

RECONSTRUCCION DEL «ANTARTICO»

POR

FELIX REBOLLO

INGENIERO NAVAL

El "Antártico" (ex "Castillo Andrade" y, primitivamente "Sicily"), fué construído en 1914 en los astilleros "Stockton-Richardson", Inglaterra, y llegó a la Factoría de Sestao, de la S. E. de C. N. para su reconstrucción en julio de 1947.

Anteriormente había sufrido un incendio y una explosión en las bodegas de proa, que llevaban una carga de bidones de carburo de calcio, y, como consecuencia de la misma, el buque se fué a pique en la bahía de Vigo, siendo puesto a flote en el año 1945.

ESTADO GENERAL DEL BUQUE.

Las mayores averías sufridas por el buque fueron debidas al incendio, quedando éste localizado en la proa del barco hasta la parte central, siendo por tanto esta zona la que quedó en peores condiciones; la parte no afectada por el incendio también venía en mal estado: unos elementos, por haber estado sumergidos, y otros, por el desgaste natural.

Podemos decir que la cubierta superior a proa hasta la mitad de la eslora del buque se encontraba hundida de tal forma, que las brazolas de las escotillas número 1 y 2 casi tocaban con la cubierta principal, es decir, la inmediata inferior. Al deformarse de tal manera la cubierta superior, arrastró consigo la porción de forro exterior correspondiente comprendida entre las dos citadas cubiertas, metiendo hacia el interior tanto el forro exterior como las bulárcamas de esa zona.

En la cubierta principal quedaron todas las chapas más o menos abolladas y deformados los baos reforzados transversales y longitudinales (hay que hacer notar que el sistema de construcción es el longitudinal). En la cubierta baja sólo quedaron deformadas las planchas correspondientes al entrepuente de la bodega número 2, presentando ondulaciones.

Para darse mejor idea de lo anteriormente dicho, pueden verse las fotografías núms. 1 y 2.

RECONSTRUCCIÓN.

En la reconstrucción del buque, siguiendo, como es natural, los deseos del armador, no nos hemos limitado a dejarlo en las mismas condiciones en que estaba antes del incendio, sino que se varió el concepto, desde el momento en que de cuatro de sus bodegas, las dos centrales iban a ser destinadas a carga refrigerada. Esto traía como consecuencia el tener que dotarlo de nuevas instalaciones, como máquinas frigoríficas, evaporadores, tuberías, etc. Al mismo tiempo había que habilitar el buque para poder alojar 12 pasajeros en unas condiciones de confort adecuadas, teniendo que dotarle de camarotes, salones, cuartos de aseo, etc., que hacían variar por completo la disposición general primitiva de antes del incendio.

Como la construcción de este buque se llevó a cabo, según hemos dicho, en el año 1914, habían quedado bastante anticuadas las formas, especialmente en sus extremos, y, previo un estudio efectuado en el canal de experiencias,

se decidió el armador a aumentar algo la eslora, modificando por completo la proa y la popa, dándole un aspecto moderno.

Observando la disposición general actual, así como comparando las fotografías del buque

dentro del dique, tendría que estar ocupado éste al menos durante dos meses, con la consiguiente elevación de coste e inutilización del dique para otros compromisos durante un período tan largo y en una época en que las solicitudes eran

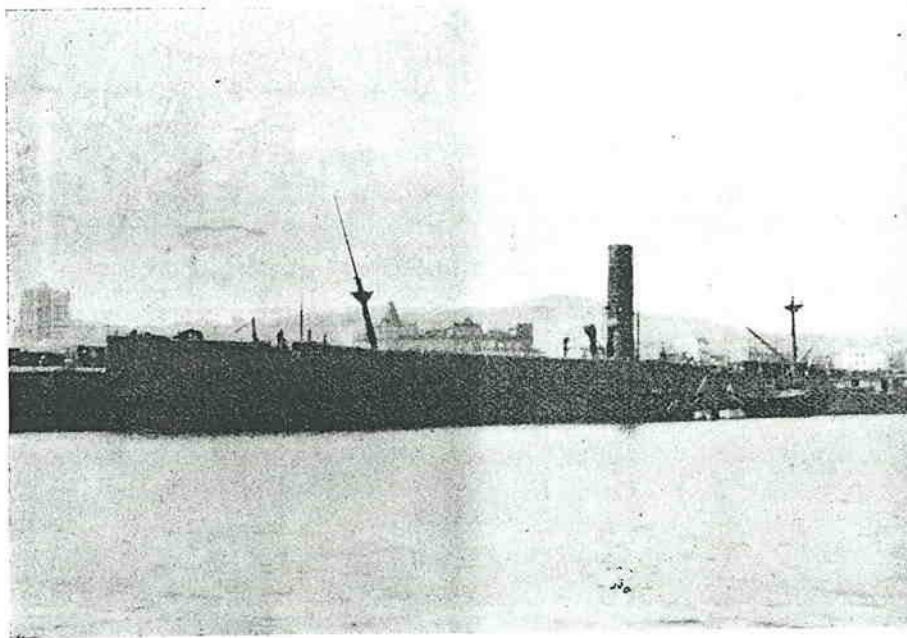


Foto 1.

cuando llegó, y las últimamente sacadas con la reforma efectuada, se puede apreciar la gran transformación que ha sufrido, hasta el punto de que parecen dos buques completamente distintos (véanse fotografías núms. 1 y 10).

Las características principales de antes y después de la transformación son las siguientes:

| | "C. Andrade" | "Antártico" |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|
| Eslora entre perpendiculares | 115,97 m. | 117,480 m. |
| Manga máxima | 14,63 " | 14,63 " |
| Puntal a la cubierta superior | 10,87 " | 10,87 " |
| Carga máxima | 6.000 toneladas | 4.500 toneladas |
| Potencia | 1.400 IHP. | 2.200 BHP. |
| Velocidad | 10 nudos, aprox. | 11,5 nudos aprox. |

De las 4.500 toneladas de carga, casi la mitad son refrigeradas.

El principal inconveniente que tenía la reconstrucción era cambiar la proa y la popa por otras nuevas, pues si se hacía por el procedimiento ordinario de desguazarlas y después colocar armazón por armazón y chapa por chapa



Foto 2.

muchas y con mucho apremio. Este inconveniente se obvió prefabricando los extremos del buque en grada, teniendo que efectuar solamen-

te dos entradas en dique: una, para colocarle la proa, ya prefabricada, y la otra, para colocar la popa, estando en la primera ocasión unas

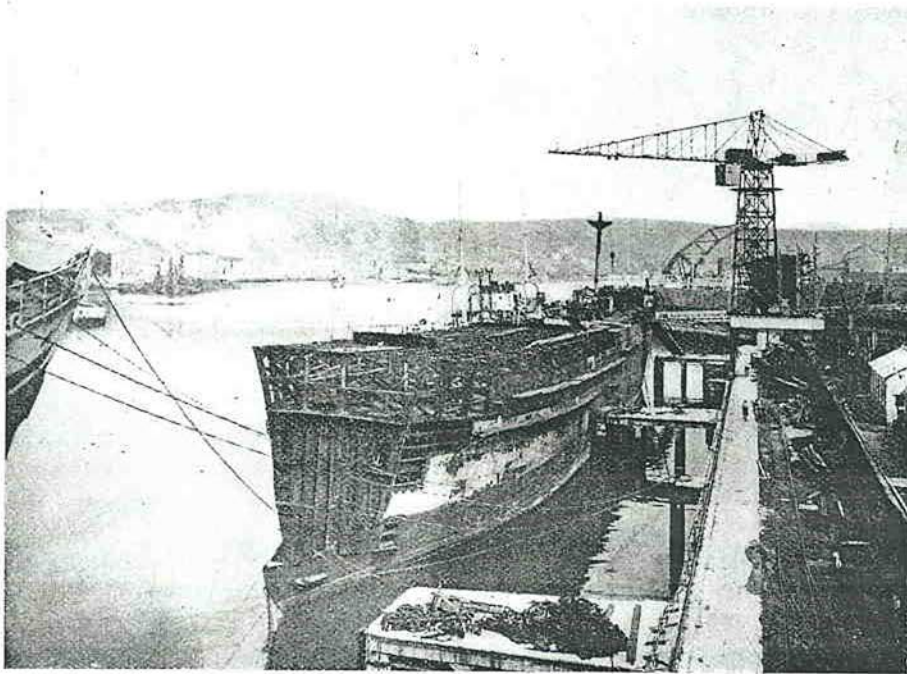


Foto 3.

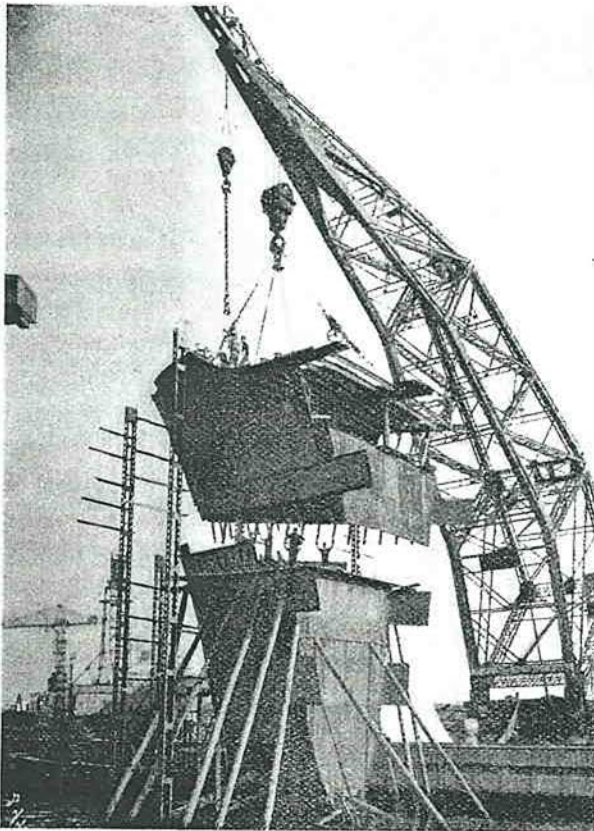


Foto 4.

tres semanas, que más que para colocar la proa (que necesitó menos tiempo), fueron necesarias para un recorrido general de fondos y hacer todos los trabajos necesarios en la obra viva; en la segunda entrada solamente se invirtieron diez días para colocar la popa; por consiguiente, creemos que se obtuvo por este sistema un ahorro de tiempo de al menos un mes de estancia en dique. Al mismo tiempo resulta bastante más económico el construir estos elementos prefabricados en gradas, poniéndolos al alcance de la grúa flotante para su montaje, según se había previsto al hacer el estudio correspondiente.

ORDEN SEGUIDO EN LA RECONSTRUCCIÓN Y DETALLE DE LA OBRA EFECTUADA.

La primera obra que se hizo en el barco fué el desguace de la cubierta superior en la zona afectada por el incendio, es decir, la mitad de la eslora en la zona de proa. A continuación se desmontó el forro y las bulárcamas del entrepuente comprendido entre cubiertas superior y principal. Estos elementos, una vez endereza-

dos en el taller (los aprovechables) o construidos de nuevo, se montaron a bordo en su posición correcta, por este orden: primero las bulárcamas, después las cuadernas longitudinales, el forro, a continuación los baos transversales, los longitudinales y la cubierta superior; esta última y los baos transversales tuvieron necesidad de ser renovados completamente. Los otros elementos citados se aprovecharon en parte, enderezando los antiguos. De esta forma quedó

toda ella realizada a flote. En la fotografía número 3 puede verse el buque en una de las etapas de su reconstrucción.

Al mismo tiempo que se efectuó la obra antedicha, se fué trabajando en talleres y luego se montó en gradas el material que iba a constituir las nuevas proa y popa del buque. El trozo de proa comprendía en eslora desde el mamparo del pique hasta la roda y, en altura, desde la quilla hasta la cubierta del castillo inclusive,

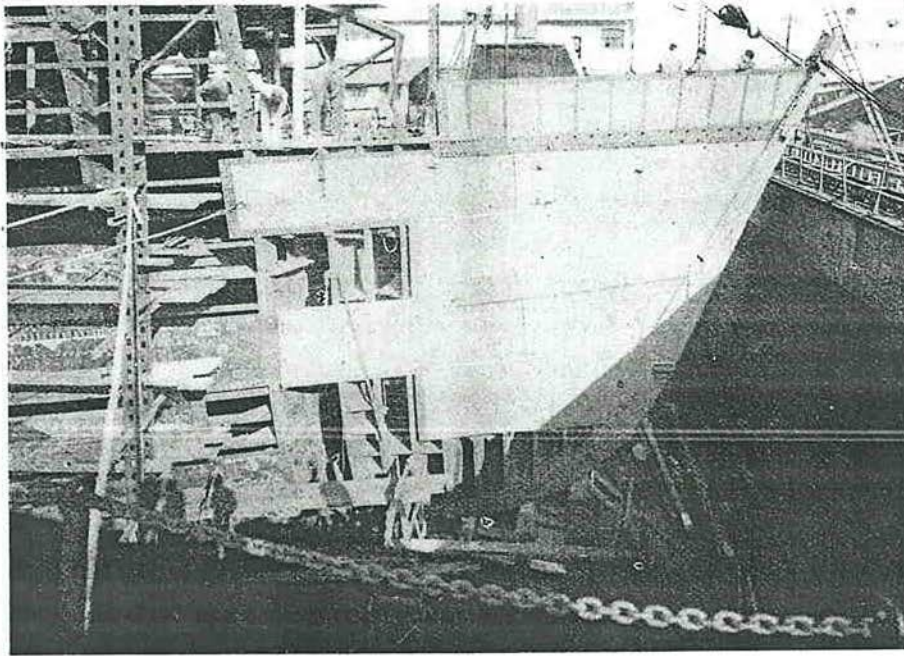


Foto 3.

el costado exterior y la cubierta superior en su posición correcta, lo que permitía ya desguzar la cubierta principal para su reconstrucción, sin perder las formas del barco. En esta cubierta hubo necesidad de renovar todos los baos transversales y los dos tercios de las planchas y se aprovechó el otro tercio y los baos longitudinales, enderezándoles previamente.

Por último se reparó la parte averiada en la cubierta baja, en la que hubo que renovar aproximadamente el 30 por 100 de sus elementos.

Tanto las bulárcamas como las cuadernas longitudinales y forro exterior por debajo de la cubierta principal no estaban deformados en su conjunto, y la obra que se hizo en esta zona fué una reparación ordinaria, debido en la mayor parte de los casos a pérdidas de espesor, y en otros, a abolladuras locales, etc., etc.

La reconstrucción anteriormente citada fué

es decir, todo el trozo del buque a proa del mamparo del pique. Como el peso de este conjunto era de unas 120 toneladas, aproximadamente, y la grúa flotante de que disponía la Factoría de Sestao es de 100, se llevó el montaje de tal forma que la proa pudiera desmontarse, de manera que quedase en dos grandes trozos, que llamaremos inferior y superior. El trozo inferior lo componía el mamparo del pique, caja de cadenas, mamparo central del pique, los palmejares de refuerzo de ambos costados, cubierta baja, cubierta principal y la porción de forro exterior comprendida desde la quilla hasta la cubierta principal.

El trozo superior estaba formado por la cubierta superior, la del castillo y la porción de forro exterior comprendida entre ambas. La nueva popa comprendía en eslora desde el mamparo del pique hasta el extremo de popa y, en

puntal, desde la quilla hasta la cubierta superior. Se montó en una sola pieza, pues su peso era ligeramente inferior a 100 toneladas.

MONTAJE DE LA PROA.

Una vez construída la proa y estando el buque en dique se verificó el montaje de ésta, de la siguiente forma:

Se cortó primeramente el trozo de la antigua



Foto 6.

proa que quedaba en el buque y que no se pudo cortar a flote. Se desmontó con la grúa flotante el trozo alto de la nueva proa (véase fotografía número 4) y se depositó sobre el muelle. A continuación se izó con la grúa flotante el trozo inferior y se montó en su lugar, apoyado sobre los picaderos (fotografía núm. 5) previamente dispuestos en el dique, atornillando los ángulos de unión del mamparo del pique de la nueva proa a la quilla vertical del buque en su extremo y las planchas de la cubierta principal de la nueva proa con las del buque, es decir, la línea de unión de la zona nueva con la vieja en la

cubierta principal. A continuación se apuntaló convenientemente esta zona de proa para conseguir la posición correcta del plano longitudinal central. Este montaje del trozo inferior de la proa con las operaciones antedichas se efectuó en hora y media.

Antes de colocar el trozo superior se montaron las planchas del forro exterior que servían de empalme entre la zona nueva y la vieja, a fin de consolidar más la unión de ambas partes.

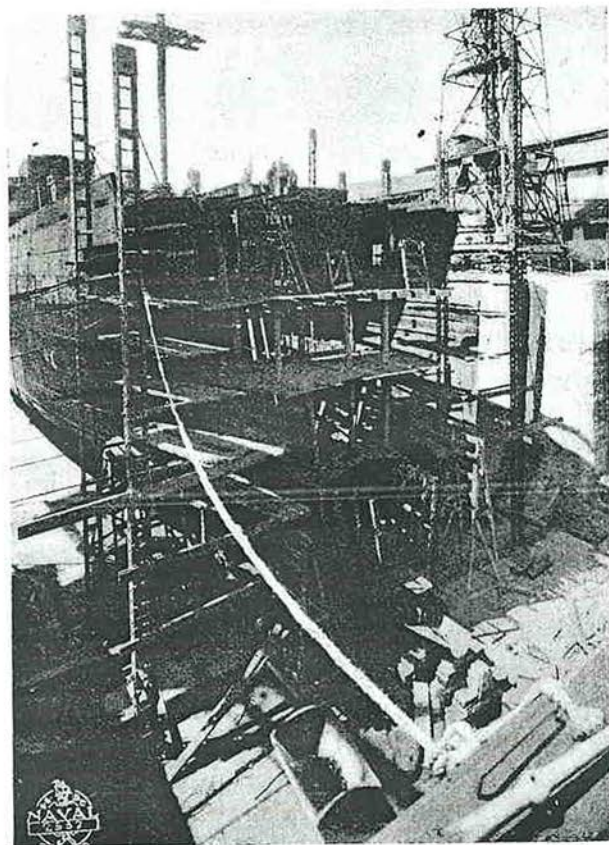


Foto 7.

En esta operación se tardaron cinco días, porque hubo que hacer las plantillas de las citadas chapas.

Una vez realizadas estas operaciones se cogió con la grúa el trozo superior, que durante este tiempo permaneció sobre muelle, y se colocó a bordo, quedando montada y apuntalada en el término aproximado de una hora (véase fotografía núm. 6).

Finalmente se montaron las planchas del forro exterior y las de cubierta superior, que servían de empalme de la nueva proa con el resto del buque.

MONTAJE DE LA POPA.

En una segunda entrada en dique se efectuó el montaje de la popa y se procedió de manera análoga; se desguazó a flote en trozos de tres a cinco toneladas hasta una altura conveniente sobre la línea de flotación, y en dique se cortó y se echó a tierra con la grúa flotante el trozo que quedó sin desguazar a flote.

Se desmontó la teja de la quilla para amoldarla en el taller a la forma del nuevo codaste y, una vez montada y dispuestos los picaderos

construcción y montaje de las planchas del forro exterior, cubierta principal y cubierta superior, que servían de empalme a ésta con el buque. Toda la obra se realizó en diez días.

RODA.

No queremos dejar de mencionar que el pie de roda ha sido enteramente soldado, habiéndose ahorrado aproximadamente el 20 por 100 de peso con respecto a la solución de acero fundido (véase fotografía núm. 9).

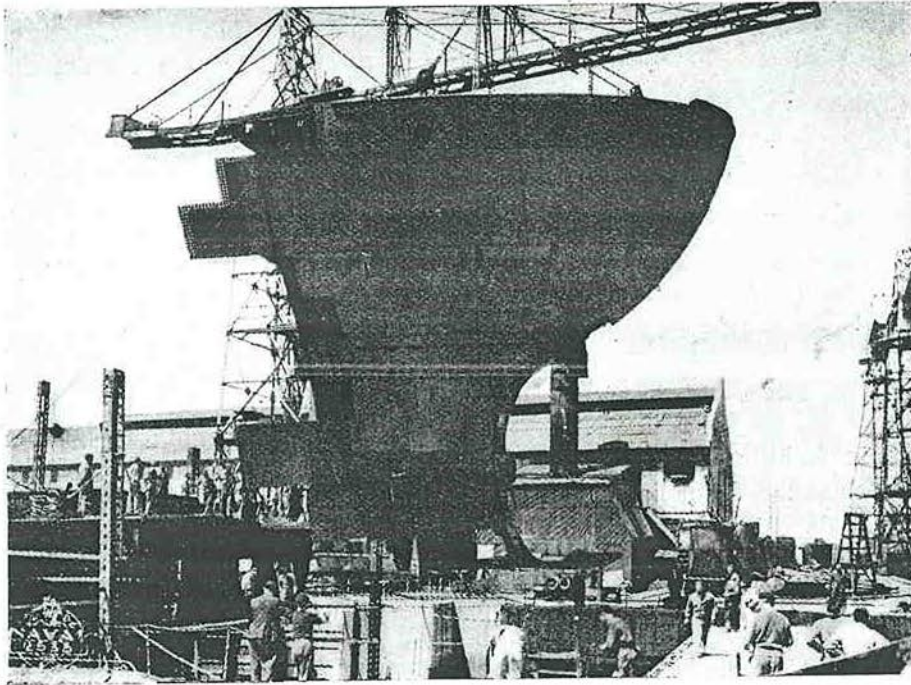


Foto 8.

necesarios, se colocó con la grúa la nueva popa (fotografías núms. 7 y 8), atornillando al mamparo del pique los ángulos del extremo de popa de la quilla vertical; igualmente se atornillaron los agujeros que como testigos se habían barrenado en las cubiertas baja, principal y superior, tanto en la nueva popa como en el buque. El apuntalado de la popa fué más laborioso que el de la proa, porque además de tener que conseguir la verticalidad de los planos longitudinal y transversal, había que atender a la posición del centro del núcleo del codaste para que estuviese de acuerdo con la posición prevista para la línea de ejes. Ello no obstante, la operación duró dos horas y media.

Una vez la popa en su sitio se procedió a la

ALOJAMIENTOS PARA PASAJE Y TRIPULACIÓN.

Como puede verse en la disposición general, para los alojamientos de tripulación, pasaje y sus dependencias, además de la cubierta principal, donde van los engrasadores, camareros y cocineros, ha habido necesidad de construir una superestructura central sobre la cubierta superior que comprende las cubiertas de paseo, botes y puente de navegación. Además, en el extremo de proa del buque, bajo la cubierta de castillo, van los alojamientos de marineros, contramaestre, carpinteros y pañoles, y en una caseta a popa la sala de estar, comedor y oficio para la tripulación. Los maquinistas irán alojados en la parte central, sobre la cubierta su-

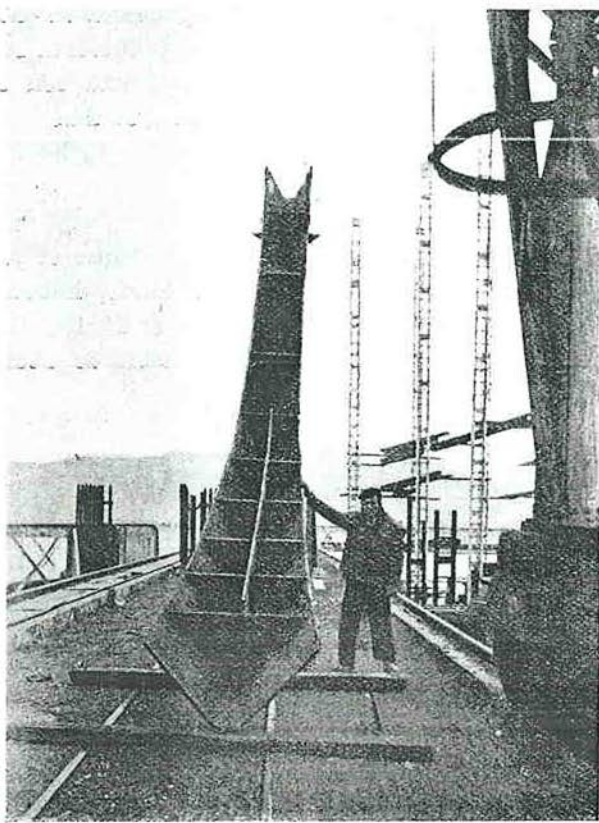


Foto 9.

perior, habiéndose habilitado a proa de esta zona un amplio comedor de oficiales y maquinistas y una sala de estar. Sobre la cubierta

de paseo irán alojados doce pasajeros en camarotes individuales, con cuartos de aseo contiguos, con excepción de dos camarotes de lujo, que son de dos personas, así como el comedor de pasajeros y el fumador, es decir, que esta cubierta se dedica enteramente al pasaje. Para mayor confort del mismo, tanto los camarotes como salones irán dotados de ventilación acondicionada, constituida por tres circuitos, uno de ventilación, otro de agua fría y otro de agua caliente para dar la temperatura conveniente al aire.

El capitán, oficiales y alumnos de náutica irán sobre la cubierta de botes, y, sobre la de navegación, están situados el cuarto de gobierno, de derrota, camarote del telegrafista y estación de T. S. H.

Los alojamientos de la tripulación son amplios, bien acondicionados, y los camarotes para dos personas.

La superestructura y casetas han sido enteramente de nueva construcción.

INSTALACIÓN FRIGORÍFICA.

El buque lleva una instalación frigorífica adecuada para la refrigeración de bodegas y entrepuentes núms. 2 y 3, con un volumen interior de 4.500 metros cúbicos en total, para el trans-

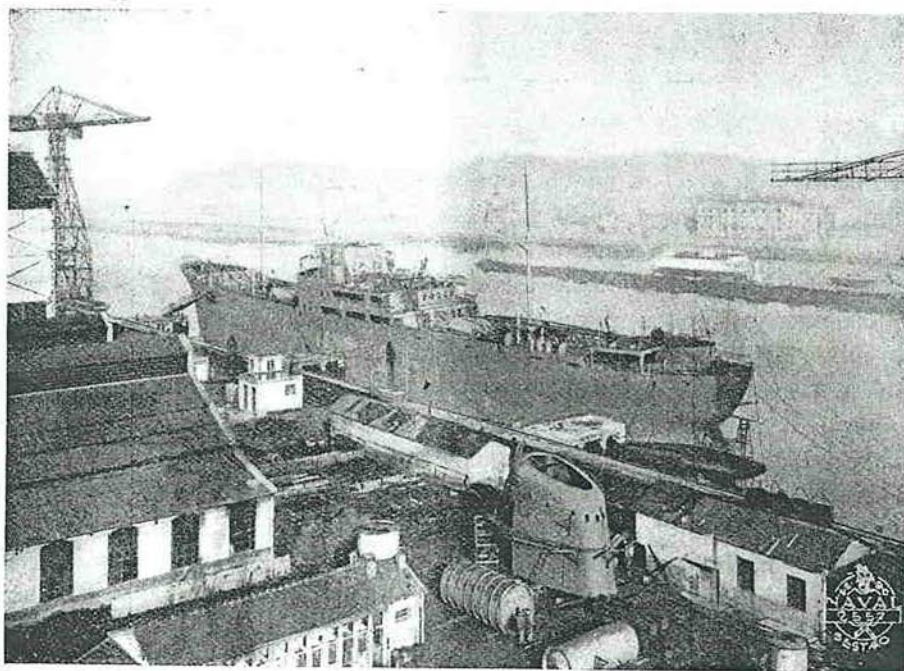


Foto 10.

porte de carne congelada, a una temperatura de 14° C.

El sistema de refrigeración utilizado en las bodegas, es el de serpentines de tubo liso, instalados en las paredes y techos por los que circula la salmuera de cloruro de calcio a una temperatura de -27° C.

La salmuera se enfría en dos enfriadores de tipo multitubular, a través de los cuales circula, y el enfriamiento se realiza por evaporación del amoníaco a 32° C.

Los compresores de amoníaco, en número de tres, son de construcción inglesa, marca "Sterne", tipo 2 WC., y tiene una producción frigorífica en el régimen de -32 + 35° C. de 57.000 frig/hora cada uno, absorbiendo 51 HP. Está accionado cada uno de ellos por su motor eléctrico de 70 HP., directamente acoplado a su eje. De éstos, dos compresores están dotados de su condensador y evaporador correspondiente, y el tercero está destinado exclusivamente como reserva de los dos anteriores.

Para la circulación de salmuera se han instalado tres bombas, accionadas por motores eléctricos, de tipo vertical, para un caudal de 36 metros cúbicos hora cada una. Dos de ellas están destinadas al servicio normal, y la tercera de respeto.

El circuito de salmuera está formado por serpentines de las bodegas, que tienen unos 6.600 metros de tubo, diámetro uno y medio, además de sus conexiones hasta la sala de enfriadores y bombas.

Se ha dispuesto un sistema desescarchado de serpentines, haciendo circular la salmuera por un tanque, en el que se calienta por medio de un serpentín con vapor.

La operación de desescarchado, debido al sistema de conexiones, puede hacerse sobre cualquier grupo de serpentines, sin necesidad de parar la instalación frigorífica ni de calentar la cámara en cuestión, puesto que los demás grupos de la misma cámara podrían seguir funcionando con salmuera fría.

Debido a la baja temperatura de evaporación del amoníaco y a la temperatura de refrigeración elevada que se ha previsto, los compresores adoptados son del tipo de dos escalones, disponiendo de un refrigerador intermedio de los gases entre las dos etapas de compresión,

haciéndose este enfriamiento por medio de expansión de amoníaco.

El enfriamiento de los condensadores se hace por medio de agua de mar, para lo cual se han montado dos bombas.

Para evitar las maniobras falsas que pudiera ejecutar el personal que esté al cuidado de la maquinaria frigorífica, y por otra parte, prever el caso de que pudiera averiarse alguna de las bombas, tanto de circulación de salmuera como de agua, con las consiguientes averías que se producirían por congelación de salmuera en los enfriadores, o por elevación excesiva de la presión en la descarga de los compresores, se ha previsto un sistema de protección automática, formado por presostatos de alta presión en el circuito de amoníaco, presostatos en los circuitos de salmuera y agua, y termostatos en la tubería de salmuera; aparatos todos conectados eléctricamente con el mando de los compresores.

De acuerdo con las normas del "Lloyd's", a pesar de tener previstas dos unidades completas de compresores, con su condensador y evaporador para el funcionamiento normal de la instalación, basta con una sola de estas unidades para mantener la temperatura de -14° centígrados en todas las bodegas refrigeradas, funcionando dicha unidad durante veinticuatro horas diarias.

La instalación anteriormente descrita está suministrada por la Casa "Ramón Vizcaíno, Sociedad Anónima", quien se ha encargado de la dirección del montaje de la misma.

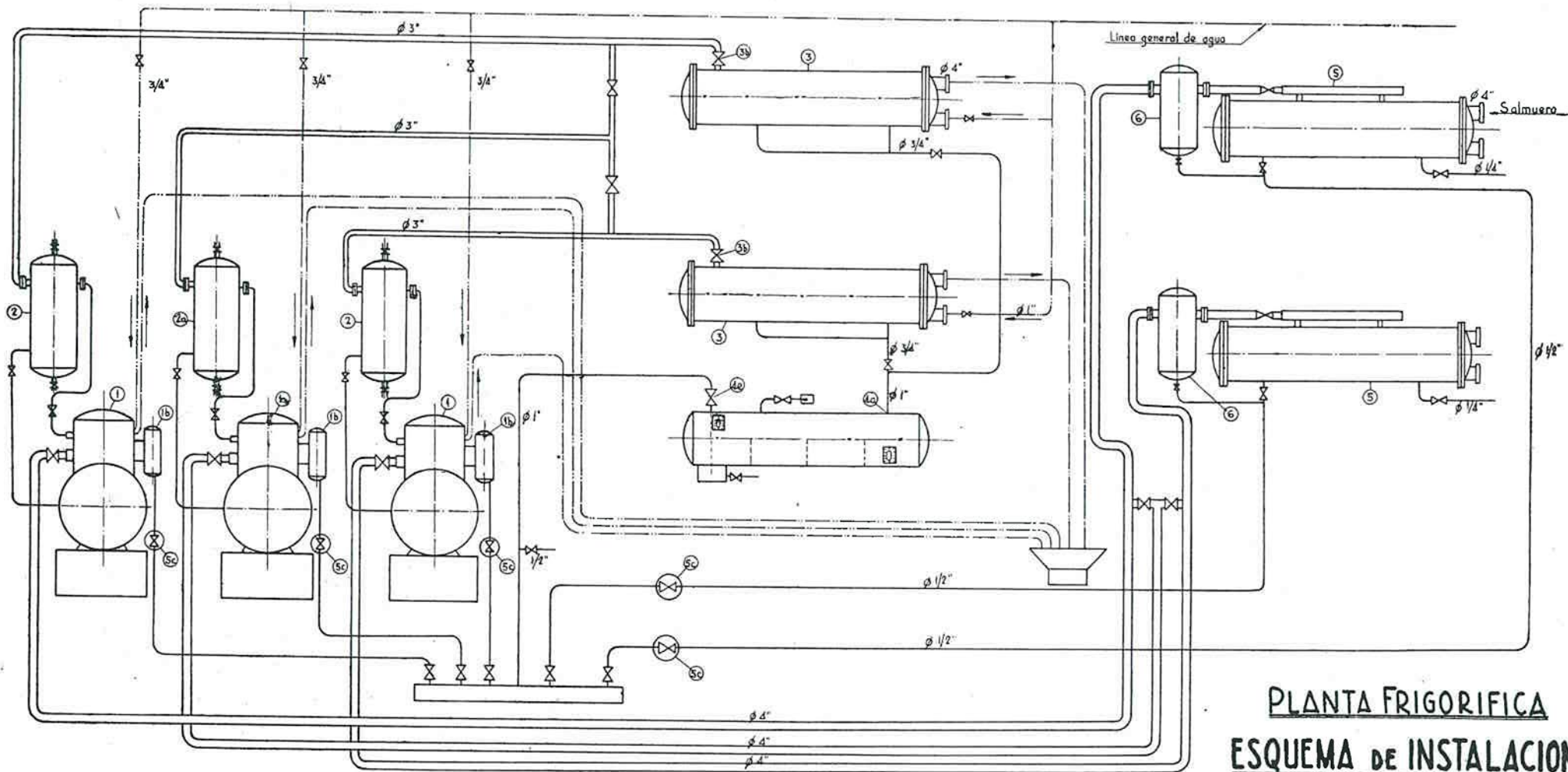
REFORMA DE LA CÁMARA DE MÁQUINAS.

Este buque, antes de su transformación, estaba propulsado por una máquina de vapor de triple expansión

$$\frac{26'' \times 42'' \times 70\frac{1}{2}''}{45''}$$

que accionaba una bomba de circulación, dos de sentina, una de aire y dos de alimentación.

El vapor para la máquina estaba suministrado por tres calderas cilíndricas de retorno de llama de tres hornos cada una, con una superficie de calefacción de 200 metros cuadrados cada caldera. Además, y para servicios auxilia-

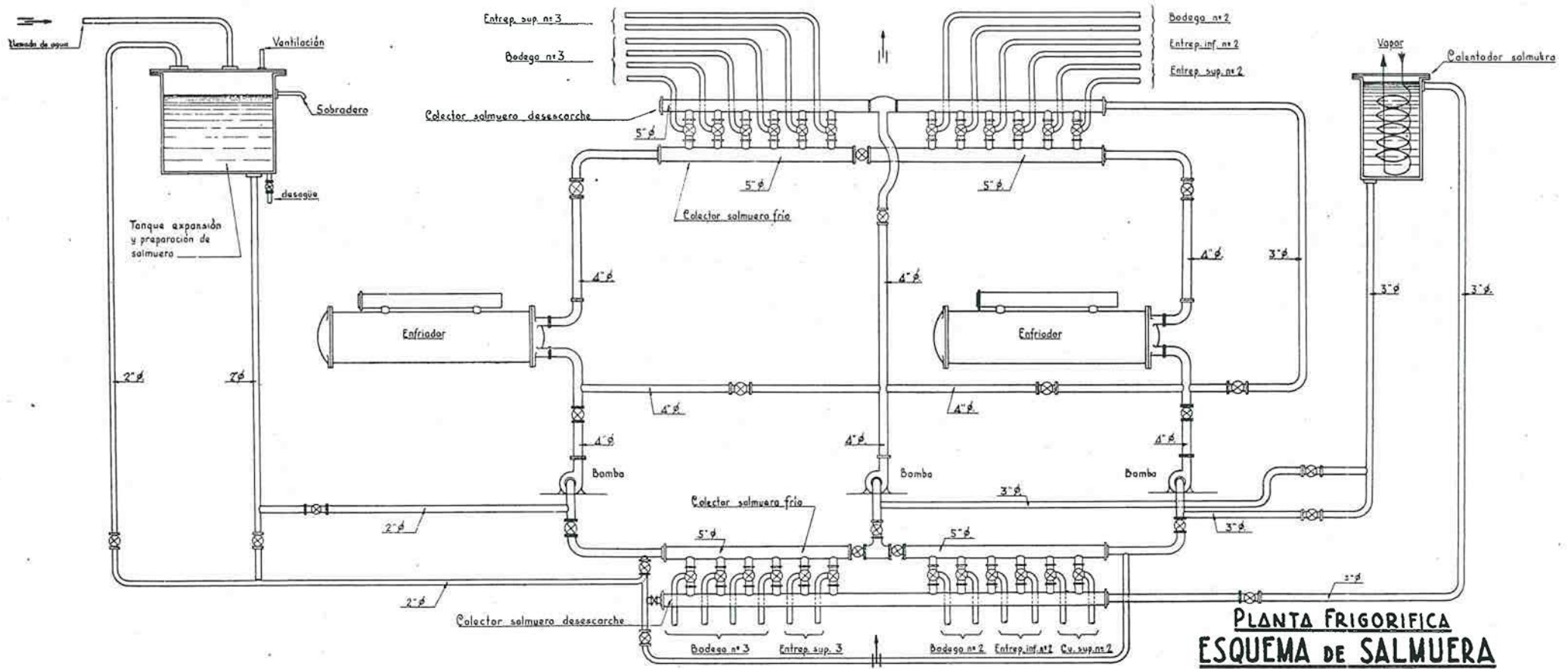


**PLANTA FRIGORIFICA
ESQUEMA DE INSTALACION**

- 1.—Compresor "Sterne" 3 WC.
- 1a.—Compresor "Sterne" 3 WC. de reserva.
- 1b.—Enfriador intermedio.
- 2.—Separador de aceite.

- 2a.—Separador de aceite de reserva.
- 3.—Condensador multitubular.
- 3b.—Entrada de gas.
- 4a.—Entrada liquido.

- 4e.—Salida de liquido.
- 5.—Enfriador de salmuera.
- 5c.—Válvula de expansión de amoníaco.
- 6.—Separador de liquido.



**PLANTA FRIGORIFICA
 ESQUEMA DE SALMUERA**

res, llevaba una caldereta cilíndrica de retorno de llama de dos hornos, con una superficie de calefacción de 91 metros cuadrados.

Las máquinas auxiliares comprendían un grupo electrógeno de vapor y una serie de bombas de vapor para servicios de lastre y auxiliares, además de un calentador de alimentación, un evaporador, un condensador, etc.

La línea de ejes comprendía seis ejes intermedios y un eje de cola (además del eje de cola de respeto). Los ejes intermedios tenían un diámetro de 342 mm., y el eje de cola un diámetro de 427 mm. por encima de la camisa.

Toda esta maquinaria de vapor se transformó al instalarle como máquina principal un motor "Diesel". Sin embargo, fué posible conservar la línea de ejes efectuando en ella solamente un ligero repaso, pero teniendo que cambiar la camisa del eje de cola y acortar dicho eje de acuerdo con el nuevo proyecto de hélice, habiendo sido necesario poner una bocina nueva, ya que el diámetro del eje de cola por encima de la camisa hubo que dejarlo a 428,5 mm. por exigencias del "Lloyd's". Los ejes intermedios quedaron a 340 mm. de diámetro. Hubo, además, necesidad de colocar un carrete de distancia y un eje de empuje con su correspondiente chumacera "Michel". La línea de ejes va apoyada en nueve chumaceras, que llevan engrase por anillo. La longitud total de la línea de ejes, a contar desde el plato de acoplamiento del eje cigüeñal del motor principal hasta el sombrerete de la hélice, es de 46,562 metros.

El motor principal es un motor Diesel "Man", tipo G8Vn84, de simple efecto y cuatro tiempos, con ocho cilindros de 580 mm. de ϕ y 840 mm. de carrera, pudiendo desarrollar 2.200 BHP. a 165 r. p. m.

Este motor, que procede de un salvamento, ha sido reparado por "La Maquinista Terrestre y Marítima", de Barcelona, e instalado a bordo juntamente con el resto de la maquinaria, por la S. E. de C. N.

Para suministrar la energía eléctrica necesaria para todo el buque se han instalado dos grupos electrógenos, compuesto de un motor Diesel "Constructora Naval-Sulzer", de cuatro tiempos, simple efecto, de 220 mm. de ϕ y 320 mm. de carrera, desarrollando normalmente 330 HP. a 520 r. p. m., acoplado a una dinamo de 220 Kw. y 220 voltios. A dicha dinamo, y

por medio de un embrague, va acoplado un compresor "Constructora Naval-Sulzer", tipo C28, capaz de comprimir 240 metros cúbicos de aire por hora a la presión de 30 kilogramos centímetro cuadrado, presión necesaria para el arranque de todos los motores Diesel de la instalación.

Además, lleva como emergencia un grupo electrógeno compuesto de un motor Diesel "Naval", tipo 4NA 13/17, de cuatro tiempos, cuatro cilindros, simple efecto, capaz de desarrollar 40 HP. a 800 r. p. m., y una dinamo de 25 Kw. y 220 voltios.

Los auxiliares de esta instalación comprenden las siguientes máquinas:

Un ventilador de sobrealimentación para el motor principal, movido por motor eléctrico de 120 HP.

Dos recipientes de aire de arranque para el motor principal.

Una botella de aire de arranque para los grupos electrógenos.

Una botella de aire de arranque para los grupos de emergencia.

Un compresor de socorro con accionamiento a mano.

Un purificador de aceite de lubricación de 1.500 litros.

Un purificador de combustible de 1.500 litros.

Un filtro doble de aceite de lubricación.

Un filtro doble de combustible.

Una bomba eléctrica de trasiego de combustible de 40 toneladas.

Una bomba eléctrica de servicio diario de combustible de cinco toneladas.

Una bomba a mano de combustible de cuatro toneladas.

Una bomba eléctrica de aceite de lubricación de reserva de 45 toneladas.

Una bomba a mano de aceite de lubricación de cuatro toneladas.

Una bomba eléctrica de sentina de 50 toneladas.

Una bomba eléctrica, de servicio general, de 70 toneladas.

Una bomba eléctrica para el servicio de agua salada de 15 toneladas.

Una bomba eléctrica para el servicio de agua dulce de cinco toneladas.

Una bomba de vapor de lastre de 70 toneladas.

Una bomba de vapor de servicios generales de 18 toneladas.

Una bomba de vapor de alimentación de calderas.

Un filtro de gravitación.

Un evaporador.

Un condensador de superficie.

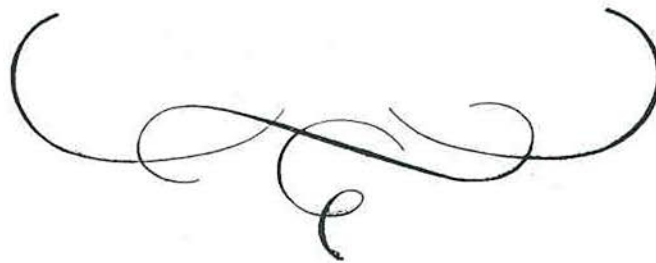
Para los servicios de vapor, maquinillas de cubierta, calefacción de camarotes, etc. se ha montado en el buque una caldera cilíndrica de retorno de llama de dos hornos, calentada con dos mecheros de fuel-oil, con una superficie de calefacción de 152 metros cuadrados, produciendo vapor a siete kilogramos centímetro cúbico, y, además, con objeto de aprovechar los gases de escape del motor principal durante la navegación, una caldereta vertical, provista asimismo de un mechero para quemar gas-oil, con una superficie de calefacción de 20 metros cuadrados, produciendo vapor a cinco kilogramos centímetro cuadrado.

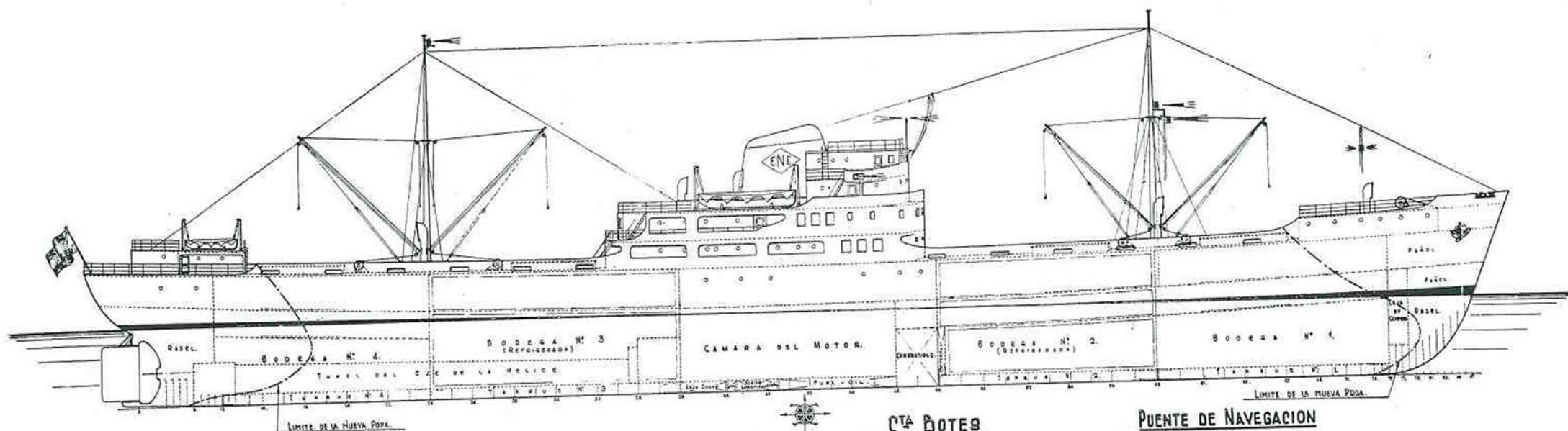
Además se ha instalado un taller mecánico, compuesto de un torno, una limadora, un taladro y una esmeriladora, todos ellos con motores eléctricos independientes, así como un banco de ajuste y una serie de paños y accesorios varios para la conservación de toda esta maquinaria.

La reforma en la instalación de maquinaria ha tenido que completarse con la correspondiente a tanques de combustible, lubricantes, etc.

Se han construido cinco tanques verticales y dos de decantación para almacenar el gas-oil de consumo de motores que, juntamente con el tanque número 2, habilitado para el mismo fin, tienen una capacidad de 480 toneladas, que dan al buque un radio de acción de más de 13.000 millas.

También se ha habilitado un tanque para fuel-oil de consumo de la caldereta, que ha de dar vapor a los distintos servicios de cubierta y calefacción de alojamientos.





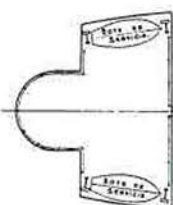
DIMENSIONES

| | |
|----------------------------------|----------|
| ESLODA ENTRE PERPENDICULARES | 117' 480 |
| MANGA MAXIMA DE TRAZADO | 14' 576 |
| MANGA DE TRAZADO EN CTA SUPERIOR | 14' 000 |
| PUNTAL HASTA LA CTA SUPERIOR | 10' 850 |
| PUNTAL HASTA LA CTA PRINCIPAL | 7' 520 |

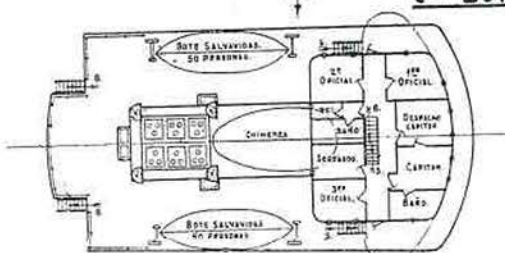
DOTACION.

| | |
|----------------------|-----------|
| CAPITAN | 1 |
| OFICIALES | 3 |
| AGREGADO | 1 |
| TELEGRAFISTA | 1 |
| MARINISTAS | 4 |
| AYUDANTE DE MAQUINAS | 1 |
| CAMARERO | 4 |
| COCINERO Y AYUDANTE | 2 |
| CONTRAMAESTRE | 1 |
| CALDERERO | 1 |
| COPISTES Y AYUDANTE | 2 |
| MARINEROS | 10 |
| ENSASABOROS | 6 |
| TOTAL | 38 |
| PASAJEROS | 12 |
| TOTAL | 50 |

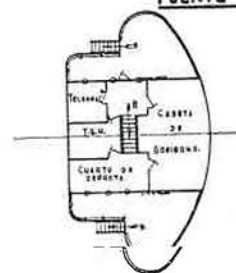
TECHO DE LA CASETA



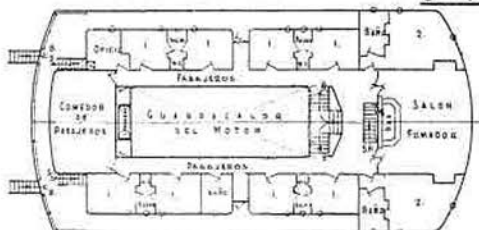
CTA BOTES



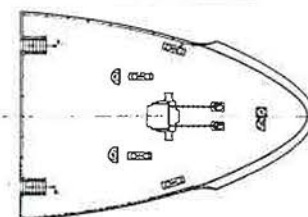
PUNTE DE NAVEGACION



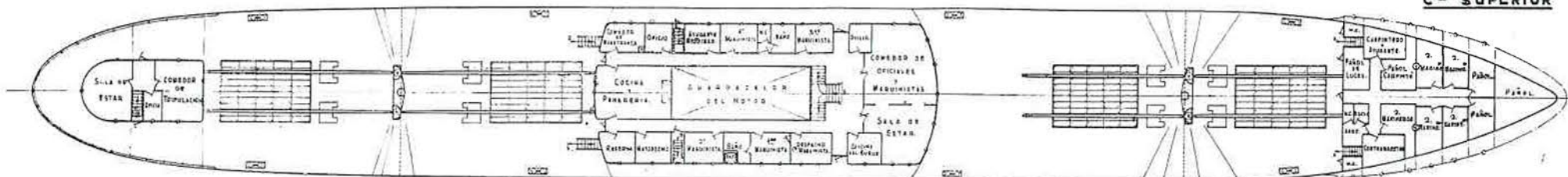
CTA PASAJE



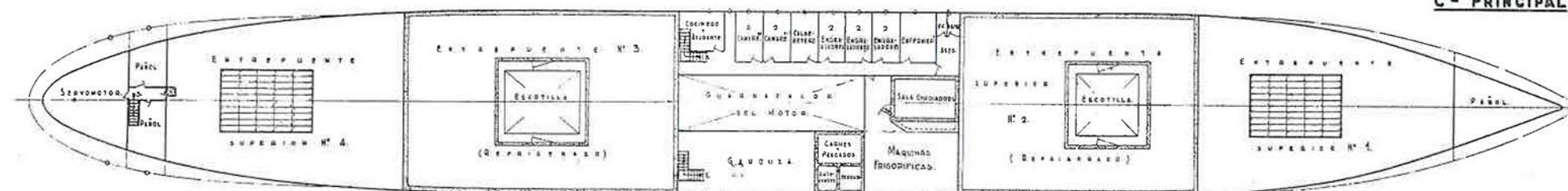
CTA CASTILLO



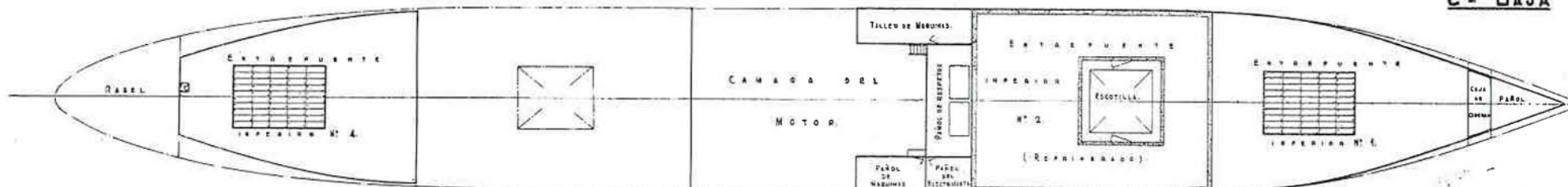
CTA SUPERIOR



CTA PRINCIPAL



CTA BAJA



DOBLE FONDO

