Remolcador "Angela Comes"

por Francisco Xavier Boada

Con fecha 23 de septiembre de 1930, fué entregado a la Compañía Valenciana de Remolcadores del puerto de Valencia, el remolcador a vapor y a una sola hélice «Angela Comes» que por dicha Entidad fué encargado a los Astilleros de Unión Naval de Levante S. A. en Valencia.

En dicha Factoría fué proyectado, construído y equipado en un todo, teniendo las características y datos siguientes:

Eslora total	26,15 mts.
Eslora entre pp	24,40
Manga fuera de miembro	5,50
Puntal	3,12
Calado máximo	2,70 mts.
Desplazamiento en carga	195 tons.
Peso muerto	60 »
Arqueo bruto	105,03 tons.
Velocidad (en pruebas)	10,55 nudos
Coeficiente de block	0,525

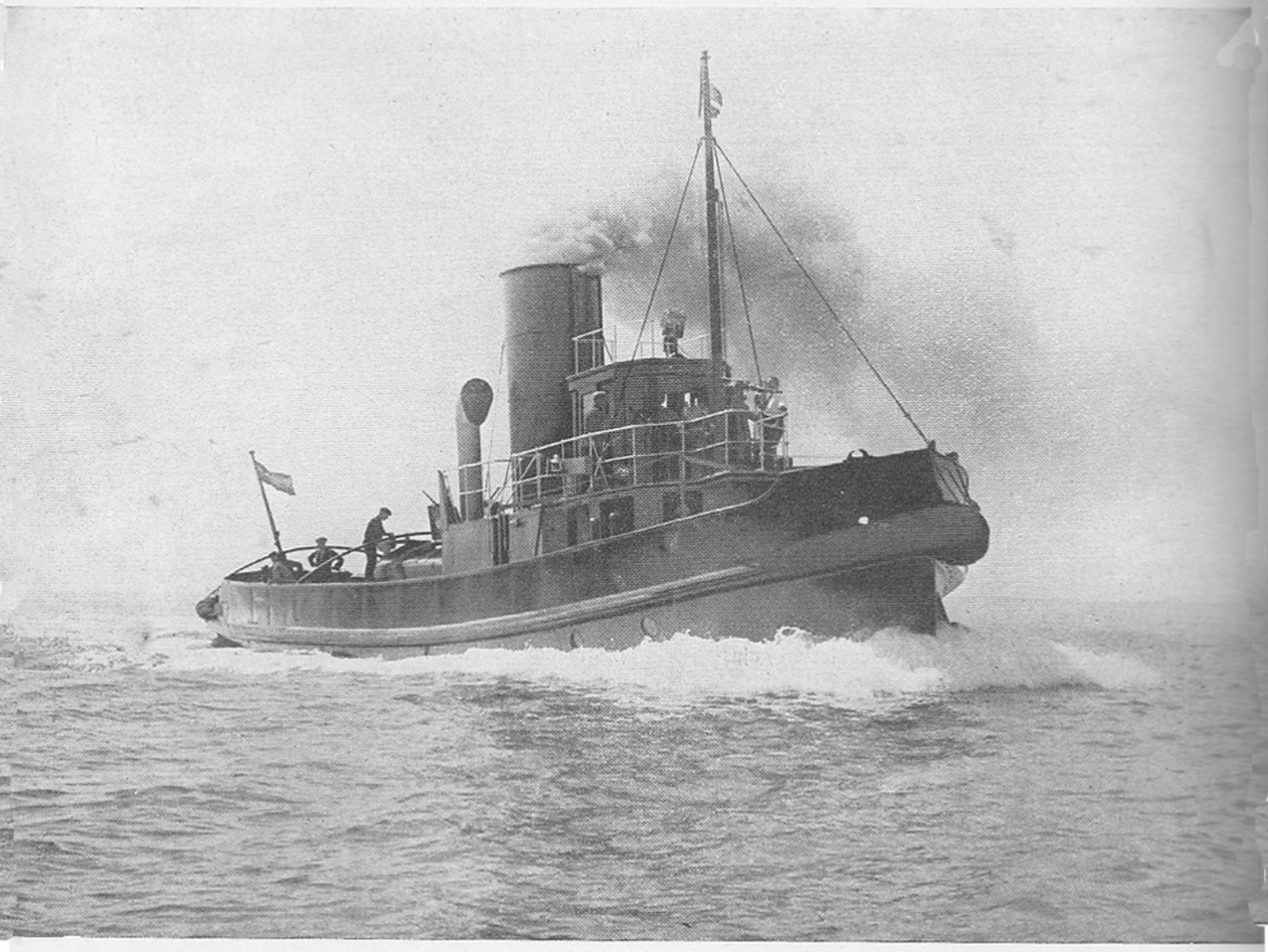
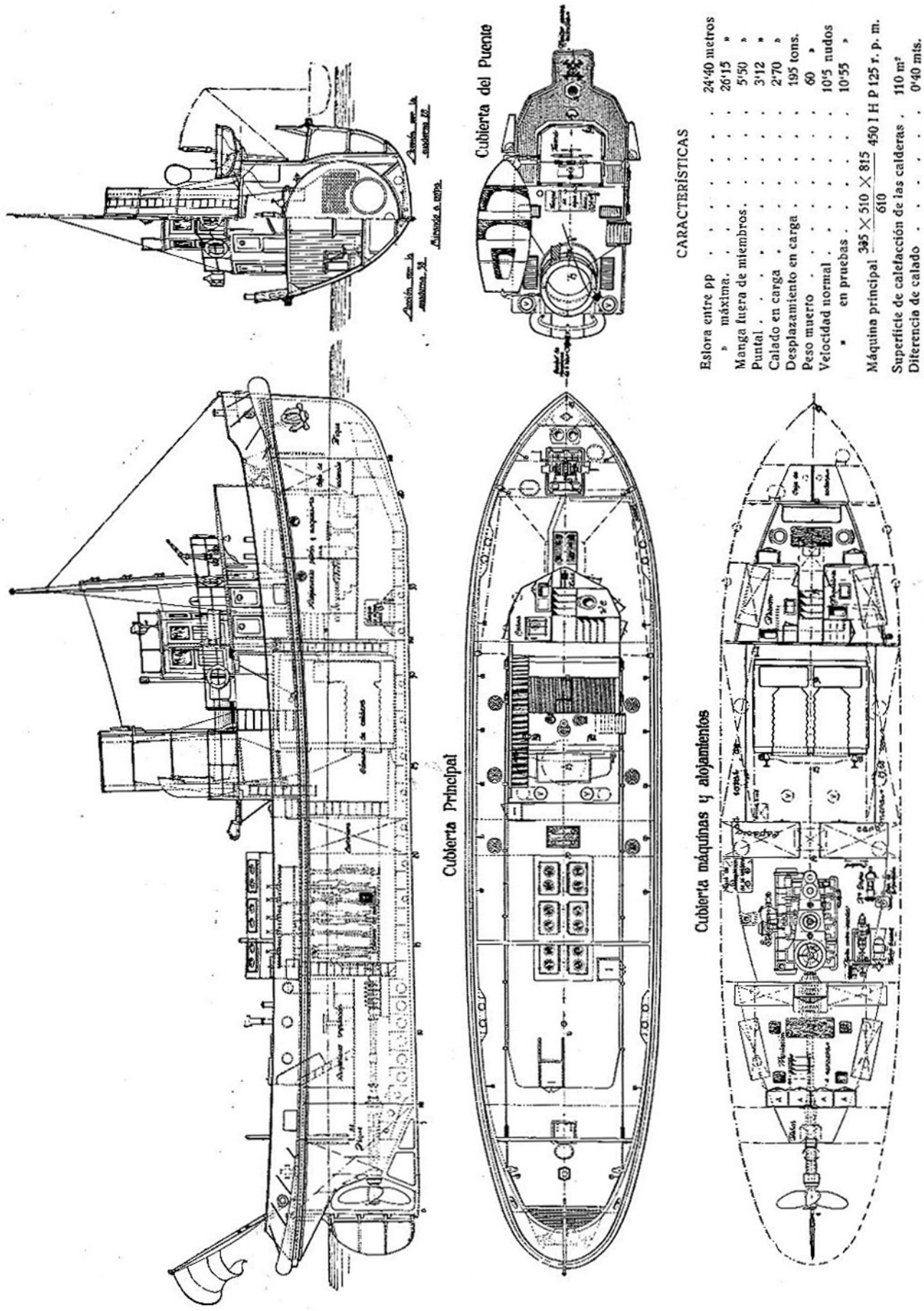


Fig. 1

El «Angela Comes» efectuando las pruebas de velocidad



CARACTERÍSTICAS

Eslora entre pp	24'40 metros
» máxima	26'15 »
Manga fuera de miembros	5'50 »
Puntal	3'12 »
Calado en carga	2'70 »
Desplazamiento en carga	195 tons.
Peso muerto	60 »
Velocidad normal	10'5 nudos
» en pruebas	10'55 »
Máquina principal $\frac{395 \times 510 \times 815}{610}$ 450 I H P 125 r. p. m.	
Superficie de calefacción de las calderas	110 m²
Diferencia de calado	0'40 mts.

Fig. 2

Sección longitudinal y cubiertas

Descripción del casco

Completamente de acero de la mejor calidad

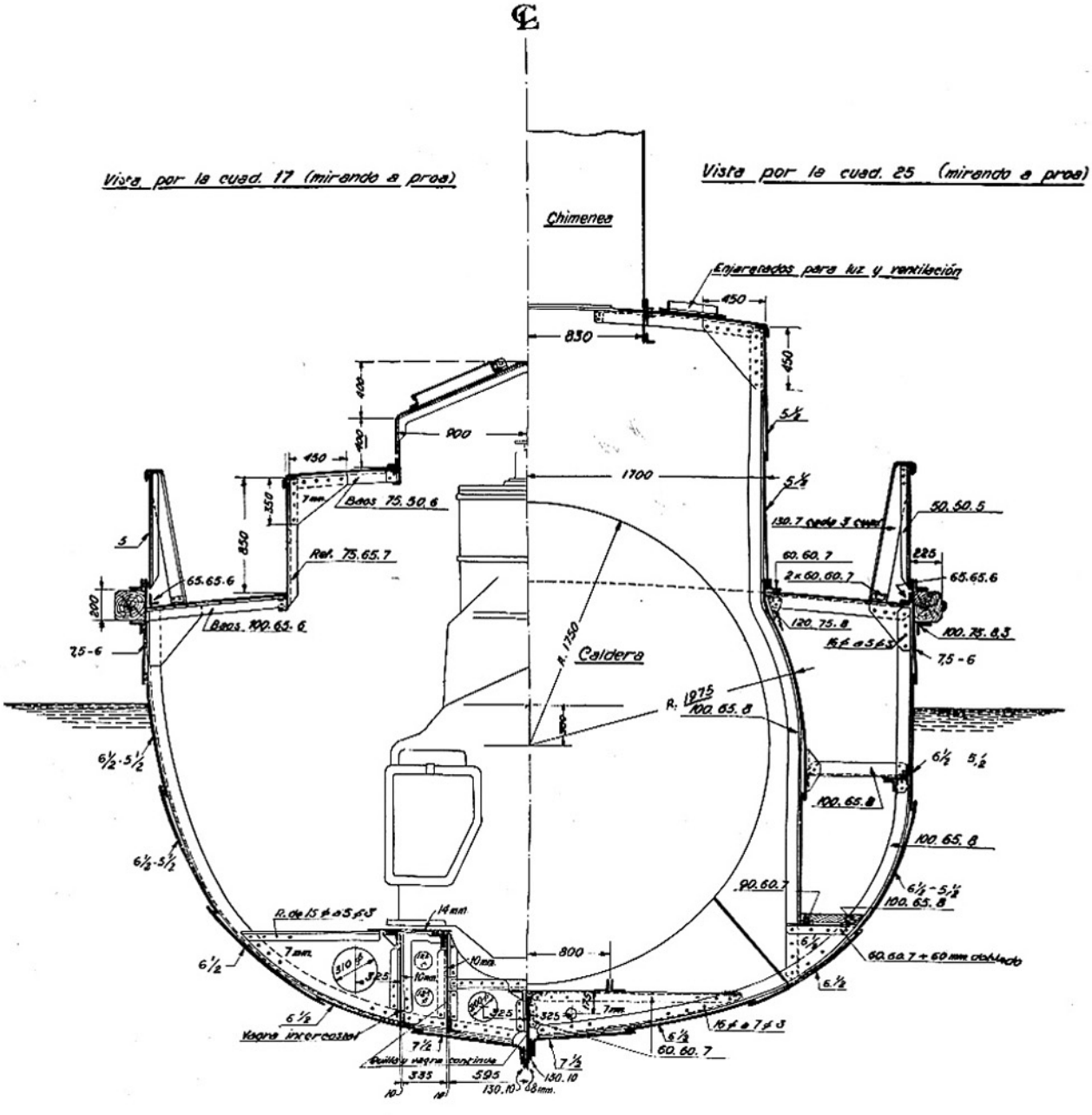


Fig. 3

Sección transversal y cubierta de puente

EQUIPO

2 anclas sin cepo, cada una . . .	270 kgs.
1 anclote	75 »
220 mts. de cadena con contrete de 19 mm diámetro	
90 metros de cable de acero de 53 mm de diámetro	
90 » » » » » » 34 » » »	
90 » » » » » » 34 » » »	

según prescripciones del Bureau Veritas y del Lloyd Register of Shiping, vienen distribuidos en el casco 4 mamparos transversales de hierro estancos al agua que dividen al buque en 5 compartimientos que tienen los destinos siguientes:

El primero contando desde proa, es el pique del mismo nombre, en el que vá además la caja de cadenas siendo accesible a ellos por unos registros situados en la cubierta.

El segundo compartimiento sirve de alojamiento para el Patrón y el Maquinista; por un mamparo transversal y dos longitudinales de madera se divide este compartimiento en 4 espacios, uno en el centro a popa con el acceso desde la cubierta por una escala de madera; el camarote del Patron a babor y el del Maquinista a estribor, y una cámara de banda a banda a proa que sirve para salón o comedor, todo confortable y sencillamente decorado. En estos espacios el piso es de pino así como también los mamparos y el forro interior; cada camarote tiene una litera, una mesa, armarios y un lavabo y en el salón comedor hay una mesa con sofá y dos pequeños aparadores.

El tercer compartimiento es el de la cámara de calderas y espacio para las máquinas, a los lados de esta hay carboneras con una capacidad total de 23,68 tons. con 6 bocas para carbonear convenientemente distribuidas en cubierta. A esta cámara se baja por escalas de hierro desde la misma cubierta.

El cuarto compartimiento está dividido por un mamparo transversal de hierro en dos espacios independientes, teniendo cada uno su acceso desde la cubierta por una escala; el mayor a proa sirve para alojamiento de la tripulación y el otro es un pañol. El piso del alojamiento es de pino y van distribuidas literas para cada uno de los 4 que componen la tripulación.

El quinto y último compartimiento es el destinado a pique de popa que sirve a la vez como tanque de agua de alimentación, siendo accesible a él por un registro situado en cubierta.

Los alojamientos mencionados en el segundo y cuarto compartimiento reciben la luz y ventilación por portillos y lumbreras. La cámara de calderas recibe asimismo la luz por enjaretados de hierro situados alrededor de la chimenea, y su ventilación consiste en 2 ventiladores de gran diámetro.

Sobre cubierta viene el pozo de la caldera y sobre éste en su parte de proa la caseta del timonel accesible por una escala. A proa y debajo de esta caseta va la cocina, un W. C. y un pequeño pañol. A continuación y hacia popa viene el tambucho de la cámara de máquinas, en donde corre en toda su longitud una lumbrera con dispositivos para mantenerla abierta en cualquier posición, para dar luz y ventilación a esta cámara.

Descripción del Equipo

Para la maniobra de remolque, fondeo y atraque, etc., lleva a proa un molinete a vapor, dos escobenes con sus dos correspondiente anclas de leva sin cepo de 270 kilos de peso cada una, y con cadena de 19 mm de diámetro. En la amurada van dos groeras a proa y dos a popa, 4 bitas dobles 2 a proa y dos a popa y una en cruz a popa. El palo es de madera con la jarcia muerta y de labor correspondiente y a babor van situados dos pescantes para un pequeño bote de servicio.

Rígidamente sujeto al pozo de calderas va un gancho de remolque giratorio, y para que el cable de remolque no pueda engancharse o rozar en la superestructura se han previsto dos arcos de remolque que sirven de defensa y guía a la vez. A popa va un gran enjaretado de madera que sirve de defensa al sector del timón, y éste va movido por guardines, y maniobrado desde la caseta donde está el servomotor. Delante de esta caseta está situado el monitor contra-incendios.

Descripción de máquinas y calderas

Construída la máquina principal a vapor, por la casa Alexandre Hermanos de Barcelona es una alternativa, vertical, de tipo marino y triple expansión con condensador de

$$\frac{305 \times 510 \times 815}{610}$$

y de una potencia de 402 I. H. P. con 112 r.p.m. y un peso aproximado de 19 tons. Acopladas al cilindro de media tiene las bombas de aire, sentina, circulación y alimentación con unos diámetros respectivos de 290 m/m., 65 m/m., 165 m/m. y 65 m/m.

La caldera para la producción del vapor necesario al funcionamiento de la máquina principal, así como para las bombas, turbo-dínamo, molinete, servo-motor y otros aparatos destinados al servicio del buque, está construída en los Talleres Valencia de Unión Naval de Levante, S. A. y es cilíndrica, de llama de retorno del tipo corriente marino, de 3,50 mts. de diámetro y 2,80 mts. de longitud, trabajando a una presión de 13 kgs c/m².; tiene los hornos de tipo ondulado con una superficie de calefacción de 110 m.² Lleva esta caldera una válvula doble

de seguridad, dos niveles, un grifo de extracción de superficie y otro de fondo que van a para al mar.

En la misma cámara y a estribor hay instalado un grupo turbo-dínamo A. E. G. de 3 kw. para suministrar el flúido en el buque. Surte este

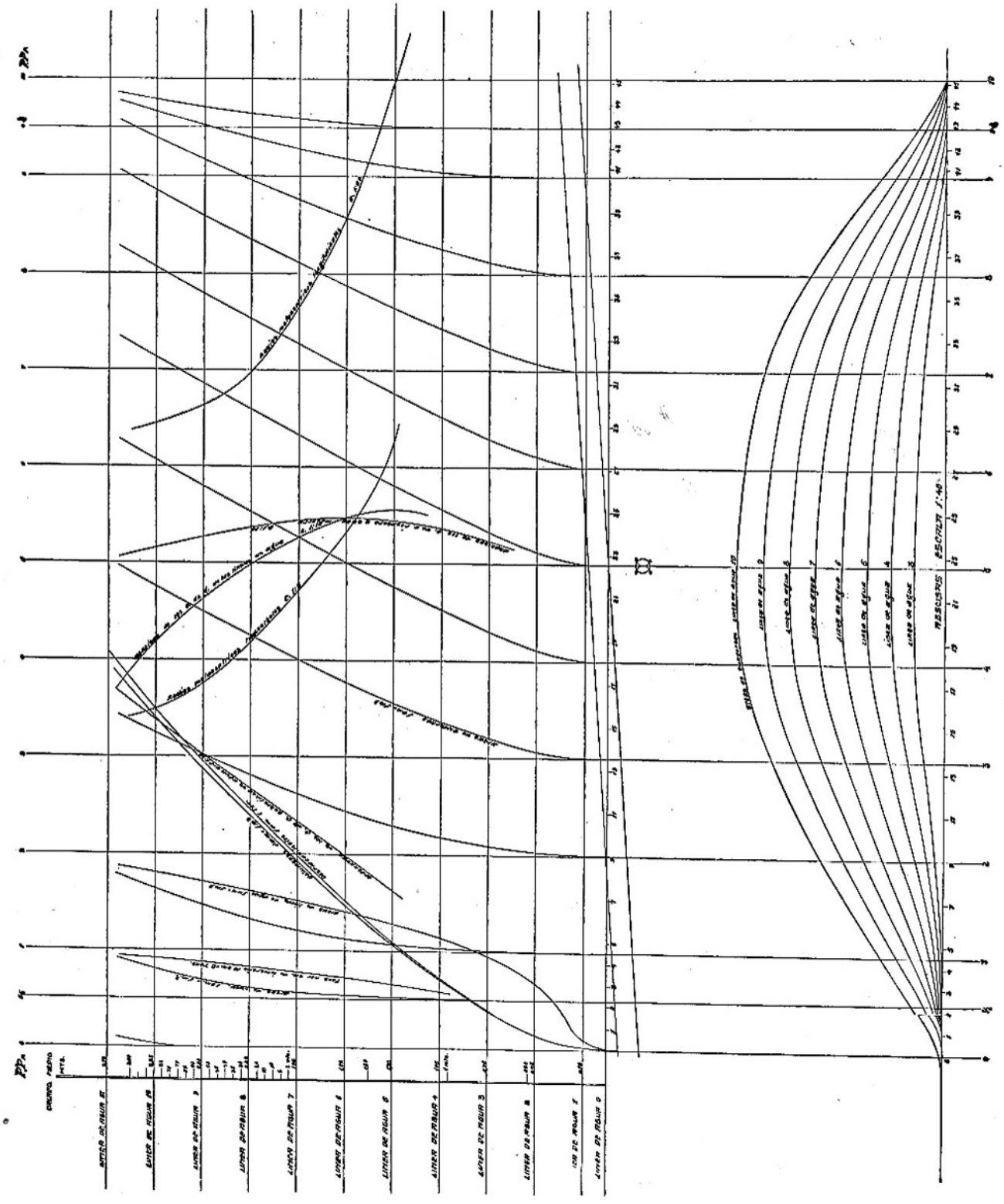


Fig. 4
Plano de carena recta

En la cámara de máquinas además de las mencionadas, va situado un tanque de alimentación de la caldera en el costado de babor.

grupo además a un proyector de un kw. capaz de iluminar a 2 kilómetros de distancia, en el tope del palo hay una lámpara Morse para se-

ñales, en la cámara de máquinas un cuadro que es el general con sus voltímetros, amperímetros interruptores y fusibles correspondientes y en el puente de mando otro cuadro que es solo para las luces de servicio y situación.

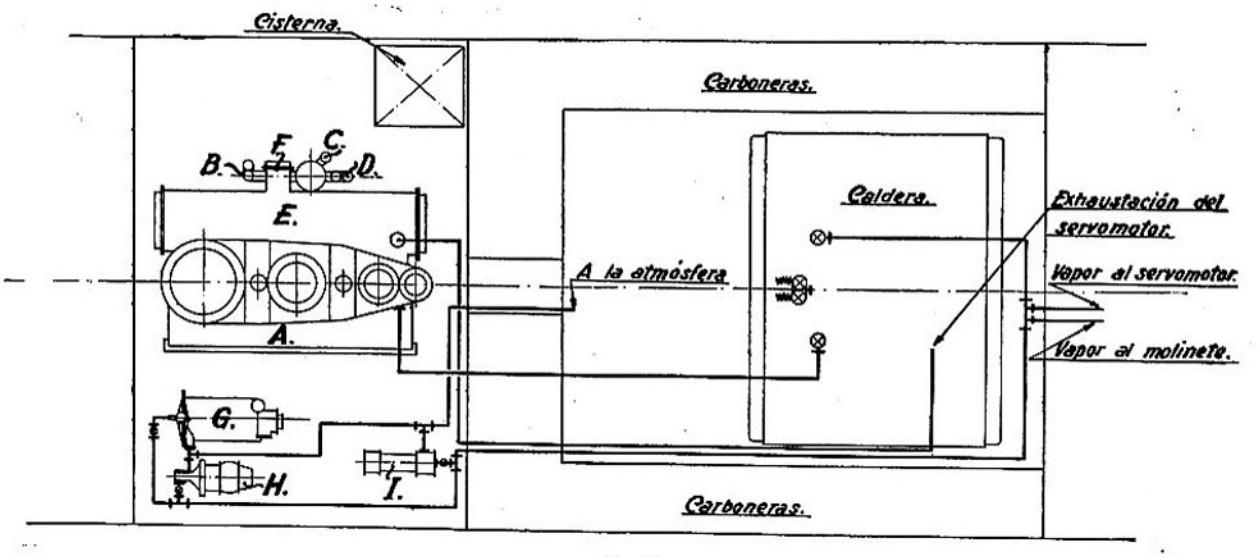


Fig. 5

A Máquina principal
B Bomba de sentina
C Bomba de aire
D Bomba de alimentación
E Condensador
F Bomba de circulación
G Bomba contra-incendios
H Turbo-dínamo
I Bomba de sentina y lastre

Al mismo lado del grupo turbo-dínamo está situada una bomba contra-incendios suministrada por la Casa Drysdale & de C.º Glasgow y que es parte integrante del monitor que está instalado sobre el puente de mando. Esta bomba es centrífuga con caja de hierro fundido, dividida horizontalmente; la máquina que acciona esta bomba es una turbina de acción directamente acoplada, con su correspondiente regulador de velocidad y demás accesorios.

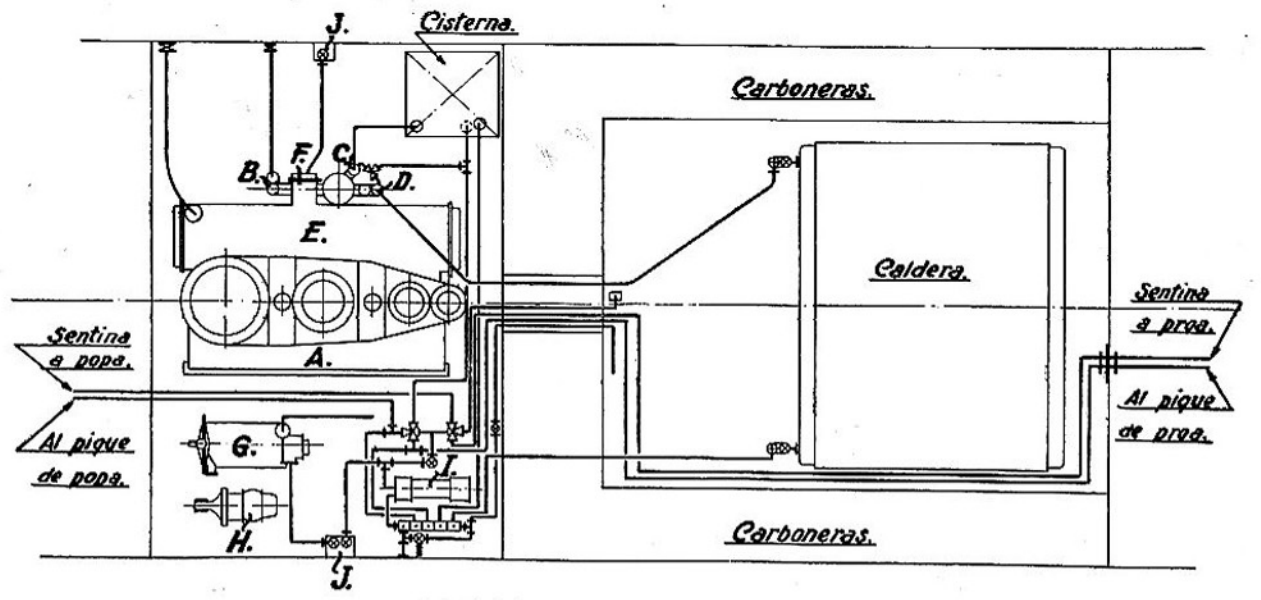


Fig. 6

A Máquina principal
B Bomba de sentina
C Bomba de aire
D Bomba de alimentación
E Condensador
F Bomba de circulación
G Bomba contra-incendios
H Turbo-dinamo
I Bomba de sentina y lastre
J Caja de aspiración del mar

El monitor de bronce de cañón va montado

sobre una columna a proa del puente, dotado de cuatro acoplamientos para mangueras flexibles y comunicado por medio de tuberías de amplia sección con la bomba, que como ya he indicado está situada en la cámara de máquinas. Este monitor está provisto de tantas válvulas como acoplamientos para mangueras y es capaz de impulsar 60 tons. de agua de mar por hora a una altura de 18 mts. sobre el monitor y saliendo por una lanza de 30 m/m. de paso.

Se dispone además y en el mismo lado de estribor de otra bomba Duplex de la Casa Weise & Monski, cuya función es el achique de la sentina y también aspiración de agua del mar, con una capacidad de 4 tons. por hora.

Servo-motor a vapor

Suministrado por Donkin & C.º de Newcastle, va situado este aparato en la caseta del puente de mando y transmite su movimiento a la caña del timón por medio de guardines de cadena y cabillas de acero. Es robusto, de tipo de cadena y capaz de cambiar el timón de extremo a extremo de su carrera en 30 segundos, siendo el ángulo que gira a cada banda de 42°. Sobre la máquina del servo van montadas dos ruedas de maniobra, una pequeña que se utilizará normalmente accionando el mecanismo a vapor, y otra de más diámetro que accionará el servo a mano, estando desconectados los cilindros de vapor.

Molinete del ancla

Para las faenas de fondeo y de izar las anclas va situado a proa un molinete movido a vapor construído por Scharffe & C.º de Lubeck, con contramarcha para accionamiento a vapor y a mano, este último en forma de un accionamiento de manivela. La placa de fundación del molinete lleva debajo las gateras para el paso de la cadena hasta su caja situada bajo la cubierta.

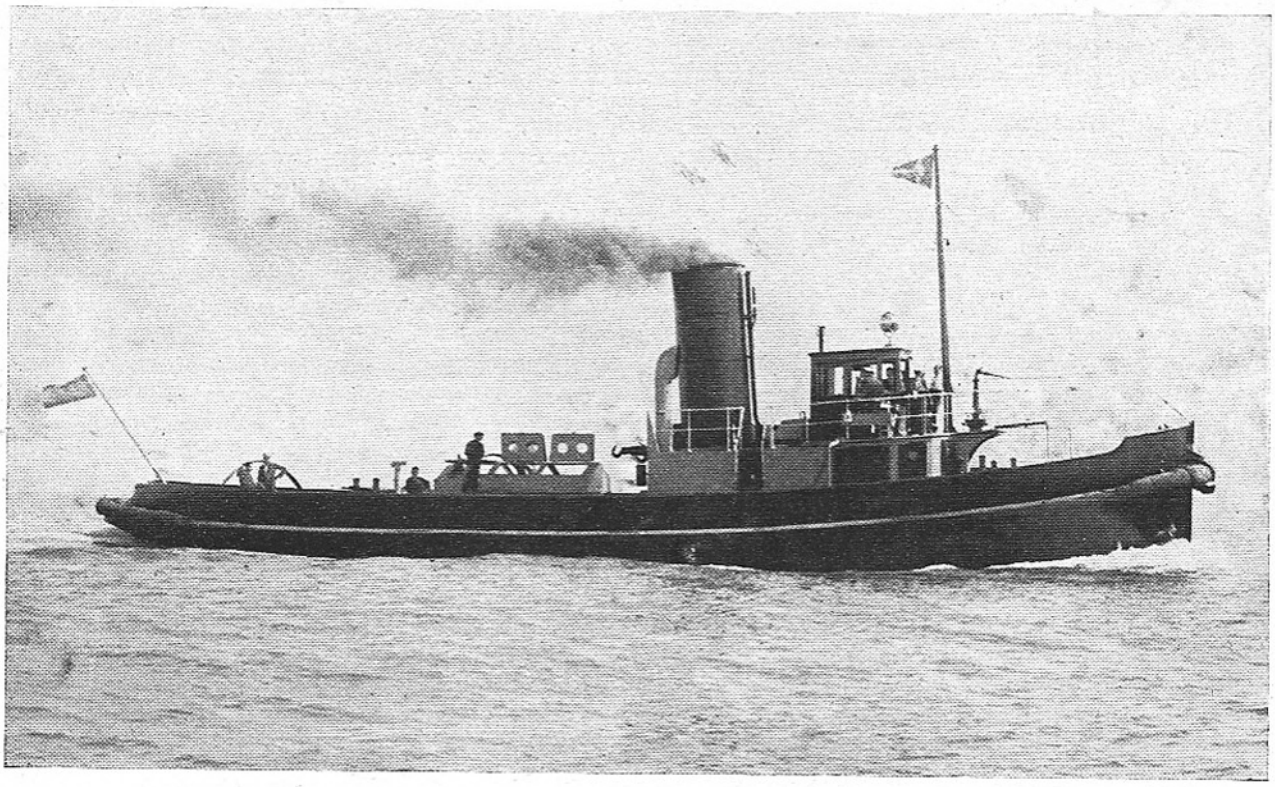


Fig. 7
El «Angela Comes». Vista general

Tuberías a vapor

Conforme se indica en el esquema número 5 de la caldera parte una tubería para la máquina principal, y otra para las máquinas auxiliares como son el servo-motor, molinete, bombas y turbo-dínamo. La exhaustación de las máquinas auxiliares y molinete es a la atmósfera y la del servo-motor al condensador.

Tuberías de sentina, lastre y agua de mar

La alimentación de la caldera puede ser por la bomba de alimentación de la máquina principal que toma el agua del tanque, o bien por

la bomba Duplex que puede tomarla directamente del mar o también del tanque.

El servicio de lastre está combinado de manera que se puede achicar o llenar según las exigencias, por medio de los dos grifos que ya se indican en el esquema número 6. Se puede aspirar de una sentina y llenar un pique, pudiéndose también llenar los piques directamente del mar.

Las tuberías de sentina son 3, sentina a proa, en cámara de calderas y a popa todas aspiradas por la bomba Duplex, expulsan al mar o a los piques. La impulsión de esta bomba va a parar a una caja de válvulas de 5 cuerpos que distribuyen el agua a los distintos servicios del buque como son lastre, alimentación auxiliar y tanque de alimentación, etc. Ademas lleva una válvula de seguridad para que en caso de alcanzar una presión determinada expulse al mar, esta misma tubería tiene un ramal con una válvula que suministra agua al tanque sanitario de cubierta.

La bomba contra-incendios aspira directamente del mar para impulsar al monitor situado en el puente conforme puede verse en el esquema número 6.

De la breve descripción que antecede se habría deducido que el fin propuesto fué solamente dar una ligera idea del buque remolcador y de sus servicios más importantes.