puerto pesquero está singularmente afectada por el grado de perfección y modernidad que tenga la flota pesquera que lo frecuenta.

5. Necesidades que deben cubrir los puertos pesqueros.

5.1. Los puertos pesqueros deben disponer sus instalaciones de forma a satisfacer las necesidades del barco pesquero y del pescado que este ha capturado. Unas y otras se desarrollan en ciclos perfectamente diferenciados, que integralmente se exponen:

Ciclo del barco pesquero.

A) El barco llega a puerto repleto de pesca y exhausto de provisiones y pertrechos.

B) Descarga del pescado capturado.

C) El barco, en lastre, procede a reparar, pintar fondos, etc.

D) El barco se avitualla de combustible, provisiones y pertrechos.

E) El barco, en perfectas condiciones de navegación, se hace a la mar en busca de nuevas capturas.

Ciclo del pescado.

a) Captura por el barco pesquero.

b) Limpieza, preparación y almacenamiento en las cámaras del barco.

c) Descarga en puerto.

d) Venta.

e) Preparación en puerto.

f) Transporte al punto de consumo.

Los ciclos expuestos son, naturalmente, los integrales y generales. Como integrales presen-

tan el ciclo completo, en cuyo desarrollo puede circunstancialmente, y de hecho ocurre, faltar alguna de las operaciones que lo integran.

Como generales no alcanzan a las operaciones singulares de puertos especializados, como los que están al servicio de almadrabas, caza de cetáceos, etc.

Las operaciones expuestas en los ciclos han de poderse realizar sin interferencias mutuas. Y un puerto pesquero resultará de más flúida y eficiente explotación cuanto mejor se haya proyectado y ordenado, dentro de satisfacer las necesidades señaladas, disponiendo las zonas necesarias, e independientes, para poder realizar en cada una de ellas las operaciones contenidas en el ciclo.

La buena planificación de un puerto pesquero exige la disposición de dos cadenas de trabajo: una para el barco y otra para el pescado. Ambas tienen el mismo origen: el muelle donde el barco atraea para descargar el pescado capturado y almacenado en sus cámaras.

5.2. En todo ciclo de producción-consumo existen unos intermediarios. En la industria pesquera no hay excepción.

El armador de un barco pesquero es el productor y la producción termina en puerto en el momento de la descarga. Surge, con la venta de este pescado descargado, un importante intermediario que es el comprador, que tiene que realizar operaciones dentro del puerto pesquero y que constituyen necesidades que han de ser cubiertas por las instalaciones planeadas en el puerto.

Realmente, estas operaciones forman parte de la mencionada cadena de trabajo del pescado: la preparación del pescado comprado y su envío a los puntos de consumo.

5.3. Si todo puerto lleva implícita en sí una idea de abrigo, un puerto pesquero debe ser, en general, un puerto de refugio. Razones humanitarias obligan a ello, dada la pequeñez de muchas embarcaciones dedicadas a esta industria.

Si a esta idea anterior se agrega la forzada inacción de flotas pesqueras en temporadas fijas anuales, surge una nueva e importante necesidad de disponer de una zona de flotación para barcos inactivos, que también debe ser tenida en cuenta al planear un puerto pesquero.

No olvidando que muchas embarcaciones pesqueras activas utilizan como cebo para sus capturas carnada viva, lo que obliga a disponer sitios de fondeo para estas embarcaciones en

zonas abrigadas de los puertos en los que las aguas estén muy limpias, para poder tomar este elemento necesario para dicha carnada.

6. El puerto pesquero tipo.

Como en todo puerto, hay que considerar en él dos zonas:

- Zona marítima de flotación.
- Zona terrestre de servicios.

6.1. En la zona de flotación deben ser establecidos dos sectores: uno, que pudiéramos denominar activo, que es el adyacente que sirve a los distintos muelles y atraques de la zona terrestre; y otro pasivo, o zona de fondeo de embarcaciones inactivas.

Toda la zona de flotación debe estar abrigada contra los temporales y disponerse con los siguientes calados:

Grandes puertos: 5,00 a 6,00 metros.

Pequeños puertos: 2,50 a 4,00 metros.

Las superficies de flotación activas deben tener la siguiente extensión:

Grandes puertos: 1,00 a 1,50 Ha. por cada 100 m. l. de atraque.

Pequeños puertos: 0,50 a 1,00 Ha. por cada 100 m. l. de atraque.

Las superficies de flotación pasivas tendrán extensiones dependientes de la flota que previsiblemente tome el puerto como base de refugio; tomando como base el tonelaje de registro bruto de esta flota, las superficies de fondeo pueden tener las siguientes extensiones:

Puertos grandes:

Superficie en $m.^2 = 3 \times T.R.B.$ de la flota.

Puertos pequeños:

Superficie en $m.^2 = 6 \times T.R.B.$ de la flota.

6.2. En la zona terrestre de servicios deben disponerse, con completa separación, tres sectores, en los que se desarrollen las actividades características de cada uno, necesarias en todo puerto pesquero:

A) Zona para la manipulación del pescado.

B) Zona para reparaciones de los barcos.

C) Zona para avituallamiento de los barcos.

Se detallan a continuación las características e instalaciones de cada una de estas tres zonas:

A) *Zona para la manipulación del pescado.*

Es, sin duda, la más compleja de las tres zonas pesqueras. Consideramos en esta exposición que

el tipo a describir afecta al caso de muelle con varios barcos, con capturas heterogéneas de pescado refrigerado, sin congelar, y destinado a su consumo en fresco. Consideramos como especialización la exclusiva recepción masiva de pesca para industrialización y también la exclusiva recepción masiva del pescado congelado; no obstante, en el caso más heterogéneo, que consideramos como tipo, cabe la posibilidad de simultanear este tipo de descargas especializadas con las de pescado fresco con destino a consumo inmediato. Estamos contemplando, pues, el caso más general y heterogéneo de puerto pesquero.

El muelle donde se manipula el pescado fresco ha de tener los tres sectores típicos de todo muelle en su sección transversal:

a) Delante, junto al atraque, la descarga.

b) En la parte intermedia un sector para depositar, ordenar y vender, y otro adyacente para preparar el pescado para su envío a los puntos de consumo; con un corredor de circulación intermedio.

c) En la parte posterior las vías férreas o carreteras, junto a la zona b), por las que sale del puerto la pesca, destinada a los puntos de consumo en el interior del país.

Las necesarias instalaciones de frigoríficos, instalaciones de congelación y cámaras de depósito a diferentes temperaturas, deben estar en esta zona portuaria para la manipulación del pescado, pero en zona más pasiva, es decir, detrás de los caminos de circulación del muelle.

Estas instalaciones frigoríficas sólo deben pasar a primera línea, junto al atraque, en muelles especializados que fundamentalmente reciban barcos congeladores al servicio de flotas de gran altura, o pesca destinada a la congelación para su transporte y conservación en estas condiciones.

La zona de descarga junto al atraque debe tener una anchura de 2 a 3 metros.

La zona de depósito y clasificación debe ser de un ancho de 10 a 16 m., según se trate de puerto pequeño o puerto grande. Y otro tanto debe tener el corredor de circulación y departamentos para preparación.

En la zona de depósito y clasificación, son normales rendimientos de 6 a 8 Tm. de pesca por metro cuadrado y año.

Los rendimientos previsibles por m. l. de atraque útil, serán:

Puertos grandes: 120 Tm. por año.

Puertos pequeños: 60 Tm. por año.

Acabamos de describir, en líneas anteriores, un tipo de puerto en el que la salida del pescado se realiza con importante transporte al interior del país, y previa preparación adecuada; lo que evidentemente constituye el tipo más general de puerto eminentemente pesquero.

Pero también hay un tipo de gran interés, que, sin constituir especialización completa, puede llegar a ser en futuro próximo el gran puerto pesquero tipo. Nos referimos al caso de gran concentración, en zona portuaria, o próxima al puerto, de industrias conserveras o reductoras, de frigoríficos o instalaciones para preparación y conservación del pescado mediante el frío industrial.

En este tipo de puerto, con mayores calados, el muelle de manipulación del pescado debe distribuirse transversalmente como en el ya descrito con dos alteraciones: en la zona *b)* hay que suprimir el corredor y departamentos de preparación, quedando reducida al depósito; la zona *c)* queda muy reducida en importancia y se limita a la conexión de la descarga con la zona que pudiéramos denominar industrial del puerto, en la que están instaladas las factorías y frigoríficos consumidores del pescado fresco.

Los dos tipos descritos constituyen los esquemas de puertos pesqueros en general; entre la especialización completa y estos dos tipos generales señalados, pueden obtenerse numerosas

soluciones que resuelvan de forma particular, y por adaptación, los problemas locales tan diferentes en cada caso de puerto a proyectar. Porque es evidente que si la solución de detalle y adaptación es muy varia, la estructura y sistemática funcional es invariable.

B) Zona para reparaciones de barcos.

Debe tener las necesarias instalaciones para llevar a cabo reparaciones a flote y reparaciones en seco: muelles y varaderos o diques con talleres mecánicos, de carpintería, de pintura, etc., que permitan a los barcos pesqueros cualquier tipo de reparación y estar siempre en perfectas condiciones de navegación.

Es zona muy importante de un puerto pesquero, en el que nunca debe faltar, para evitar a estas embarcaciones el viaje en vacío que supondrá su desplazamiento a otros puertos en busca de reparación.

C) Zona para avituallamiento de barcos.

En esta zona deben disponerse los muelles e instalaciones precisos para que los barcos pesqueros se provean de combustible, víveres, hielo, agua, pertrechos, y, totalmente abastecidos de todo lo necesario, se hagan a la mar para las capturas pesqueras.