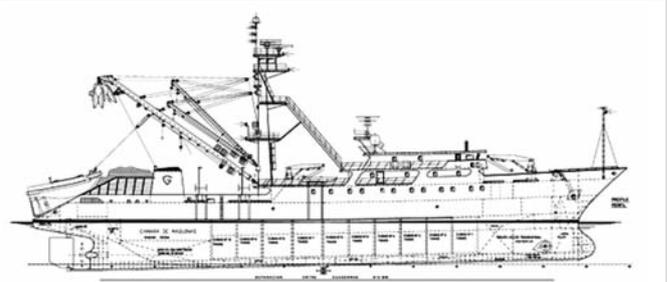


Buques de pesca al cerco



➤ Dos modelos de cerquero de cierto porte, el clásico “bajura” polivalente del Cantábrico y el atunero congelador al cerco de altura, ambos susceptibles de aprovechar los avances y mejoras propuestos por la ingeniería Sener.

La flota pesquera española utiliza una gran variedad de embarcaciones que emplean el arte del cerco de jareta o traíña, para capturar bancos de peces pelágicos. Desde anchoa y sardina hasta grandes túnidos, con sus innumerables variedades regionales, los cerqueros o traíñas son un clásico de nuestro sector.

La propuesta que la ingeniería Sener presenta reúne, en un interesante prototipo, el conjunto de opciones, necesidades y posibles mejoras que pueden aplicarse

a la mayoría de las pesquerías que se trabajan con este tipo de arte.

No obstante, su más evidente aplicación parece centrarse en los atuneros al cerco congeladores que faenan en caladeros lejanos, proponiendo la eliminación de la panga. Aunque pudiendo también aplicarse, de forma general, a la flota al cerco de bajura y polivalente que trabaja en el Cantábrico y aguas de Galicia, a menudo alejándose en el Atlántico hasta Senegal.

➤ SENER diseña un nuevo tipo de cerquero

En su afán de innovar y ofrecer mejores productos a sus clientes, la ingeniería Sener Marine ha desarrollado un nuevo concepto de buque pesquero, aprovechando las nuevas tecnologías disponibles en el mercado.

La flota de cerco, incluidos los buques de reciente construcción, es una flota que no ha sido innovada suficientemente debido a su fuerte componente de tradición. En este contexto, Sener Marine ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de la tecnología actual y los sistemas tradicionales de pesca. El resultado del análisis ha sido diseñar una embarcación que permite realizar las faenas de pesca con menos tripulantes y de forma más eficiente y sostenible.

Sener propone un diseño de buque cerquero que elimina la jarcia y la panga. La propuesta gira en torno a electrificar el buque y, por lo tanto, eliminar o minimizar en gran medida el uso de la hidráulica y de sistemas de propulsión convencionales. El buque estará equipado con los más modernos sistemas electrónicos,

tanto desde el punto de vista de navegación como del de la búsqueda, detección y análisis de peces.

Una proa de Sener

La propuesta empieza con nuevas formas de proa con bulbo integrado y recta, lo que mejora el comportamiento del buque en el mar.



➤ Aspecto general del proyecto propuesto por Sener.

El diseño ha sido certificado con pruebas de canal en las que se ha comprobado mejor comportamiento y una menor resistencia en comparación con las proas de bulbo tradicionales, lo que implica menor consumo de combustible.

La integración del bulbo en las formas del buque, sin necesidad de codillos, asegura la continuidad en las líneas de corriente de agua alrededor del casco.

Desde el punto de vista productivo, la proa Sener es más sencilla de construir que las convencionales, ya que se reduce el conformado de chapas curvas en la proa sustituyéndolas por chapas planas o con muy ligera curvatura.

Se eliminan las dobles curvaturas, tradicionales en las proas de abanico de los pesqueros al cerco más tradicionales. Al tratarse de un bulbo integrado también se reduce la cantidad de soldadura en su montaje. Por último, el diseño de proa Sener consigue una reducción del peso estructural en la proa del buque con relación a las proas convencionales.

Superestructura desplazada hacia proa

La superestructura se desplaza a proa adoptando un diseño similar al de los buques offshore. Al igual que en ellos, las operaciones en un pesquero se realizan en cubierta, por lo que contar con una cubierta más despejada mejora la capacidad de trabajo a bordo. Por ello, se ha optado por una disposición en la que prima la optimización de la cubierta, llevando la acomodación lo más a proa posible.

Al desplazar la superestructura se logra mejor acceso a las bodegas, optimizando el espacio útil de carga en la zona más amplia del barco.



> Diseño de la proa y bulbo del cerquero.

El hecho de desplazar la superestructura hacia proa repercute en el diseño general y también está motivado por otras prestaciones que se analizan en los siguientes puntos y apartados.

Nueva maniobra de pesca

Se descarta el concepto de pesca tradicional con plumas y jarcias. Las maniobras de pesca se automatizan y simplifican, con el uso de grúas eléctricas en cubierta.

Los principales fabricantes de maquinaria de pesca han apostado en los últimos años por



> Espacio optimizado a popa para facilitar la automatización en la estiba de redes, despejada al prescindirse de la panga.

el desarrollo de sistemas con grúas, actualmente perfectamente diseñados e implementados en buques que faenan, principalmente, en el norte de Europa.

El sistema de izado y la estiba de redes está automatizado, lo que minimiza en gran medida el número de maniobras y de personal a bordo. La estiba de la red se automatiza y el personal a ello dedicado se reduce a una o dos personas que simplemente supervisan la maniobra. El conjunto de grúas de estiba realiza una separación automática de los elementos de la red y dispone de un sistema de distribución de la misma en cubierta automatizado y que no requiere de intervención humana.

Toda la maniobra de izado de red y captura de pescado, que en diseños clásicos se realizaba con plumas, jarcias y una serie de maquinillas hidráulicas distribuyendo un sistema de cables sobre cubierta, ahora se ejecuta con grúas eléctricas que minimizan la necesidad de elementos en la zona de trabajo.

Además de simplificar la maniobra de izado de red y del pescado, reduciendo notablemente el número de tripulantes a bordo, al eliminar la jarcia se puede prescindir del palo principal y de todas las maquinillas asociadas a la maniobra. Por lo tanto, se elimina una gran cantidad de pesos altos, lo que se aumenta la estabilidad del buque.

La mejora de la estabilidad hace viable llevar el alojamiento a proa e integrarlo en el casco, ya que se reduce la necesidad de utilizar aluminio en la superestructura, muy característico de los barcos tradicionales. De esta forma, los costes de fabricación se reducen significativamente.

YOUR PROPULSION EXPERTS

100
SINCE 1921



SRP



SRE



STP



SCP



SRP-R



SPJ



STT



SRT

WE KNOW WHAT MOVES VESSELS

WIRESA
Wilmer Representaciones, S.A.
Pinar, 6 BIS 1°
28006 Madrid | Spain

+34 91 4 11 02 85
+34 91 5 63 06 91
✉ ecostoso@wiresa.com

www.schottel.com

Nuevos sistemas de búsqueda de peces

Otro punto clave, ante la decisión de llevar la superestructura más a proa y eliminar el mástil, es poder integrar la cofa en el palo de luces del barco. A diferencia de los buques tradicionales, donde la cofa está situada en la parte superior del mástil y por tanto está sujeta a las posibles vibraciones de un elemento estructural que se apoya únicamente en la base, el proyecto mejora significativamente la estabilidad en el diseño de Sener, ya que la propia superestructura actúa como base que soporta el mástil y sus elementos.

Por otro lado, se integran los sistemas de búsqueda mediante cámaras de alta resolución que permiten una observación más precisa. El observador no tiene por qué estar situado en la cofa y la observación se puede realizar en una sala interna donde, a través de monitores, se puede ver la imagen de varias cámaras a la vez.

Las imágenes de las cámaras se pueden integrar en un sistema automático de análisis de datos, de manera que el sistema puede realizar una detección y análisis de la información en tiempo real. Esta ventaja permite procesar automáticamente las imágenes obtenidas y una estimación del contenido de los cardúmenes.

Las posibilidades que ofrece el análisis de big data y la gestión de la información son infinitas y es un campo en el que se han realizado grandes avances en los últimos tiempos. Su implementación a bordo de los buques pesqueros es factible y será de uso común en un futuro no muy lejano.

Los sistemas de búsqueda y detección automáticos o basados en cámaras para bancos de peces pueden reducir la necesidad de tripulantes asignados a labores de vigilancia a bordo del buque, además de facilitar su trabajo.

Eliminación de la panga

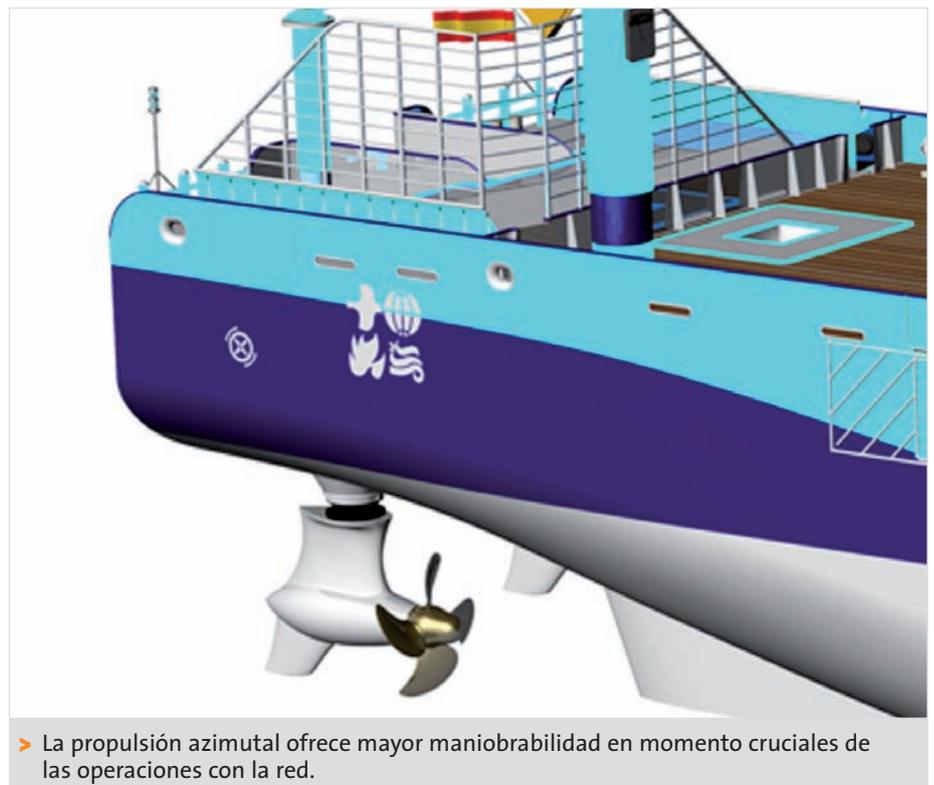
Como se mencionó anteriormente, el nuevo diseño del buque de cerco se ha considerado desde un punto de vista global en busca de una solución mejorada de manera integral. Debido a esta integración Sener propone una solución que elimina la necesidad de utilizar la panga a bordo.

Al analizar los problemas encontrados en la maniobra de cerco tradicional, la panga es necesaria porque cumple una doble función. En primer lugar, permite lanzar la red y fijar el punto de partida del círculo de cerco. Luego, la panga ayuda a la tripulación a traer el extremo de los cabos de la red a bordo para comenzar su recuperación.

En segundo lugar, la panga actúa como remolcador e impide que el buque se desplace hacia la red por el principio de reacción durante el izado. En las embarcaciones que no disponen de panga, la red se lanza y fija mediante una boya que permite mantener la posición de forma igualmente eficaz. La maniobra con boya es cada vez más común en los buques pesqueros.

El retorno a bordo de los cables y cabos se puede realizar mediante una pequeña embarcación auxiliar o una lancha rápida que ya esté realizando otras tareas. La necesidad de separar la embarcación de la red se debe a la poca maniobrabilidad del buque.

Los pesqueros tradicionales tienen líneas de ejes convencionales, ayudados por uno o dos propulsores de proa. Esta configuración hace que la embarcación sea difícil de maniobrar y la maniobrabilidad se reduce mucho cuando la embarcación está parada, como ocurre durante la operación de izado de la red.



➤ La propulsión azimutal ofrece mayor maniobrabilidad en momento cruciales de las operaciones con la red.



nodosa
shipyard 



Shipbuilding & Shiprepair

DEEPLY COMMITTED TO EVERY PROJECT

Comprometido con cada proyecto

SHIPYARD & MAIN OFFICES

Avda. Ourense s/n (Zona Portuaria) C.P.: 36900 - MARÍN - PONTEVEDRA - SPAIN
Tel: + 34 986 88 06 02 - Fax: + 34 986 83 81 25 / www.nodosa.com / info@nodosa.com

Por ello, es necesario disponer de una embarcación auxiliar que haga el trabajo de remolque y mantenga la embarcación en posición.

En el nuevo concepto de buque de Sener se propone mejorar la maniobrabilidad mediante la instalación de propulsores azimutales combinados con propulsores de proa que aumentan la capacidad de movimiento transversal.

Una vez conseguido el objetivo de que la embarcación pueda moverse y separarse de la red de forma autónoma, se elimina la necesidad de utilizar la panga. Así se modifica por completo el concepto propulsivo del buque.

Propulsión diésel eléctrica y hélices azimutales

El diseño de Sener dispone un sistema de propulsión y generación de energía diésel eléctrica. Mediante el uso de grúas eléctricas se puede minimizar la necesidad de instalación hidráulica.

Analizando las condiciones de operación del buque, se observa que la mayor demanda de energía auxiliar a bordo se produce en los momentos en que la demanda de potencia propulsora es menor. También, que navegando a máxima velocidad la mayor parte del consumo de los auxiliares a bordo, excepto la refrigeración, están desconectados.

Por ello, Sener propone integrar un sistema de generación diésel-eléctrico, que minimiza la potencia instalada a bordo, ya que se adapta perfectamente a cada situación de funcionamiento. La propulsión diésel eléctrica se completa con la instalación de hélices azimutales



> Más espacio disponible para bodegas.

para mejorar la maniobrabilidad, contando con botes auxiliares como se ha indicado anteriormente.

Al eliminar la línea de ejes, la reductora y el conjunto del motor principal, es posible llevar los grupos generadores hacia la proa y colocarlos debajo del área de habilitación, dejando el área de popa despejada para ubicar las bodegas y demás elementos de pesca. De esta forma, se aprovechan las zonas más finas de la proa para ubicar la sala de máquinas y se ubican las bodegas en una zona más eficiente.

Al mover los motores hacia proa, se elimina la chimenea de la zona de trabajo y se aumenta el espacio disponible en la cubierta principal. Al integrar la generación de energía y la propulsión en un sistema automático de gestión de energía, se puede equipar el buque con una sala de máquinas desatendida y minimizar la tripulación a bordo.

CONCLUSIONES

En los buques pesqueros en general, y en el caso particular de la pesca de

cercos, existe un amplio margen de mejora. Al ser un sector tan tradicional y poco partidario del cambio, ha quedado tecnológicamente desfasado. Aunque lógicamente se trata de un aspecto negativo, sin embargo, ofrece una gran oportunidad de mejora al implementar soluciones ya disponibles en el mercado.

Sener ofrece un concepto de buque que reduce significativamente los costes de operación; personal, combustible y mantenimiento. Se trata de una alternativa que contribuye a la mejora de los buques pesqueros al cerco, pero la ingeniería Sener dispone de muchas más propuestas que potencialmente beneficiarían al armador.

Por ejemplo, pueden mencionarse alternativas de Sener que optimizan el sistema de carga, conservación y estiba del pescado, minimizando los tiempos de las operaciones de descarga.