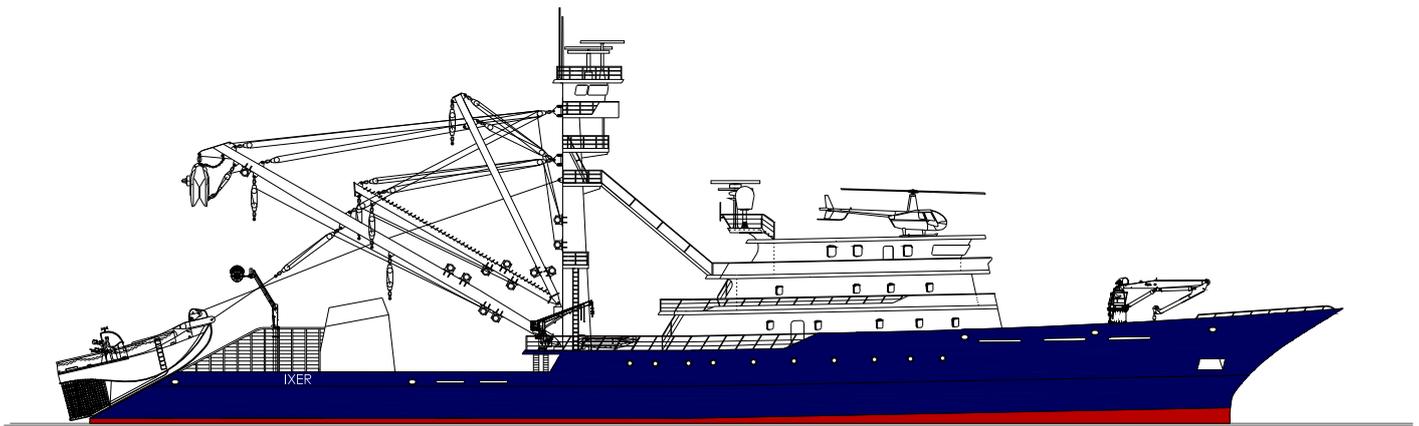


CUADERNO 7

DISPOSICION GENERAL



PROYECTO FIN DE GRADO nº 15-01

ATUNERO 2000 m3

Tutor: Vicente Diaz Casas

Alumno: Jon Iturbe Ereño
DNI: 45669459 S

✉ joniturere@gmail.com

☎ +34 609 893 454



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. TIPO DE BUQUE	2
1.2. TRIPULACIÓN	3
1.3. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN DISTRIBUCIÓN DEL BUQUE. ...	4
2. DESCRIPCIÓN DEL BUQUE	7
2.1. DISTRIBUCIÓN EXTERIOR.....	7
2.1.1. CUBIERTA PRINCIPAL	7
2.1.2. CUBIERTA SUPERIOR.....	7
2.1.3. CUBIERTA CASTILLO	8
2.2. DISTRIBUCIÓN INTERIOR	10
2.2.1. ESPACIOS BAJO LA CUBIERTA PRINCIPAL.....	10
2.2.2. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA PRINCIPAL	10
2.2.3. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA SUPERIOR.....	10
2.2.4. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA CASTILLO	11
2.2.5. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA BAJO PUENTE	11
2.2.6. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA PUENTE	11
3. NORMATIVA	14
3.1. RESUMEN DE LA NORMATIVA	14
3.2. COMPROBACIÓN DE NORMATIVA.....	15



1. INTRODUCCIÓN

En este cuaderno se va a calcular y desarrollar los siguientes puntos:

- Descripción del buque.
- Plano de la disposición general del buque.

Las características finales del buque, fijadas en cuadernos anteriores son:

- Lt:..... 90 m
- Lpp:75 m
- B:14,2 m
- Dcp:6,95 m
- Dcs:9,2 m
- T:6,6 m
- Fn:0,298
- Cb:0,589
- Cm:0,98
- Cp:0,597
- Cf:0,689
- Δ :4359 Tn
- Volumen Cubas:.....2000m³
- Velocidad: 15 nudos
- Tripulación:32 personas

1.1. TIPO DE BUQUE

El buque proyecto se trata de un buque atunero al cerco congelador de 2.000 m³ de volumen de cubas, de cuatro cubiertas, proyectado para la pesca de túnidos, en zonas próximas a los trópicos del Atlántico, Índico y Pacífico.

El buque está equipado para realizar la maniobra clásica de cerco de jareta mediante halador y auxilio de un bote panga, disponiendo para ello además, la jarcia y arboladura necesaria.

Este tipo de buques, suelen pasar gran parte de su vida útil en las zonas donde faenan, regresando simplemente para realizar grandes reparaciones o transformaciones.



En el buque se puede distinguir la siguiente división de espacios:

- Espacio de carga.
- Espacios de maquinaria.
- Tanques.
- Espacios para labores de pesca.
- Espacios para la tripulación.

Los espacios de carga y tanques se han definido en el Cuaderno 4, mientras que los espacios de máquinas son detallados en posteriores cuadernos, con lo que no se tratarán en detalle en este cuaderno.

Se entrará más en detalle en este cuaderno en los espacios de habilitación y los destinados a las labores de pesca, de las distintas cubiertas.

1.2. TRIPULACIÓN

Según los RPA del proyecto, la tripulación del buque está compuesta por 32 personas distribuidas de la siguiente forma:

- Patrón
- Capitán
- Jefe de Maquinas
- Piloto de helicóptero
- 1º oficial de puente
- 1º oficial de maquinas
- 2º oficial de puente
- 2º oficial de maquinas
- 4 seguridad
- Cocinero
- Camarero
- Panguero
- Contramaestre
- Engrasador
- 2 inspectores
- Alumno
- 12 marineros



Se dispondrá alojamiento para un inspector de pesca (se enrola a bordo con la finalidad de controlar que los sistemas de captura son adecuados, se realizan buenas prácticas en la pesca del atún y para la conservación y preservación de otras especies).

También tendremos en cuenta un camarote en la cubierta superior, junto a la marinería, para un alumno en practicas.

1.3. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN LA DISTRIBUCIÓN DEL BUQUE.

Para la definición de los mismos se ha tenido en cuenta el “*Convenio de Torremolinos*” y las “*Reglas para la Construcción y el equipo de los buques pesqueros*”. En estos reglamentos se indican los requisitos de materiales y características de aperturas, ventanas, portillos, puertas, y resto de elementos que conforman la distribución.

A continuación se enumeran las más importantes:

- Los espacios de alojamiento estarán adecuadamente alumbrados, en lo posible por luz natural y estarán bien ventilados.
- La altura libre de los dormitorios no será inferior a 1,9 m. y la extensión del dormitorio por persona sin contar el espacio de literas y taquillas no será inferior a 1m² , sin exceder el número de cuatro personas por camarote.
- La dimensión mínima de las literas es de 1,90 m. por 0,68 m. sin poder haber más de dos en sentido vertical.
- El mobiliario de los camarotes incluirá al menos un armario empotrado y un cajón por ocupante, una mesa, asientos adecuados, cortinas para los portillos, un espejo, armarios para los artículos de aseo, un estante para libros y colgadores para loa ropa.
- El comedor estará separado de los dormitorios estando lo más cerca posible de la cocina, siendo el mobiliario suficiente para las personas que normalmente puedan utilizarlas a la vez y ofreciendo medios de recreo.
- Se proveerá de una bañera o baño por cada ocho personas o menos, un retrete por cada ocho personas o menos y un lavabo por cada seis personas o menos. La altura sobre cubierta de las brazolas de escotilla será como mínimo de 600 mm. en las partes expuestas de la cubierta de trabajo y de 300 mm. en la cubierta de superestructura.



- Cuando sea esencial para las faenas de pesca se podrán instalar a ras de cubierta escantillones con tapa de rosca o de balloneta o de un tipo equivalente, así como registros, siempre que puedan quedar cerrados de manera que sean estancos y vayan fijados de modo permanente a la estructura adyacente. Habida cuenta del tamaño y la disposición de las aberturas y el diseño de los dispositivos de cierre, podrán instalar cierres de tipo metal contra metal.
- Las aberturas de la cubierta de trabajo o de las superestructuras que no sean escotillas, aberturas al espacio de máquinas, registros ni escotillones a ras de cubierta, irán protegidos por estructuras cerradas que lleven puertas estancas a la intemperie o elementos equivalentes.
- No se ubicará ningún portillo tal que su borde inferior quede a menos de 500 mm. por encima de la máxima flotación de servicio. Los situados a menos de 1000 mm. serán de tipo fijo.
- Habrá escaleras que den acceso a los espacios de alojamiento y a aquello en los que normalmente trabaje la tripulación y salida desde tales espacios constituyendo medios rápidos de evacuación hacia la cubierta expuesta y desde esta hacia las embarcaciones de supervivencia. A todos los niveles de los alojamientos tendrá al menos dos medios de evacuación ampliamente separados entre sí. Debajo de la cubierta de intemperie el medio principal de evacuación será una escalera y el medio secundario un tronco. Encima de la cubierta de intemperie los medios de evacuación será una escalera o puerta o ambas cosas combinadas que den a cubierta expuesta. El pasillo o parte del pasillo desde el cual solo haya una vida de evacuación no medirá más de 7 m. de longitud. Cada espacio de categoría A para máquinas tendrá dos medios de evacuación que consistirá en dos juegos de escalera de acero tan separadas entre sí como sea posible.
- Los ascensores no serán considerados constitutivos de uno de los medios de evacuación que se prescriben.
- Se instalarán amuradas o barandillas eficaces en todas las partes expuesta de la cubierta de trabajo y en los techos de las superestructuras cuando estos sirvan como plataformas de trabajo. La altura mínima de las amuradas o barandillas sobre cubierta será de 1 m. No obstante si esa altura constituye un estorbo para las faenas normales del buque la Administración podrá autorizar una altura menor.



- La tripulación se alojará en la cubierta superior mientras que los oficiales lo harán en la de castillo.
- La ubicación de la ducha debe ser tal, que el agua o sus salpicaduras no se derramen por debajo de la puerta del aseo.
- Todas las duchas y lavabos dispondrán de agua dulce caliente y fría con grifos independientes. Los inodoros dispondrán de agua salada.
- Los pisos interiores de la cocina, aseos y lavandería serán antideslizantes.
- En la construcción de las acomodaciones se deben emplear materiales resistentes al fuego, con sistema de protección contra incendios, así como aislamientos contra el calor, frío, condensaciones,...El material empleado como aislante térmico y acústico será lana de roca de densidad y espesor adecuados a la zona a aislar y a las prestaciones que se pretendan. Todas las superficies aisladas con lana de roca, así como los techos y mamparos que se aislen parcialmente, se forrarán totalmente para que presenten un aspecto uniforme.
- Se instalará un sistema de detección de humos que proteja todos los pasillos y troncos de escaleras situados en el interior de los espacios de alojamiento.
- El material de las puertas debe ser similar al empleado para los mamparos, con suficiente densidad y con un alto grado de ajuste al marco, cerrando sobre tacos de material elástico para evitar vibraciones y maximizar el ajuste. En su posición de abiertas deben de tener un elemento de soporte en la pared que las mantenga fijas evitando que cierren de golpe ante un bandazo. Las puertas exteriores abrirán normalmente hacia fuera mientras que las interiores lo harán hacia el interior.
- Los portillos y ventanas de los camarotes, comedores, salón, enfermería y derrota, excepto aquellos que tengan tapa ciega, tendrán cortinas. Estas cortinas se guiarán en su parte baja, para evitar su movimiento con el balanceo del buque.



2. DESCRIPCIÓN DEL BUQUE

Para la descripción del buque se va a dividir en distribución exterior e interior, por separado, para una mayor comprensión.

2.1. DISTRIBUCIÓN EXTERIOR

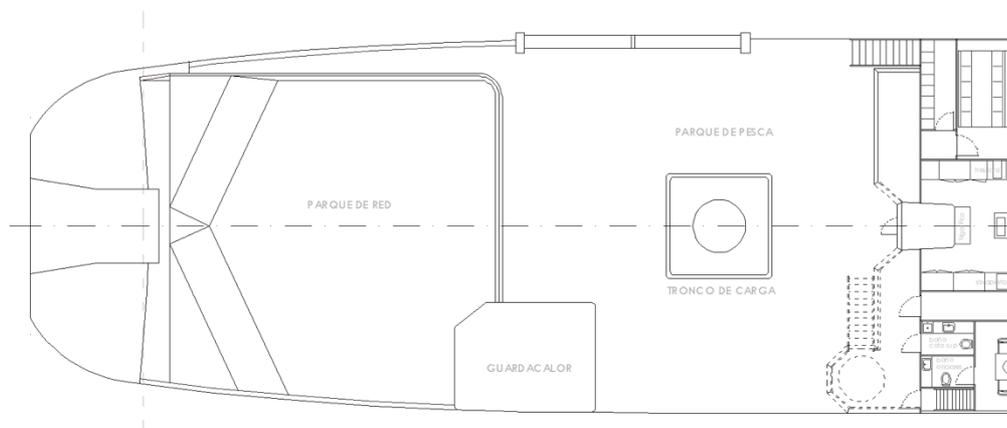
El buque es de dos cubiertas con castillo y proa lanzada con bulbo, disponiendo en popa de rampa para el izado y largado de la panga, y para el largado de la red. Dispone también de bulbo de popa y lleva dos hélices transversales o de maniobra, una a proa y otra a popa.

2.1.1. CUBIERTA PRINCIPAL

- Acceso a cámara de máquinas
- Tronco de descarga del salabardo
- Cinta transportadora del pescado a las cubas
- Tapas de las cubas
- Tronco de descarga del pescado a puerto
- Equipos de enfriamiento de las cubas de pescado
- Pañoles varios

2.1.2. CUBIERTA SUPERIOR

- Rampa de popa.
- Parque de red o zona de estiba de la red y rompeolas.
- Zona de labores de pesca.
- Palo principal autosoportado con cofa.
- Guardacalores





2.1.3. CUBIERTA CASTILLO

- Zona de estiba de speed-boats.
- Caseta puente de dos cubiertas.
- Zona para maniobra de pesca.
- Zona de descarga de proa con grúa electrohidráulica.
- Zona de proa para los equipos de amarre y fondeo.

La rampa está diseñada para poder izar y arriar la panga mediante unas guías y una pendiente adecuada, reforzada para soportar el peso de la embarcación y para evitar la perforación por un impacto accidental.

A continuación, y sobre la cubierta superior, se dispone la caja para estiba de la red. Por proa se dispone un rompeolas, y una barandilla por el costado de Er. para contención de la red de cerco, en la zona de estiba de la red.

Por proa de la red, y también en el costado de Er. se sitúa el guardacalores, que permite la subida del sistema de exhaustación de la maquinaria principal, de la planta eléctrica y las tomas de aire para el sistema de ventilación-extracción de la cámara de máquinas. El guardacalores se sitúa en el costado de Er. Para dejar despejada la banda de Br. para poder llevar a cabo las labores de pesca.

Seguidamente, y hasta la base del palo, se dispone la maquinaria para las labores de pesca entre las que se destacan la maquinilla de cerco o “power block” en el costado de Er. que tira de las relingas de la red, y el pescante de cerco abatible en el lado de Br. con pastecas, que sube a bordo la jareta hasta la maquinilla. Además de las pastecas para la jareta, éstas son también para el cable de remolque. A popa de este pescante lleva un rodillo de costado para la subida de la red a bordo.

En Er. lleva también dos pescantes con sus correspondientes pastecas para la maniobra del calón de proa.

Entre otros equipos, se encuentran las maquinillas de anillas, la maquinilla para el calón de proa, la maquinilla de corchos, la maquinilla de salabardeo y una maquinilla de maniobra a la americana.

Sobre la cubierta de labores de pesca, hay una escotilla enrasada para el salabardeo del pescado al parque de pesca de la cubierta principal.

La amurada en esta cubierta tiene una altura de 1 m., sin embargo en la zona de operación del salabardo en dicho costados se proveerá de sistemas que permitan reducir dicha altura a 0,5 m.



El palo o arboladura se dispone de la medianía del buque hacia popa y está equipada con todas las plumas necesarias. El palo principal es autosoportado con cofa en su parte superior. La pluma principal es la que soporta el halador que iza la red a bordo y la estiba en popa. Lleva dos plumas auxiliares, que se utilizan para la descarga, y la de Br. además para la operación de salabardeo.

Todas estas plumas están equipadas con maquinillas y cabrestantes para manejo de las ostas y amantillos. Sobre el palo también se instala proyectores de alumbrado, luces de navegación y antenas.

La cubierta castillo discurre a partir de aquí hasta la proa. La distribución sobre esta cubierta se compone de una zona de estibado de speed-boats en popa, con una grúa hidráulica para puesta a flote de las embarcaciones; una caseta puente de tres cubiertas; y la zona de descarga y de amarre-fondeo.

Cerca de la base del palo, y hacia el costado de Br. está la consola de control para el accionamiento de la maquinaria de pesca.

La caseta puente o superestructura, está compuesta por habitación en la parte inferior y habitación y puente de gobierno en la zona superior. En el costado de Br. del puente de gobierno, hay una consola para realizar y dirigir la maniobra de cerco. Sobre la cubierta del puente de gobierno se dispone de un helipuerto para la estiba del helicóptero que se utilizara para la búsqueda de pescado. A popa de este se instala un pórtico de antenas de los aparatos de comunicación y navegación.

En el costado de babor, se sitúa una zona para maniobra de pesca con una maquinilla y el pescante del calón de proa, con maquinilla de corchos.

Por proa del puente de navegación se sitúa una escotilla de descarga que da acceso directo a la proa del parque de pesca de la cubierta principal, apoyada por dos grúas hidráulicas para efectuar las labores de descarga.

En la amura de proa se sitúa el equipo de amarre y fondeo compuesto por dos molinetes. Se dispone además una cubierta a media altura, para facilitar las labores de amarre.



2.2. DISTRIBUCIÓN INTERIOR

2.2.1. ESPACIOS BAJO LA CUBIERTA PRINCIPAL

- Pique de proa.
- Cámara de máquinas auxiliar de proa para la maquinaria de la hélice de maniobra de proa.
- Local de sónar y tanques de gas-oil en los costados.
- Distribución simétrica a lo largo de la eslora de las 18 cubas, y túnel central.
- Doble fondo para almacenaje de gas-oil desde el mamparo de proa de la cámara de máquinas hasta el local del sónar.
- Cámara de máquinas.
- Tanques de gas-oil en el pique de popa.

2.2.2. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA PRINCIPAL

- Pañol de proa.
- Cajas de cadenas.
- Pañol y acceso al local de la maquinaria de la hélice transversal de proa.
- Parque de pesca
- Local de maquinaria frigorífica y local de la planta eléctrica.
- Taller de maquinaria y electricidad, y cabina de control.
- Tanques estabilizadores a los costados y pañol central de acceso al local del servo.
- Tanques de gas-oil.

2.2.3. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA SUPERIOR

- Vestuario de ropa de aguas y aseo.
- Cocina central.
- Comedor de marineros.
- Comedor de oficiales.
- Aseo oficiales
- Aseo cubierta superior de la zona de pesca
- Diecisiete camarotes individuales para los marineros con un baño compartido cada dos camarotes.
- Acceso al exterior para la carga de víveres cerca de las gambuzas.
- Gambuza fresca central.
- Gambuza refrigerada para carne y pescado.
- Lavandería.



- Pañol por proa de la habilitación.
- Pañol en zona de descarga de proa.
- Pañol de proa.

2.2.4. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA CASTILLO

- Local equipo de emergencia
- Local aire acondicionado
- Enfermería
- 7 camarotes individuales con su propio aseo.
- Camarote y salón del jefe de máquinas

2.2.5. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA BAJO PUENTE

- Sello
- Armería para el personal de seguridad
- 4 camarotes individuales con baño propio para el personal de seguridad
- Camarote Capitán
- Camarote Patrón

2.2.6. ESPACIOS SOBRE CUBIERTA PUENTE

- Almacén de documentos
- Oficina del puente
- Baño del puente de gobierno
- Puente de gobierno

La distribución bajo la cubierta principal, parte de una cámara de máquinas a popa, con distribución vertical hasta la cubierta superior para aprovechar el espacio longitudinal del casco. El equipo propulsor está formado por un motor diésel semirrápido que, a través de un reductor y línea de ejes, acciona una hélice de paso fija, aprovechando el sistema para la incorporación de un alternador de cola sobre el reductor, acoplable en paralelo con los alternadores accionados por los motores auxiliares. Por popa lleva una hélice transversal para maniobras de pesca. A ambos costados del motor principal, se disponen varios tanques de doble fondo para agua dulce, aceites, lodos, etc., y por proa de estos están las tomas de mar.

El timón es de tipo suspendido, accionado por un servotimón hidráulico situado en la cubierta principal.



Sobre la cámara de máquinas, y también sobre la cubierta principal, se encuentra la planta de generación eléctrica e hidráulica, donde se sitúa la cámara de control.

Por proa de la cámara de máquinas se disponen, simétricamente, las cubas de congelación donde se congela el pescado capturado. El enfriamiento de las cubas se realiza mediante serpentines situados a lo largo de toda su superficie interior. Las cubas van aisladas térmicamente (inyección de poliuretano expandido) entre la chapa interior de la cuba y la estructura del buque, para minimizar las pérdidas energéticas durante el proceso de congelación y conservación.

Entre las cubas, en crujía, discurre hasta proa un túnel central para el alojamiento de las bombas de salmuera de cada cuba. Se accede a este túnel desde la cámara de máquinas, a través de una puerta estanca en el mamparo de la C.M., y tiene una salida de emergencia por proa que da al espacio de descarga de proa.

Bajo las cubas y el túnel hay un doble fondo para almacenaje del combustible.

A continuación de la cubas está el local de los tubos de los sónares de pesca, y por proa la cámara auxiliar de la hélice de maniobra de proa.

En la cubierta principal, después de la C.M., se extiende hasta proa el parque de pesca o manipulación del pescado, el cual recibe los atunes por una tolva colocada en la escotilla enrasada de popa. El pescado cae sobre dos cintas transportadoras, y un sistema de tolvas y canaletas lo reparten a las cubas. Prácticamente todos los equipos de esta zona están accionados eléctricamente para mantener la higiene en la manipulación del pescado. Por proa hay otra escotilla que se usa exclusivamente para la descarga que da al exterior atravesando un espacio de descarga intermedio sobre la cubierta superior.

En la cubierta superior se distribuye la habitación, comedores y cocina en popa, y camarotes individuales con baño para la marinería, a los costados. El centro del buque se utiliza para los víveres, que se almacenan en las gambuzas.

La cubierta castillo, se distribuye con los camarotes con baño de los oficiales, camarero, panguero, cocinero, contra maestre y jefe de máquinas. A popa se dispone de un local para el equipo del aire acondicionado de la habitación y otro para el grupo de emergencia.

En la cubierta bajo puente, se encuentra el sello y la armería para guardar bajo llave las armas que utilizará el personal de seguridad para evitar el frecuente ataque de piratas estos últimos años. A proa de estos estarán los camarotes de el personal de seguridad. A estribor se encuentra el camarote del encargado de pilotar el helicóptero. Y a proa de estos se encuentran el camarote del patrón y el del capitán, que serán los mas grandes del barco.



En la planta superior se dispone el puente de gobierno y una derrota anexa para apoyo de navegación, junto a un pequeño almacén. Por popa se sitúa un pequeño aseo de puente.

Encima de esta se encuentra el helipuerto dispuesto de un helicóptero Robinson R-42.

Se dispone, como se indica en los RPA del proyecto, alojamiento en camarotes individuales.

Puesto que la tripulación supera en número los 20 se ha dispuesto una enfermería, que dispone de aseo independiente y una salida al exterior a la cubierta donde se disponen las lanchas de evacuación.

En la habilitación se han dispuesto dos espacios comunes un comedor de marinería con capacidad para 25 personas y un comedor de oficiales con capacidad para 12 personas.

La cocina se ha diseñado con capacidad para atender las demandas de ambos comedores mediante un sistema de autoservicio.

Los mamparos de la cocina serán similares a los empleados en los restantes locales de la habilitación, pero irán recubiertos de acero inoxidable por cuestiones de higiene y limpieza.

Debido a que las características del buque hacen que deba ser autónomo durante un mes hace necesario disponer de una gambuzas suficientes para albergar los alimentos necesarios. Para ello se ha optado por una configuración en dos cámaras de congelación, uno para carne y otro para pescado, adicionalmente se dispondrá de espacio para verduras y otros productos congelados, y una antecámara donde se sitúan productos frescos y refrigerados.



3. NORMATIVA

A la hora de la definición de los espacios de habitación se ha tenido en cuenta la normativa vigente a este respecto, recogida en el BOE del 23 de mayo del 1972.

Los puntos más importantes de este documento, de ratificación del Convenio 92 de la O.I.T., que afectan al proyecto, se resumen en el apartado siguiente.

3.1. RESUMEN DE LA NORMATIVA

Los espacios estarán debidamente acondicionados y ventilados.

- Los alojamientos de tripulación contarán con luz eléctrica, además de luz natural suficiente y estarán situados por encima de la línea de máxima carga.
- La superficie por ocupante de dormitorios, será como mínimo para marineros de 1,85 m². En el cálculo de esta superficie se debe incluir el espacio de literas, armarios, cómodas y asientos, así como no se contará el espacio no útil.
- La altura libre de los camarotes, entre el piso y la parte inferior del techo o los aparatos de alumbrado no será inferior a 1,9 m.
- El número de personas autorizadas a ocupar cada camarote no excederá del siguiente máximo:
 - Oficiales encargados de una sección (capitán y jefe): no será mayor de 1 persona por camarote.
 - Resto de oficiales: máximo dos personas por camarote.
 - Marinería: máximo cuatro personas por camarote.
- Las dimensiones mínimas de literas serán de 190 x 63 cm².
- Habrá un armario por ocupante de por lo menos 152 cm de altura y 19,3 cm² de sección transversal.
- Se proveerán instalaciones sanitarias para todos los tripulantes que no tengan instalación privada en un número de 1 inodoro por cada ocho, 1 lavabo por cada seis y una ducha por cada ocho.
- Todas las instalaciones tendrán agua caliente y fría.
- El buque tendrá medios autónomos de lavado de ropa.



3.2. COMPROBACIÓN DE NORMATIVA

A la vista del plano de disposición general, en el Anexo II, se comprueba que se cumplen todos los requerimientos exigidos por la Administración:

- 1 camarote para el Capitán:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie: 12,63 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 7,5 m²).
 - 1 despacho: 12,16 m².
 - Catre: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha.

- 1 camarote para el Patrón:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie: 15,42 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 7,5 m²).
 - 1 despacho: 15,54 m².
 - Catre: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha.

- 1 camarote para el jefe de máquinas:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie: 13,40 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 7,5 m²).
 - 1 despacho: 19,2 m².
 - Catre: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha.

- 1 camarote para el Piloto de helicóptero:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie: 11,5 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 7,5 m²).
 - Catre: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha.

- 4 camarotes individuales para Oficiales:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie: 8,9 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 7,5 m²).
 - Catre: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha.



- 4 camarotes individuales para personal de seguridad:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie: 8,5 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 7,5 m²).
 - Catres: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha.

- 7 camarote para cocinero, camarero, panguero, contraamaestre, engrasador:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie: 8,1 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 7,5 m).
 - Catre: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha.

- 16 camarotes individuales para marinería:
 - Número de ocupantes: 1.
 - Superficie media: 6,7 m². (Sup. mín. requerida por normativa = 5 m²).
 - Catre: 200 x 75 cm².
 - 1 aseo con inodoro, lavabo y ducha compartido cada dos camarotes.

- Comedor marinería: 25,1 m².
- Comedor oficiales: 22,8 m².
- Gambuzas refrigeradas: 26,2 m².
- Gambuza seca: 12,5 m².
- Superficie útil del Parque de Pesca: 537,6 m².

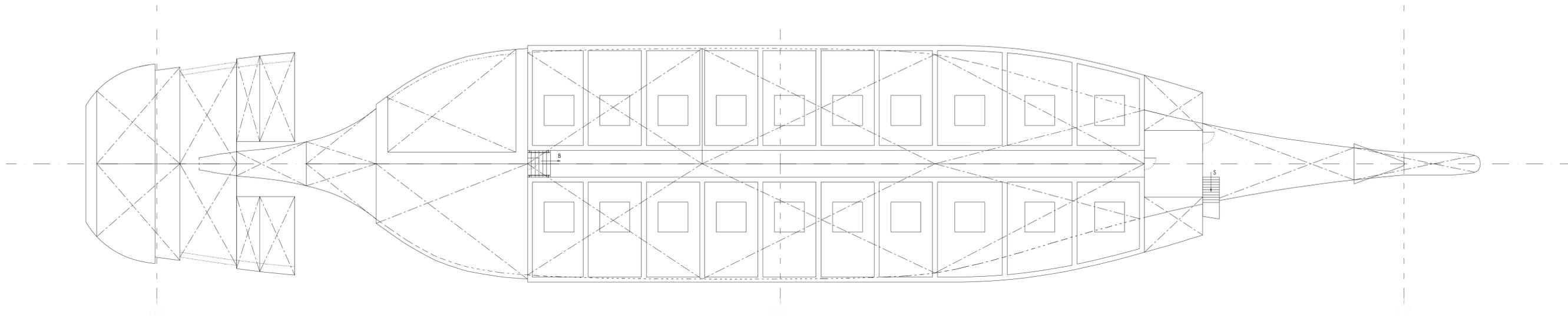


ANEXO I

DISPOSICIÓN GENERAL

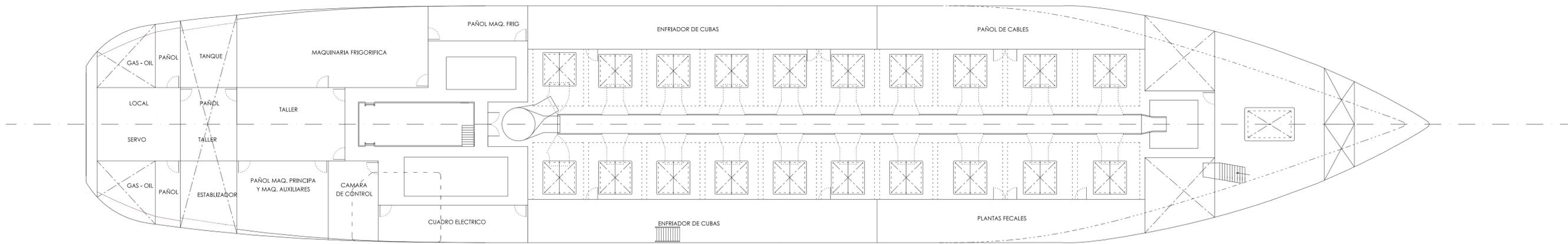
PROYECTO 15-1
ATUNERO CONGELADOR

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	
Eslera total	90 mts
Eslera entre perpendiculares	75 mts
Manga de trazado	14.20 mts
Puntal a la cub. principal	6.95 mts
Puntal a la cub. superior	9.20 mts
Calado medio de trazado	6.60 mts
Volumen de cubas	2000 m3
Tripulación	32 personas



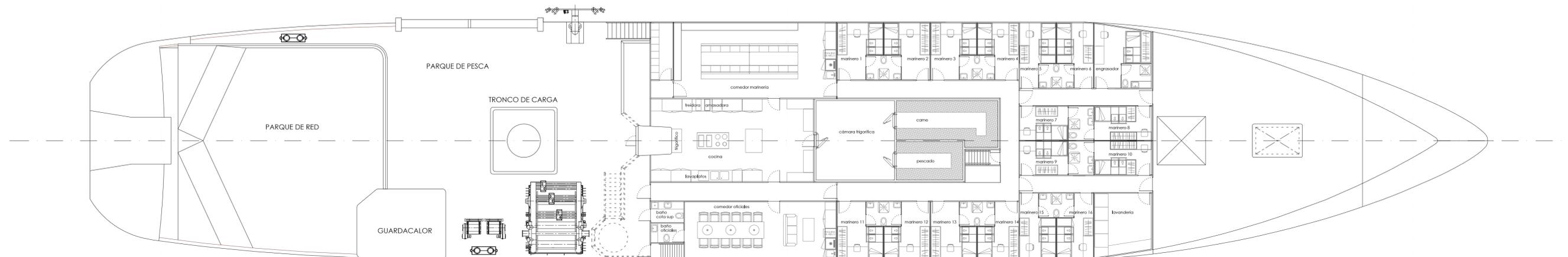
GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL		Escuela Universitaria Politécnica Fernán Fernández de Caceres
Alumno: Jon Turbe Etxeño		09 Septiembre 2016
ATUNERO CONGELADOR 75m E.P.P.		
Proyecto fin de grado N°15-01		E:1/125
Sociedad clasificadora: Bureau Veritas		
DISPOSICION GENERAL	cubierta doble fondo	01

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	
Eslera total	90 mts
Eslera entre perpendiculares	75 mts
Manga de trazado	14.20 mts
Puntal a la cub. principal	6.95 mts
Puntal a la cub. superior	9.20 mts
Calado medio de trazado	6.60 mts
Volumen de cubas	2000 m3
Tripulación	32 personas



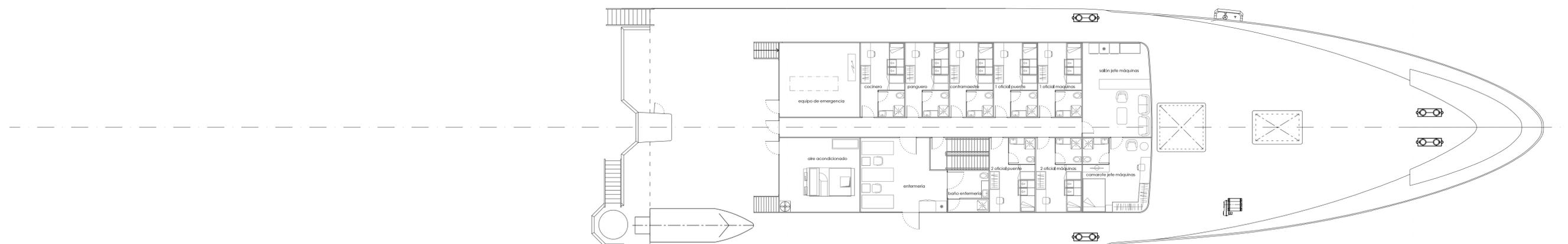
GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL		Escuela Universitaria Politécnica Fernán Fernández de Caceres
Alumno: Jon Turbe Etxeño		09 Septiembre 2016
ATUNERO CONGELADOR 75m E.P.P.		
Proyecto fin de grado N°15-01		E:1/125
Sociedad clasificadora: Bureau Veritas		
DISPOSICION GENERAL	cubierta principal	02

CARACTERISTICAS PRINCIPALES	
Estora total	90 mts
Estora entre perpendiculares	75 mts
Manga de trazado	14.20 mts
Puntal a la cub. principal	6.95 mts
Puntal a la cub. superior	9.20 mts
Calado medio de trazado	6.60 mts
Volumen de cubas	2000 m3
Tripulación	32 personas



GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL		Escuela Universitaria Politécnica Fernán Fernández de Caceres
Alumno: Jan Rubén Ereño		09 Septiembre 2016
ATUNERO CONGELADOR 75m E.P.P.		
Proyecto fin de grado N°15-01		E:1/125
Sociedad clasificadora: Bureau Veritas		
DISPOSICION GENERAL	cubierta superior	03

CARACTERISTICAS PRINCIPALES	
Estora total	90 mts
Estora entre perpendiculares	75 mts
Manga de trazado	14.20 mts
Puntal a la cub. principal	6.95 mts
Puntal a la cub. superior	9.20 mts
Calado medio de trazado	6.60 mts
Volumen de cubas	2000 m3
Tripulación	32 personas

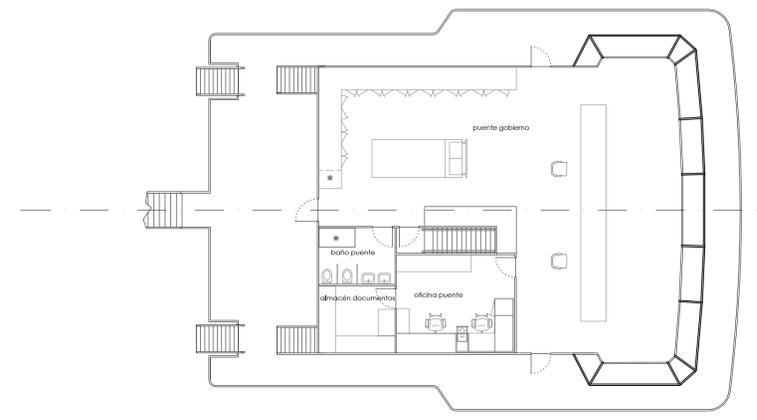


GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL		Escuela Universitaria Politécnica Fernán Fernández de Caceres
Alumno: Jan Rubén Ereño		09 Septiembre 2016
ATUNERO CONGELADOR 75m E.P.P.		
Proyecto fin de grado N°15-01		E:1/125
Sociedad clasificadora: Bureau Veritas		
DISPOSICION GENERAL	cubierta castillo	04

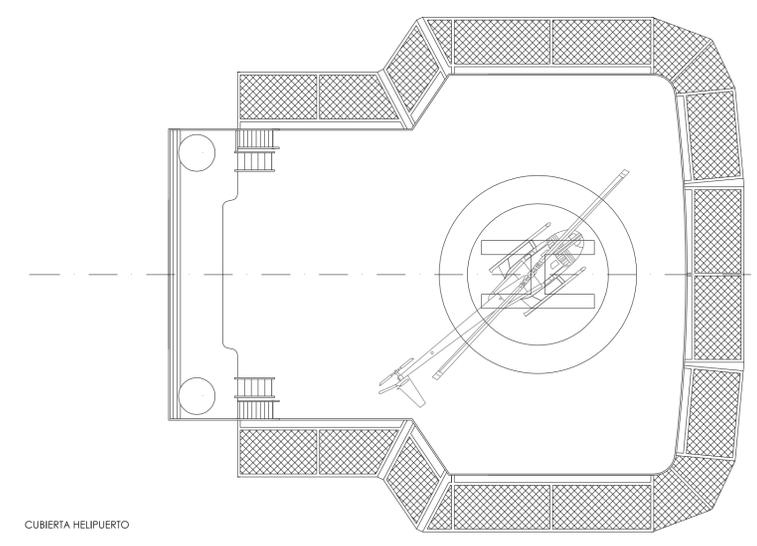
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	
Eslera total	90 mts
Eslera entre perpendiculares	75 mts
Manga de trazado	14.20 mts
Puntal a la cub. principal	6.95 mts
Puntal a la cub. superior	9.20 mts
Calado medio de trazado	6.60 mts
Volumen de cubas	2000 m3
Tripulación	32 personas



CUBIERTA BAJO PUENTE



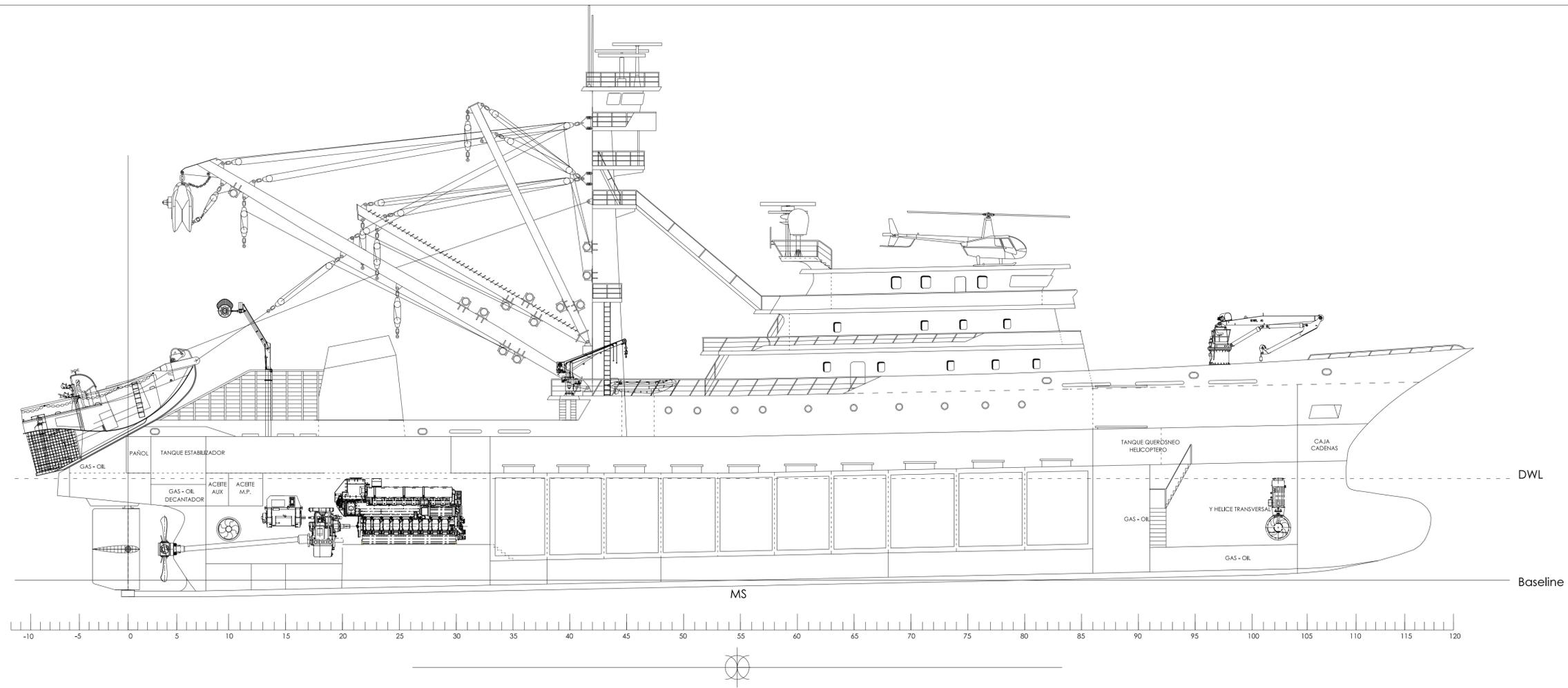
CUBIERTA PUENTE



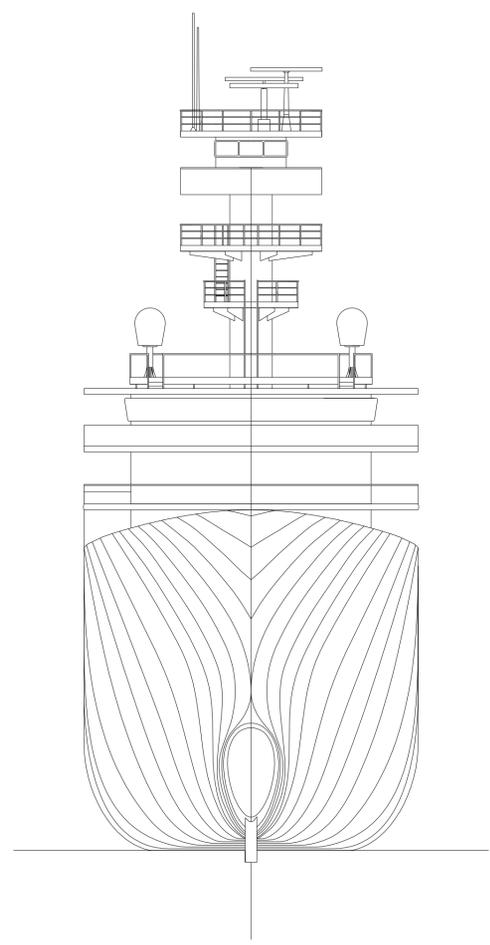
CUBIERTA HELIPUERTO

GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL		Escuela Universitaria Politécnica Naval Universidad de Cantabria
Alumno: Ion Urbe Eneko		09 Septiembre 2016
ATUNERO CONGELADOR 75m E.P.P.		
Proyecto fin de grado N°15-01	E1/125	
Sociedad clasificadora: Bureau Veritas		
DISPOSICION GENERAL	cubierta bajo puente, puente y helipuerto	05

CARACTERISTICAS PRINCIPALES	
Eslera total	90 mts
Eslera entre perpendiculares	75 mts
Manga de trazado	14.20 mts
Puntal a la cub. principal	6.95 mts
Puntal a la cub. superior	9.20 mts
Calado medio de trazado	6.60 mts
Volumen de cubas	2000 m3
Tripulación	32 personas



GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL		Escuela Universitaria Politécnica Naval Universidad de Cantabria
Alumno: Jon Ruben Eneko		09 Septiembre 2016
ATUNERO CONGELADOR 75m E.P.P.		
Proyecto fin de grado N°15-01		E1/150
Sociedad clasificadora: Bureau Veritas		
DISPOSICION GENERAL	perfil longitudinal	06



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Eslora total	90 mts
Eslora entre perpendiculares	75 mts
Manga de trazado	14.20 mts
Puntal a la cub. principal	6.95 mts
Puntal a la cub. superior	9.20 mts
Calado medio de trazado	6.60 mts
Volumen de cubas	2000 m3
Tripulación	32 personas

GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL	Escuela Universitaria Politécnica de Valencia
Alumno: Jan Iturbe Ereta	09 Septiembre 2016
ATUNERO CONGELADOR 75m E.P.P.	
Proyecto fin de grado N°15-01	E:1/150
Sociedad clasificadora: Bureau Veritas	
DISPOSICION GENERAL vista frontal	07