



PROYECTO FIN DE GRADO

BUQUE PESQUERO ARRASTRERO CONGELADOR 1200 m³

CUADERNO 7

“DISPOSICIÓN GENERAL”

Autor: Alejandro Mariño González.

DNI: 32717336-C

Grado en propulsión y servicios del buque.

Tutor: Marcos Míguez González

RPA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA

GRADO EN INGENIERÍA DE PROPULSIÓN Y SERVICIOS DEL BUQUE

CURSO 2.015-2016

PROYECTO NÚMERO: 16-12P

TIPO DE BUQUE: BUQUE PESQUERO ARRASTRERO CONGELADOR

CLASIFICACIÓN, COTA Y REGLAMENTOS DE APLICACIÓN: Bureau Veritas, Torremolinos, MARPOL.

CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA: 1200 m³ DE CAPACIDAD DE BODEGA.

VELOCIDAD Y AUTONOMÍA: 13,5 NUDOS EN CONDICIONES DE SERVICIO. 85% DE MCR Y 10% DE MARGEN DE MAR. AUTONOMÍA 60 DÍAS.

SISTEMAS Y EQUIPOS DE CARGA / DESCARGA: CAPACIDAD DE CONGELACION TOTAL DE 60 T/DIA EN TÚNELES Y ARMARIOS DE CONGELACIÓN

PROPULSIÓN: UNA ÚNICA LÍNEA DE EJES ACCIONADA POR UN MOTOR DE 4 TIEMPOS Y HÉLICE CPP.

TRIPULACIÓN Y PASAJE: 30 TRIPULANTES.

OTROS EQUIPOS E INSTALACIONES: HÉLICE TRANSVERSAL EN PROA. LOS HABITUALES EN ESTE TIPO DE BUQUE.

ÍNDICE.

1. INTRODUCCIÓN.....	Pág.3
2. CUBIERTA PRINCIPAL.....	Pág.4
3. CUBIERTA SUPERIOR.....	Pág.7
4. CUBIERTA CASTILLO.....	Pág.11
5. CUBIERTA PUENTE.....	Pág.14
6. TANQUES DEL DOBLE FONDO.....	Pág.15
7. VISIBILIDAD PUENTE DE GOBIERNO.....	Pág.17
8. MAMPARO DE COLISIÓN.....	Pág.20
9. ANEXO 1: PLANO DISPOSICION GENERAL	
10. ANEXO 2: PLANO VISIBILIDAD PUENTE DE GOBIERNO.	

1) INTRODUCCIÓN

En este cuaderno describiremos la disposición general del buque.

Se describirán cada una de las cubiertas, las cuales son:

- Cubierta principal.
 - Cubierta superior.
 - Cubierta castillo.
 - Cubierta puente.
 - Doble fondo.
-
- ✓ Se hará uso del convenio de Torremolinos.
 - ✓ Además para la habilitación se utilizará el convenio ILO.

2) CUBIERTA PRINCIPAL.

En esta cubierta se llevarán a cabo labores de trabajo y se distinguen los siguientes espacios:

- ✓ Local servomotor
- ✓ Parque de pesca
- ✓ Túneles de congelación
- ✓ Talleres y paños
- ✓ Bodega entrepunte
- ✓ Planta séptica
- ✓ Pantano
- ✓ Caja de cadenas
- ✓ Aire acondicionado y lavandería.

2.1 SERVOMOTOR

Abarca desde la cuaderna 1 hacia popa con una eslora de 5,2 m y una manga de 4,4 m, su altura será variable, desde cota 0 (sobre la cubierta) hasta 2,8 m. La perpendicular de popa coincide con el eje de la mecha del timón, donde se sitúa el servomotor, el cual consiste en dos cilindros hidráulicos que actúan sobre la anterior, permitiendo su giro. Según el “Convenio Torremolinos”, el servo ha de permitir que el timón se traslade

desde los 35º a de una banda a los 30º a la contraria en menos de 28 segundos.

2.2. TALLERES Y PAÑÓLES

Se cuenta con tres pañoles y un taller en popa, y dos pañoles y un taller a proa.

- Pañol popa: situado a babor del local del servo.
- Taller popa: situado a estribor del servo.
- Pañoles contiguos de popa: se disponen dos pañoles simetricamente, entre las cuadernas 10 y 19 . Estos pañoles se encuentran a popa de los túneles de congelación.
- Taller proa: situado entre las cuadernas 75 y 81, a popa de la caja de cadenas.
- Pañoles proa: se disponen dos pañoles en la zona de proa, uno en el costado de babor, desde la cuaderna 75 a la 82 y el otro, en el costado de estribor, desde la cuaderna 68 a la 75.

Los talleres contarán con la maquinaria habitual y los pañoles se utilizarán como almacén de pesca.

2.3. BODEGA DE ENTREPUENTE

Abarca desde la cuaderna 34 a la 62, su eslora es de 15,9 m. La entrada a esta bodega se sitúa en la parte de popa de la misma. Esta bodega presenta un tronco de escotilla que permite conectarla con la bodega principal. Su capacidad es de 424,116 m³.

2.4 PARQUE DE PESCA

En el parque de pesca se clasificarán y manipularán las capturas que se produzcan durante la pesca.

Su eslora es de 19,4 m, y abarca desde la cuaderna 1 a la 34.

2.5 TÚNELES DE CONGELACIÓN

Aquí se guardará el pescado congelado después de la captura, manipulación y conformación del pescado

Se dispondrá de 2 túneles, uno a cada costado del buque (de misma eslora igual a 8,2 m); tienen una capacidad de 40 toneladas/día cada uno, garantizándose poder capturar 60 toneladas/día. A popa de estos se encuentran los accesos a la cubierta superior y la cámara de máquinas.

2.6 Aire acondicionado, lavandería y planta séptica.

Aire acondicionado y lavandería se sitúan a proa del entrepuente de carga simétricos respecto a crujía, desde la cuaderna 61 hasta la 68 . Desde la cuaderna 68 a la 75 a babor respecto a crujía se encuentra la planta séptica.

Para evitar ruidos o molestias estas zonas se encuentran fuera de la zona de habitación.

Se dispondrá de un aislamiento acústico en la parte superior de dichos espacios, para evitar la propagación a zonas posteriores del buque. El acceso a estas zonas de proa se garantiza mediante uno de los dos troncos de escalera que se han diseñado, y que forma parte de las características comunes entre cubiertas.

2.7) CAJA DE CADENAS

En ella se estiban las cadenas de las anclas que se encuentran en el buque.

Mide 1,2 m de eslora y se encuentra a proa del taller y los pañoles de proa. Abarca desde las cuadernas 82 a la 84.

A proa de la caja de cadenas se encuentra el pique de proa superior.

3) CUBIERTA SUPERIOR

En esta cubierta se dispondrá la habilitación y las labores de arrastre.

Distinguimos tres zonas:

- ZONA DE TRABAJO.

Situada en la popa del buque, donde se realizan los trabajos de arrastre.

Desde la cuaderna 1 a la cuaderna 49.

Se diferencian dos espacios dentro de esta zona de arrastre:

- ✓ Seguridad: Se encuentran los trajes de inmersión y chalecos salvavidas. Esta zona comprende desde la cuaderna 1 a la cuaderna 7 y comprende dos locales simétricos respecto a crujía de 3,4 m de eslora y 2,2 m de manga.
- ✓ Escotilla de descarga: Opera hidráulicamente para descargar las capturas. Se encuentra situada a proa de los talleres de seguridad.
- MAQUINARIA FRIGORÍFICA ,GENERADOR AUXILIAR Y ARTES DE PESCA.

Entre las cuadernas 11 y 22 se sitúa a estribor la maquinaria frigorífica y a babor el generador auxiliar de emergencia que además cuenta con un motor auxiliar propio, baterías, cuadro de control y un pequeño tanque gas oil.

Entre las cuadernas 25 y 37 se encuentran dos locales; uno a babor y otro a estribor. Ambos son simétricos respecto a crujía con unas medidas de 6,8 m de eslora y una manga de 2,5 m. Su función es el alojamiento de redes, cables y demás utensilios de pesca. Estas casetas dispondrán de aseos y duchas para que los tripulantes se encuentren en unas condiciones coherentes de trabajo.

Entre las cuadernas 34 y 39, se encuentra la escotilla de descarga de 13,05 m² de superficie (2,9 m de eslora y 4,5 m de manga) y de accionamiento hidráulico, que da acceso a las bodegas de entrepuente y cubierta principal. Más a proa, se encuentra el tambor de red. A proa del tambor de red a ambos costados del buque y de forma simétrica respecto a crujía, entre las cuadernas 36 y 45, dos pañoles de 6 m² cada uno; en los que se estiban diferentes respetos y recambios para las artes de pesca.

- HABILITACIÓN

La tripulación está formada por 30 personas, formada por 23 marineros y 7 oficiales, que dormirán en camas individuales o literas.

Según el “Convenio Torremolinos” la tripulación se alojará en la cubierta superior mientras que los oficiales lo harán en la de castillo.

Esta zona de habilitación se sitúa entre la cuaderna 48 y 82.

Se ha dimensionado esta zona en 3 partes.

- ✓ LOCALES PARA LA ROPA DE TRABAJO

Según el reglamento se deberán instalar armarios en números suficiente y debidamente aireados para colgar los trajes de agua.

Se instala un local de trabajo en el costado de babor entre las cuadernas 49 y 51 con una superficie de 3,5 m².

- ✓ ASEOS MARINERÍA.

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.

Serán necesarias por lo tanto tres bañeras, tres retretes y 4 lavabos.

Instalaremos dos aseos comunes. El primero se encuentra entre las cuadernas 54 y 64 a babor y contará con tres retretes dos lavabos y dos duchas individuales.

El segundo se encontrará entre las cuadernas 40 y 55 a estribor, y contará con 3 duchas individuales y dos lavabos.

Los aseos individuales se encuentran entre las cuadernas 69 y 76 en el costado de estribor y entre las cuadernas 49 y 53 a popa de los aseos comunes.

Los lavabos presentan unas dimensiones de 650 x 930 mm, los retretes de 1.000 x 1.050 mm, las duchas de 815 x 870 mm, y las bañeras de 870 x 1.870 mm.

Además se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones del Convenio de Torremolinos.

-“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 monomando. Los inodoros dispondrán de agua salada”.

✓ COMEDOR MARINERÍA.

Se encuentra entre las cuadernas 54 y 63ª estribor de la línea de crujía, con unas dimensiones de 5,6 m de eslora y 3,2 m de manga es decir 18 m², se destinará como comedor para la tripulación.

Según el reglamento se debe tener en cuenta la siguiente consideración:

“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^o”.

✓ COCINA.

Según el reglamento:

La cocina deberá ser de dimensiones adecuadas y estar debidamente iluminada y ventilada

Se dispondrá de una gambuza de volumen adecuado que pueda ser ventilada y mantenida seca y fresca para evitar que se deterioren los alimentos. En caso necesario se instalarán cámaras frigoríficas u otros medios de almacenamiento a baja temperatura.

La cocina se encontrará entre las cuadernas 64 y 69, con 33 m² de superficie lo que garantiza espacio suficiente. La gambuza se encuentra entre la cuaderna 69 y 72.

✓ SALONES

Se instalarán 2 salones de ocio para la acomodación de la tripulación. Ambos se encuentran en proa a ambos costados del buque. El de estribor tendrá TV, bar, y sofá y el de babor estará destinado a sala de juegos.

✓ CAMAROTES.

Según el reglamento:

“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 1 m², sin exceder el número de cuatro personas por camarote”.

Se establecerán 11 camarotes dobles y uno individual. Con estos camarotes habilitaremos a los 23 marineros.

- El área total del camarote doble es de 6,2 m² ya que sus dimensiones son 2,7 m de ancho y 2,3 m de largo.
- El área de la litera será de 1,482 m² pues sus dimensiones son 1,9 m x 0,78 m.
- El área del armario es de 0,77 m².
- El área del escritorio es de 0,9 m².
- El área del camarote individual es de 3,8 m².

Descontando el área de la litera, escritorio y armario, nos queda una superficie de 3 m².

Se puede concluir que los camarotes serán bastante espaciosos.

Los alojamientos de marinería se dispondrán en los laterales de los pasillos, a los costados del buque, de forma que cada camarote disponga de un portillo a través del cual recibir luz natural. Las dimensiones interiores mínimas de toda litera deberán ser, siempre que sea posible, de 1,9 por 0,68 metros.

En este caso las camas serán de 1,9 por 0,78 m.

A continuación se muestra una tabla en la que aparece la superficie real de los camarotes de los marineros frente a la superficie mínima exigida por el convenio ILO. Se demuestra que se cumple lo exigido por la normativa.

<i>Camarote</i>	<i>nº personas</i>	<i>Superficie real (m²)</i>	<i>Superficie mínima(m²) ILO</i>
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	2	6,2	3,7
Marinero	1	3,6	1,85

4) CUBIERTA CASTILLO.

Se establecen 3 zonas (de popa a proa) que se diferenciarán a continuación:

- ZONA DE TRABAJO.

Zona situada a popa de la cuaderna 51. Se encuentran la maquinilla de arrastre, las 2 grúas y el pórtico. La zona de trabajo está situada sobre las casetas. La finalidad de la maquinilla de arrastre es la de izar el pescado a bordo. A popa de la maquinilla se sitúan 2 grúas y 4 balsas salvavidas, así como las máquinas de lanteón para labores de auxilio en la pesca.

También se sitúa un pórtico para introducir la pesca por la escotilla.

- HABILITACIÓN OFICIALES.
- ✓ CAMAROTES.

El número de oficiales (7) respecto al de marineros (23) es inferior; por lo que añadido a la diferencia de rangos entre oficiales y marineros se deduce que los camarotes serán más espaciosos.

Es por esto que dichos camarotes son individuales, incluyendo cama en lugar de literas, además de baño, con retrete, lavabo y ducha, mesilla y un armario ligeramente superior al de marinería.

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 la ropa.

A continuación se muestra una tabla en la que aparece la superficie real de los camarotes de los marineros frente a la superficie mínima exigida por el convenio ILO. Se demuestra que se cumple lo exigido por la normativa.

<i>Camarote</i>	<i>nº</i>	<i>Superficie real (m2)</i>	<i>Superficie (m2) ILO</i>	<i>Aseo(m2)</i>	<i>Despacho(m2)</i>
Oficial	1	8,96	1,85	4	
Oficial	1	8,96	1,85	4	
Oficial	1	8,96	1,85	4	
Oficial	1	8,96	1,85	4	
Oficial	1	8,96	1,85	4	
Jefe de máquinas	1	9,5	1,85	4	4,8
Capitán	1	10,5	1,85	4	8,4

✓ HOSPITAL

Según el reglamento:

“Cuando sea posible deberá disponerse de un camarote especial, aislado, para todo miembro de la tripulación herido o enfermo. A bordo de los buques de más de 45,7 metros de eslora deberá instalarse una enfermería”.

Se instalará un hospital, en el costado de estribor entre las cuadernas 51 y 57 y con una salida hacia el exterior que facilite la evacuación de las camillas.

Cuenta con 2 camas, equipo de primeros auxilios, urgencias y un aseo propio con lavabo, retrete y ducha. Se comprueba que se cumple con el convenio ILO.

<i>Local</i>	<i>nº</i>	<i>Superficie real (m²)</i>	<i>Superficie (m²) ILO</i>	<i>Aseo(m²)</i>
Hospital	2	14,43	3,7	4

✓ COMEDOR OFICIALES.

Se sitúa el comedor común para oficiales en el bloque central, entre las cuadernas 64 y 71. En este se dispondrán los oficiales a la hora de las comidas.

Sus dimensiones son de 4,7 m largo y 4,4 m de ancho, correspondiente a una superficie de 14,8 m²

✓ SALA DE OCIO

En el mismo bloque central, se instalan 2 salas simétricas respecto a crujía, entre las cuadernas 51 y 64, una para reuniones entre oficiales y armador, y otra para el esparcimiento de la tripulación durante horas de ocio.

✓ ASEOS

Además de los aseos incluidos en cada camarote, deciden instalarse 2 aseos individuales, uno en el costado de babor a popa del camarote del

jefe de máquinas, y otro en la parte central, a popa del comedor de oficiales.

✓ ZONA DE PROA.

La zona de proa está destinada fundamentalmente a los equipos de fondeo, amarre y maniobra del buque. Se extiende a proa de la cuaderna 79.

Para el fondeo y amarre del buque se dispone un molinete y dos chigres para manejo de amarras en proa, y otros dos chigres para las amarras de popa, que aseguran un efectivo atraque del buque al muelle. Asimismo se dotará al buque de un chigre adicional en proa para el cable de remolque. Además se equipará al buque con todas las bitas, estopores y demás elementos necesarios.

Las cadenas de ambas anclas se guardan en la caja de cadenas, accediendo a estos espacios a través de las gateras, que las dirigen desde la salida de los molinetes hasta la posición en que deben caer.

Para proteger esta zona se dispone de una amurada de 1.1 m de altura.

5) CUBIERTA PUENTE.

La cubierta puente se extiende desde la cuaderna 51 a la 79 y mide 16,4 m de eslora.

En esta cubierta se encuentra el puente de gobierno, zona de control y comunicaciones del buque, además, una balsa salvavidas.

De esta cubierta parten 4 accesos para descender a la cubierta castillo (2 en proa y 2 en popa).

En el puente, el cual presenta una planta hexagonal y visión de 360º, se distinguen 2 zonas diferenciadas: una primera zona situada a proa, donde se sitúan los equipos de navegación y gobierno del buque (Puesto Mando Navegación), y una segunda zona a popa destinada a atender labores de pesca (*Puesto Mando Arrastre*). Cuenta con una escala, que permite descender hasta la Cubierta Castillo sin necesidad de salir al exterior del

buque, y contigua a esta escala se encuentra un aseo, cuya instalación en esta zona es obligatoria en todos los buques.

6) TANQUES DOBLE FONDO

- ❖ TANQUES DE COMBUSTIBLE.
- TANQUES FUEL OIL

Se hará un desglose de los tanques de fuel-oil de proa a popa:

- ❖ Tanque fuel-oil N°1: Situado entre las cuadernas 70 y 76 a babor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°2: Situado entre las cuadernas 65 y 70 a babor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°3: Situado entre las cuadernas 56 y 65 a babor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°4: Situado entre las cuadernas 47 y 56 a babor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°5: Situado Entre la cuaderna 39 y 47 a babor de la línea de crujía
- ❖ Tanque fuel-oil N°6: Situado entre la cuaderna 31 y 39 a babor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°7: Situado entre el espejo de proa y el primer mamparo transversal a babor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°8: Situado entre la cuaderna 31 y 39 a estribor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°9: Situado entre la cuaderna 65 y 70 a estribor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°10: Situado entre las cuadernas 56 y 65 a estribor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque fuel-oil N°11: Situado entre las cuadernas 47 y 56 a estribor de la línea de crujía.

- ❖ Tanque fuel-oil N°12: Situado entre las cuadernas 39 y 47 a estribor de la línea de crujía.
 - ❖ Tanque fuel-oil N°13: Situado entre la cuaderna 31 y 39 a estribor de la línea de crujía.
 - ❖ Tanque fuel-oil N°14: Situado entre el espejo de proa y el primer mamparo transversal a estribor de la línea de crujía.
- TANQUES GAS-OIL
 - ❖ Tanque gas-oil N°1: Situado a proa entre las cuadernas 75 y 80 a babor de la línea de crujía.
 - ❖ Tanque gas-oil N°2: Situado a proa entre las cuadernas 75 y 80 a estribor de la línea de crujía.

B) TANQUES DE USO DIARIO.

- TANQUES FUEL OIL
 - ❖ Tanque fuel-oil U.D N°1: Situado a popa entre las cuadernas 19 y 22 a babor de la línea de crujía.
 - ❖ Tanque fuel-oil U.D N°2: Situado a proa entre las cuadernas 19 y 22 a estribor de la línea de crujía simétrico al tanque fuel-oil U.D N°1:
- TANQUES GAS OIL
 - ❖ Tanque gas-oil U.D N°1: Situado a popa entre las cuadernas 4 y 11 a babor de la línea de crujía.
 - ❖ Tanque gas-oil U.D N°2: Situado a proa entre las cuadernas 4 y 11 a estribor de la línea de crujía simétrico con el tanque gas-oil U.D N°1.

C) RESTO DE TANQUES.

- ❖ Tanque agua dulce N°1: Situado a popa entre las cuadernas 23 y 30 a babor.
- ❖ Tanque de agua dulce N°2: : Situado a popa entre las cuadernas 23 y 30 a estribor.

- ❖ Tanque de aceite de refrigeración: Situado a popa entre las cuadernas 12 y 15 a babor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque de aceite de lubricación: Situado a popa entre las cuadernas 12 y 15 a estribor de la línea de crujía.
- ❖ Tanque retorno del fuel: Situado a popa entre las cuadernas 16 y 19.
- ❖ Tanque aceite del sistema: Situado a popa entre las cuadernas 16 y 20.
- ❖ Tanque de aguas aceitosas y tanque de lodos: Situados de la cuaderna 22 a la 30 colocados simétricamente respecto a la línea de crujía.

Además se disponen 4 “cofferdam” inmediatamente a proa de los siguientes tanques:

- ✓ Tanque de retorno de fuel
- ✓ Tanque de lodos
- ✓ Tanque de aguas aceitosas
- ✓ Tanque de agua dulce nº1
- ✓ Tanque de agua dulce nº2

7) ESTUDIO DE VISIBILIDAD DEL PUENTE DE GOBIERNO.

Es necesario saber si la visibilidad del puente de gobierno en las labores de navegación es la adecuada.

Para ello haremos un estudio de visibilidad del puente en base a la normativa de la OMI "Navigation bridge visibility and functions" Artículo 3: Field of visión, correspondiente a la resolución A.708 (17).

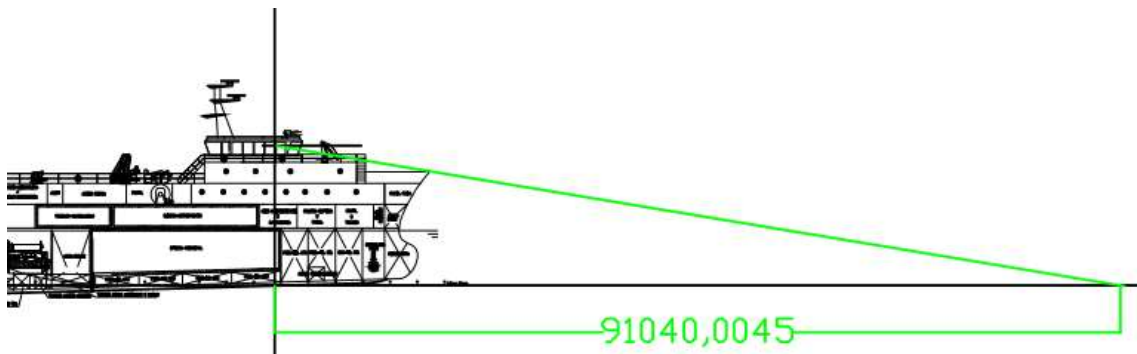
Se adjunta al final del documento un plano donde se demuestra el cumplimiento de las reglas.

Regla 3.2

"La vista de la superficie del mar no podrá estar oculta por más de 2 esloras o de 500 m, la distancia que sea menor, por delante de la proa y a 10° a cada banda del buque, independientemente del calado y asiento del mismo, y de su carga en cubierta".

El ángulo de visibilidad es de 43° a babor por lo que supera los 10° exigidos por la norma.

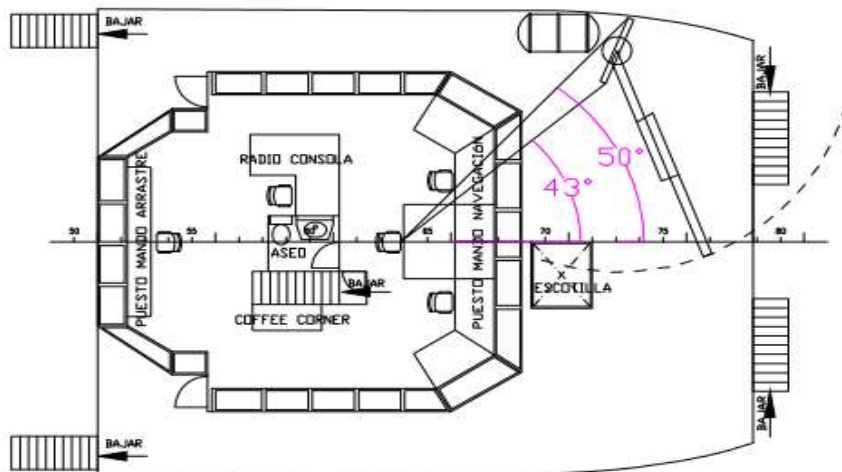
No conocemos la condición más desfavorable de navegación que pueda provocar un trimado en el buque por popa y pueda impedir la visibilidad requerida.



Regla 3.3

“Los sectores ciegos causados por la carga u otros obstáculos fuera de la cabina del puente a proa del través no deben superar los 10º cada uno, siendo el total un máximo de 20º. Además, los sectores visibles entre los sectores ciegos deben ser mayores de 5º”.

Se puede apreciar que la grúa situada en babor provoca una invisibilidad de unos 7º cumpliéndose la normativa.



Regla 3.4

La altura del borde inferior de las ventanas delanteras del puente debe mantenerse lo más bajo posible, y en ningún caso este borde supondrá una obstrucción a la visión delantera.

La ventana tiene una altura de 750 mm. Estableciendo la altura de una persona en 1,80 es una diferencia de altura suficiente para una visibilidad adecuada.

Regla 3.6.

Esta regla indica que el campo de visión horizontal desde el puesto de mando debe extenderse sobre un arco de más de 22,50 a popa del través de un costado, y a más de 22,50 a popa del través del costado opuesto.

Se comprueba en el plano que la visibilidad horizontal es mayor a 112,5 º en ambos casos. La visibilidad hacia el costado de babor abarca 116 º, sin embargo, la visibilidad hacia el costado de estribor abarca 114 º debido a la invisibilidad de 2º provocada por la grúa.

8) MAMPARO DE COLISIÓN.

El cálculo del mamparo de colisión, de acuerdo con el convenio SOLAS, Parte B – Regla 10. Acorde a esta regla, para buques con bulbo, el mamparo de colisión se situará en torno a un punto de referencia que se corresponderá con el menor de los siguientes:

- Mitad de la eslora a proa de la P_{pr} . En este caso $3,1 / 2 = 1,55$ m.
- 1,5 % de la eslora. $57,3 \cdot 0,015 = 0,86$ m.
- 3 m.

El punto de referencia estará situado 0,86 metros a proa de la perpendicular de proa.

Para buques de este tipo el reglamento fija el mamparo de colisión en un punto a popa del punto de referencia obtenido anteriormente, comprendido entre:

- 5% de la eslora: 2,86 m.
- 3 + 5% de la eslora: $3 + 2,86 = 5,86$ m.

Acorde a esto, se ha fijado el mamparo de colisión de proa a 2,99 metros a popa del punto de referencia (0,86 m).

ANEXO 1

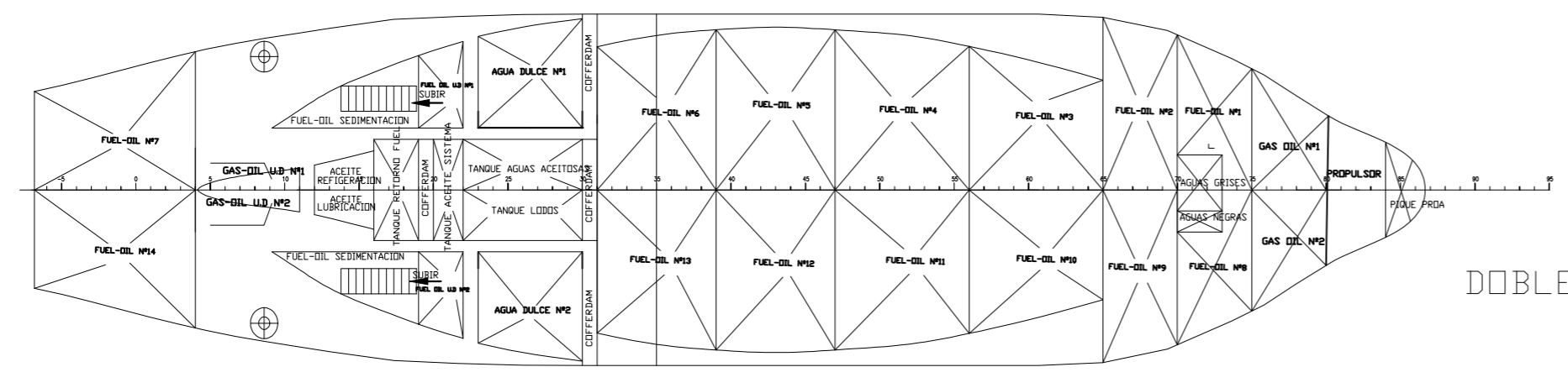
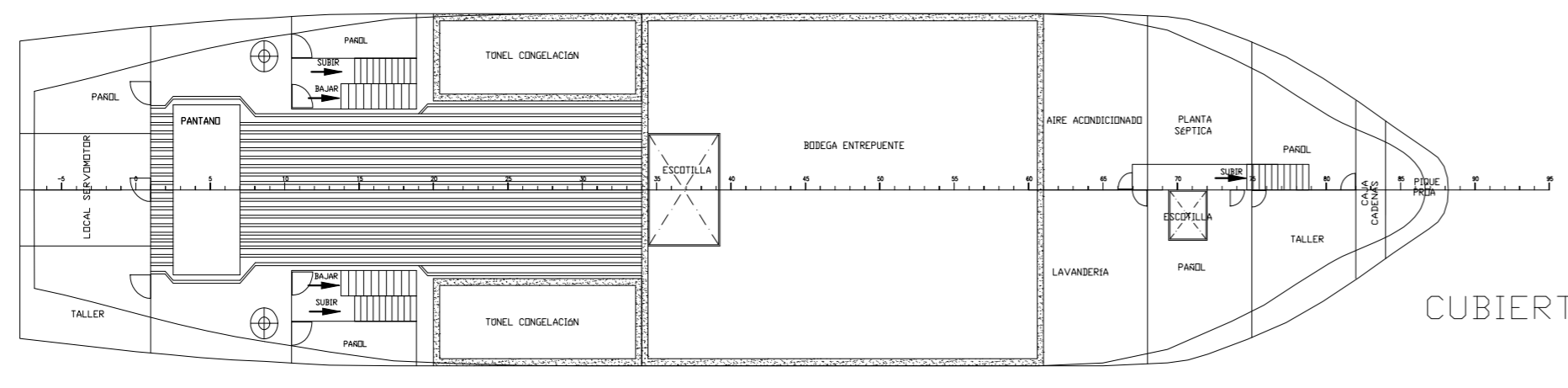
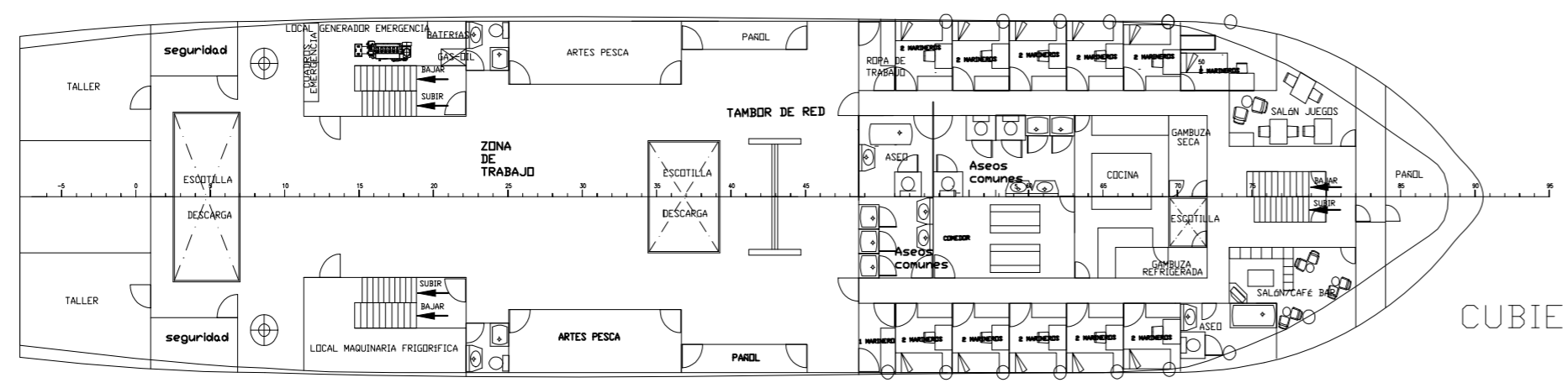
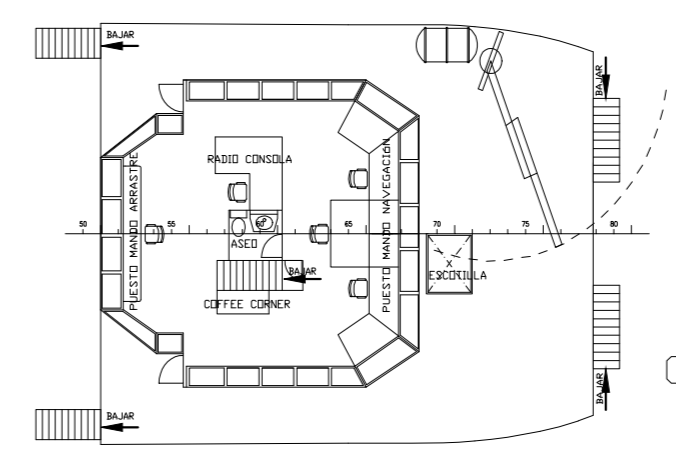
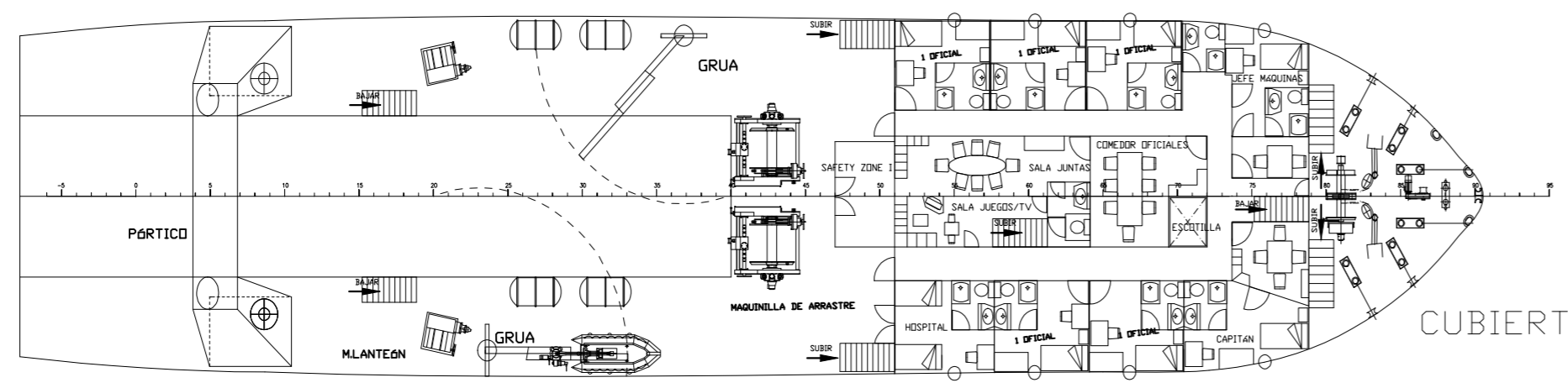
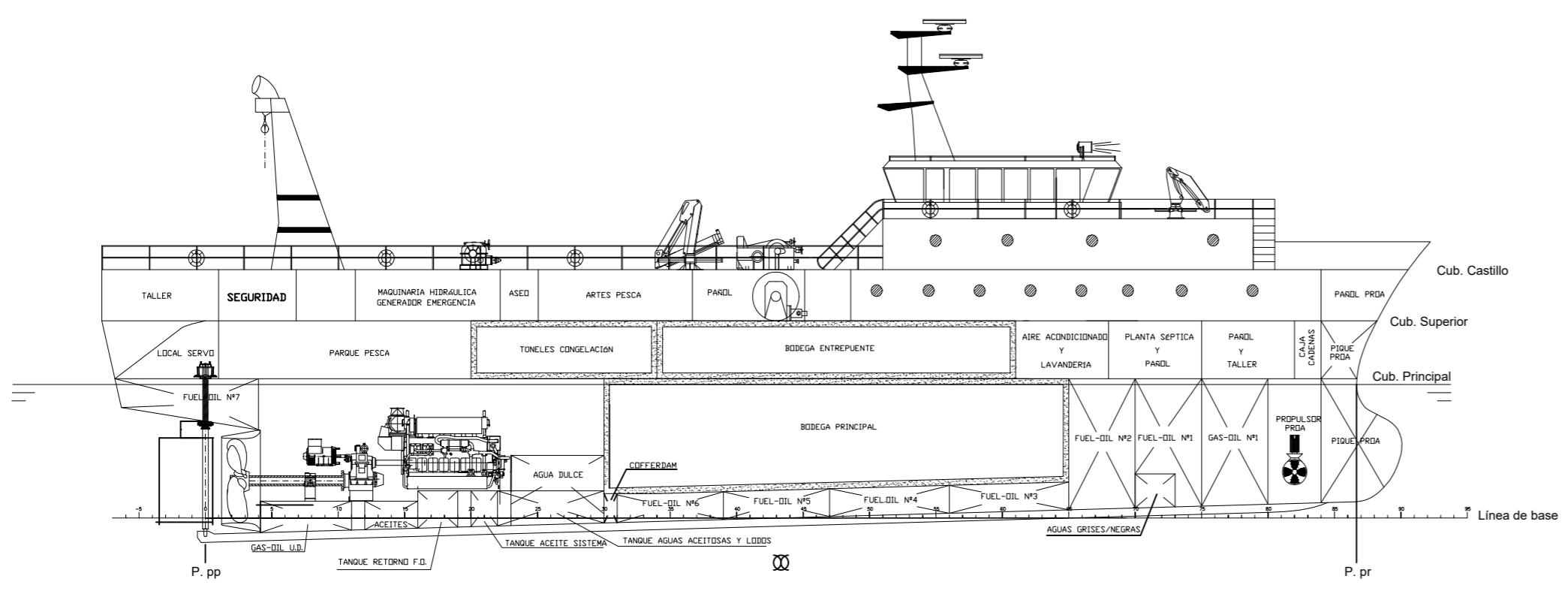
DISPOSICIÓN GENERAL

ANEXO 2

VISIBILIDAD PUENTE GOBIERNO

6 5 4 3 2 1

G
F
E
D
C
B
A



ESLORA TOTAL _____ 57.3 M
 ESLORA ENTRE PERPENDICULARES — 50.9 M
 MANGA _____ 14.2 M
 PUNTA A C. PRIN _____ 6.3 M
 PUNTA A C. SUP _____ 8.6 M
 CALADO _____ 5.9 M

EPS FERROL		
UNIVERSIDADE DA CORUNA		
PROYECTO: ARRASTRERO CONGELADOR 1200 M3		
DISPOSICION GENERAL		
GRADO EN PROPULSION Y SERVICIOS DEL BUQUE	HOJA: 1A	ESCALA: 1:250

6 5 4 3 2 1

6

5

4

3

2

1

G

G

F

F

E

E

D

D

C

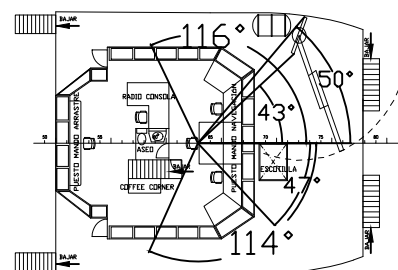
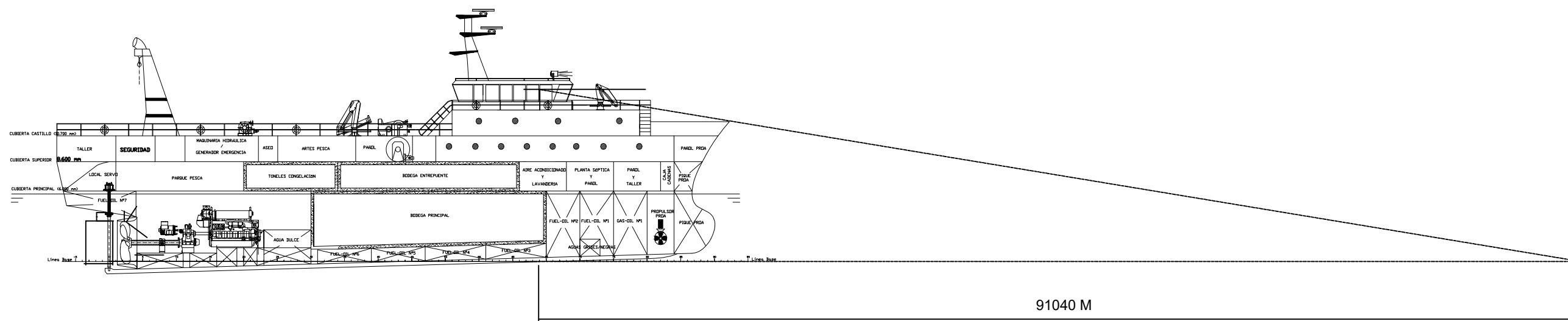
C

B

B

A

A



CUBIERTA PUENTE

EPS FERROL		
UNIVERSIDADE DA CORUNA		
PROYECTO: ARRASTRERO CONGELADOR 1200 M3		
PLANO VISIBILIDAD PUENTE DE GOBIERNO		
GRADO EN PROPULSION Y SERVICIOS DEL BUQUE	HOJA: 4A	ESCALA: 1: 400

6

5

4

3

2

1