

Información Profesional

EL "TINA ONASSIS", EL MAYOR PETROLERO DEL MUNDO

En el mes de noviembre se han corrido las pruebas de este buque, ya citado anteriormente en esta Revista por haber sido ensayado en el Canal de Experiencias de El Pardo. Este buque, encargado a principios de 1951 por el conocido armador griego A. S. Onassis, fué botado el 25 de julio pasado, y ha de ser seguido por otros dos buques iguales que éste que se construirán en el mismo astillero de Howaldtswerke, en Hamburgo, y que probablemente serán entregados en la segunda mitad de 1954 y en la primera de 1955.

Las dimensiones de este buque hacen que esta construcción esté fuera de lo corriente, por lo que merece una información más detallada de las que se suelen dar en esta Revista sobre buques construidos en el extranjero. Sus características principales son las siguientes:

Eslora total	236,40 m.
Eslora entre pp.	220,50 m.
Manga fuera de miembros	29,00 m.
Puntal	15,70 m.
Calado	11,525 m.
Peso muerto	45.000 t.
Arqueo	25.010 T. R. B.
Velocidad	16 nudos

Las formas del buque han sido desarrolladas por la Maierform, que también proyectó la hélice y la "Pera-Costa" de que va provisto. El buque es, desde luego, muy lleno, con un coeficiente de bloque de 0,78 y con el centro de carena situado 1 por 100 a popa de la cuaderna maestra. Las formas de proa son en V y, en cambio, las secciones de popa tienen más bien forma de U. Aunque realmente en un buque de este tipo las formas no tengan mucha importancia, por consistir casi toda la resistencia en resistencia de fricción, se citan estos datos por-

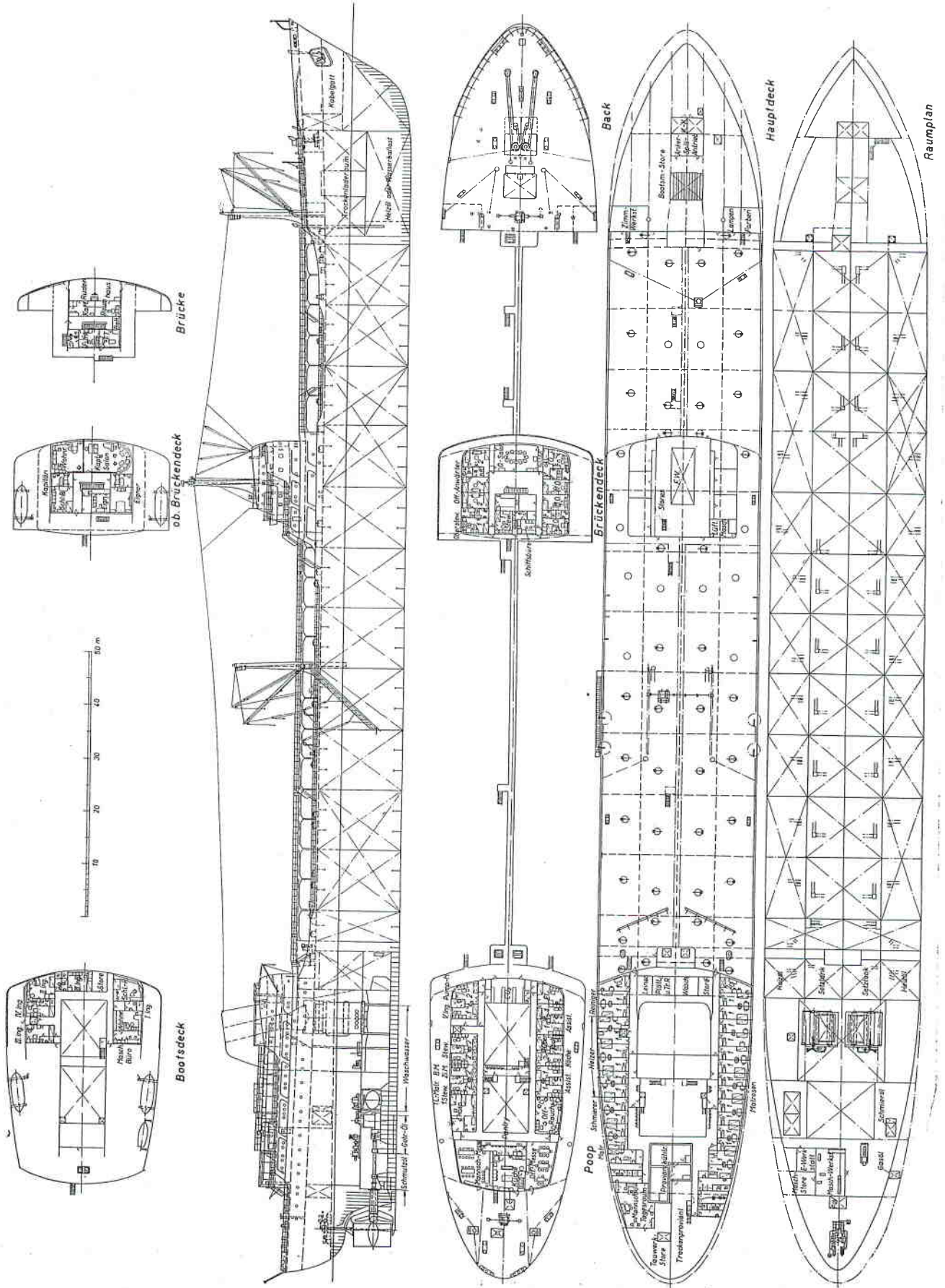
que las formas definitivas del buque fueron determinadas solamente después de haber hecho 19 ensayos, lo que indica la gran atención que se ha puesto en su proyecto.

La hélice tiene cuatro palas, de bronce, y está construída con las palas independientes, con el objeto de hacer más fácil su construcción y más sencillas las posibles reparaciones. Por esta razón, y por tener un diámetro de 6,9 m., el del núcleo alcanza la cifra de 1.750 mm., y hubo que hacer los henchimientos mayores de lo necesario.

La construcción se ha efectuado de acuerdo con los Reglamentos del American Bureau of Shipping, y como esta Sociedad exige que los esfuerzos en las estructuras no pasen de un cierto límite, hubo que calcular la resistencia longitudinal del buque en las condiciones más adversas y la de los distintos elementos y estructuras parciales para determinar sus escantillones. Por lo demás, esto se hacía también necesario, porque los numerales correspondientes eran con frecuencia mayores que los previstos en las tablas.

Es interesante observar que los mamparos de los tanques de carga son de chapa lisa con refuerzos y que esta construcción fué escogida después de una comparación cuidadosa con los sistemas actualmente en boga de chapa ondulada o de sección de greca. Como se puede observar en el plano, existen tres mamparos longitudinales, aunque el central esté provisto de aligeramientos que permiten el paso del petróleo de un lado a otro. Estos mamparos están soldados, como casi todo el buque, habiendo sido solamente remachadas algunas costuras—por ejemplo, algunas longitudinales del forro—, con objeto de facilitar la construcción. Es curioso a este respecto observar que, dadas las dificultades que se presentan por el tamaño y peso de las partes prefabricadas, hubo que estudiar las secciones con una atención particular, así como la manera de coserlas al resto. Por ello, algunas de las uniones soldadas se han hecho a solape, sirvien-

escarga
stando
anas de
la cá-
ombas
ro que
ntrifu-
e capa.
m. a
ten en
que co-
de los

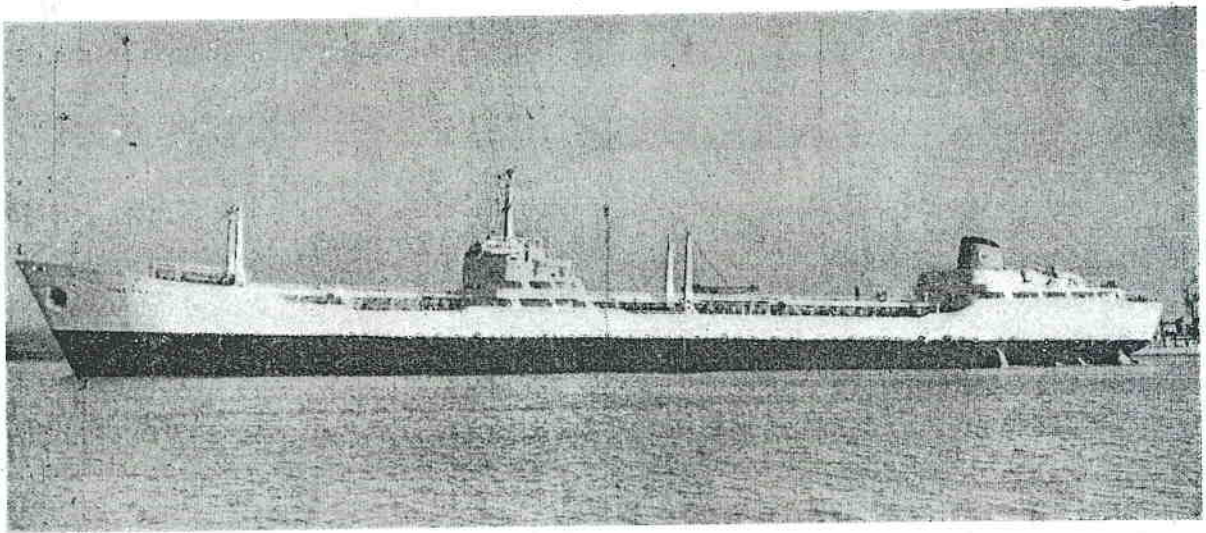


da uno
am. de
munica-
e modo
normal-
existan
utilizar
ierta a
cas de
. Cada
ersales
ponerse
aspira-
naviesa
anques
Dus Du-
s/hora,
Estas
tor de
es y de
le ellas
dam y

do este solape no solamente para facilitar el ajuste de las piezas de las distintas secciones, sino para sujetarlas durante el montaje en una posición determinada, y que gracias a él podían serlo por medio de pernos. Como los espesores de algunas de las chapas son bastante grandes y, por ejemplo, las tracas superior e inferior de los mamparos longitudinales tienen 20 mm. de espesor y la cinta llega a tener 36 mm., se temió que pudieran producirse fuertes tensiones residuales en el casco soldado, por lo que se pusieron extensómetros en una serie de puntos durante la construcción del buque para observar estas fatigas. Por último, se llevó también

bajo las calderas. El circuito de carga y descarga es totalmente independiente del de lastre, estando servido por cuatro bombas movidas por turbinas de vapor. Estas turbinas, que están situadas en la cámara de máquinas auxiliares, mueven las bombas por medio de ejes que atraviesan el mamparo que separa ambas cámaras. Las bombas son centrífugas, tipo Worthington, de 1.000 m.³/hora de capacidad, con una altura manométrica de 92 m., a 1.600 r. p. m.

Las tuberías de carga y descarga consisten en cuatro colectores de 350 mm. de diámetro que corren a lo largo de los tanques centrales y de los



El "Tina Onassis".

un especial cuidado en la botadura, no pasándose de una carga de 3 kilos por cm.² sobre las imadas.

El timón es de tipo compensado Simplex y está provisto, como ya se ha indicado, de una pera con un diámetro máximo de 2 m. y una longitud de 4,6. El área del timón es de 32,2 m.², siendo la correspondiente a la parte de proa del eje de giro de 8,8 m.². Es curioso citar que este eje de giro tiene 360 mm. de diámetro y está provisto de camisas de bronce sobre duelas de guayacan. La mecha tiene 140 mm. de diámetro y está accionada por un servomotor electrohidráulico capaz de desarrollar un momento máximo de 80 Tm.

El molinete consiste en una máquina de vapor de dos cilindros horizontales situada bajo la cubierta del castillo y que mueve por medio de rueda y tornillo sin fin los plegadores situados sobre cubierta.

Los tanques previstos para carga tienen una capacidad de 44.000 m.³, habiendo además dos tanques centrales y seis laterales destinados a lastre. La cámara de bombas está situada a popa, junto a la cámara destinada a máquinas auxiliares situada

que parten los ramales que aspiran de cada uno de los distintos tanques, que son de 250 mm. de diámetro. Cada una de las bombas está comunicada directamente con uno de los colectores, de modo que los distintos tanques son aspirados normalmente por una determinada bomba, aunque existan intercomunicaciones de modo que se pueda utilizar cada bomba para los demás tanques.

La tubería de descarga se dirige por cubierta a cuatro tubos transversales provistos de bocas de manguera, situados a popa de la ciudadela. Cada uno de los tubos que une estos tubos transversales con las bombas correspondientes puede ponerse además en comunicación con el colector de aspiración a través de un tubo de 350 mm. que atraviesa la cubierta. Para el agotamiento de los tanques existen en la cámara de bombas cuatro bombas Duplex verticales de una capacidad de 120 m.³/hora, contra una altura manométrica de 95 m. Estas bombas son capaces de aspirar del colector de achique, con aspiraciones en todos los tanques y de la tubería principal de carga; además, una de ellas está dispuesta para la aspiración del coferdam y

de la cámara de bombas. La descarga puede efectuarse a través de las tuberías principales de descarga o a través de otra, para estas bombas, de 150 mm. de diámetro, provista también de bocas de manguera y situada junto a las demás.

Los residuos se envían al tanque número 12 (a popa), de donde pueden ser sacados fácilmente cuando llega la ocasión. El servicio de lastre se efectúa por una bomba centrífuga igual que las de carga, que puede comunicar con los tanques destinados a este objeto, por medio de un colector con los correspondientes ramales.

Para la evacuación de los gases se ha dispuesto en cada escotilla una tubería de 150 mm. que comunica con uno de los tres colectores de desgasificación de 250 mm. En cada una de dichas tuberías existe una válvula automática que deja salir los gases cuando en el tanque existe una sobrepresión, o deja entrar aire cuando la presión interior es menor que la atmosférica. Los colectores de gases descargan en la parte alta de los posteleros de carga.

Todos los tanques están provistos de un sistema contra incendios de vapor, así como de la tubería necesaria para su evaporación. Además, todos los tanques, excepto alguno de los dedicados a lastre, están provistos de serpentines de calefacción, que se efectúa por medio de vapor a 10 kg./cm.² de presión, y tienen una superficie de 0,082 m.²/m.³ si se trata de tanques de combustible, y de 0,033 m.²/m.³ si se trata de tanques de carga.

La instalación propulsora consiste en un grupo de turbinas engranadas, de una capacidad normal de 16.000 CV., servidas por vapor a 42,5/kg./cm.², 445° C. Dichas turbinas son de reacción, consistiendo en una máquina de alta y otra de baja. La turbina de marcha atrás consiste en dos ruedas Curtis de dos caídas de velocidades, y su envolvente está unida a la de baja por medio de pernos radiales estudiados de modo que absorban las dilataciones. Los engranajes son de doble reducción, siendo su envolvente de acero soldado.

Las calderas, lo mismo que las turbinas, han sido construidas en los astilleros y tienen una capacidad de 38 a 48 t/h., produciendo vapor a 45 Kg/cm² de presión, y 450° C. de temperatura. La superficie de tubos hervidores de cada una de estas calderas —por supuesto son acuotubulares— es de 886 m², la de los recalentadores es de 234 m² y la del calentador de aire, provistos de aletas de hierro fundido, de 2.430 m². El tiro es forzado, habiéndose montado, además, dos ventiladores de tiro inducido, movidos por vapor de exhaustación y que pueden ponerse en funcionamiento cuando las calderas funcionan a plena carga. La regulación de la caldera es automática y funciona por aire comprimido.

Los grupos electrógenos consisten en dos tur-

boalternadores de 600 Kw. que producen corriente a 450 volt., 60 períodos; sirviendo uno de ellos de reserva. Además se ha montado un grupo Diesel de socorro de 100 Kw., con arranque automático.

Las bombas son casi todas eléctricas, excepto las bombas de los servicios de tanques, que ya se han indicado, y las de alimentación, así como una de sentina. Los grupos electrógenos llevan su condensador directamente acoplado debajo de la turbina y también lo llevan las bombas de carga, que disponen de un condensador atmosférico situado debajo, aunque común a todas ellas.

La disposición general del buque puede verse en el plano que se adjunta y que se ha tomado de la revista "Hansa", de 17 de noviembre.

Por último, se añade que esta nueva unidad del grupo Onassis—que posee actualmente una flota del orden de 1.200.000 t. de peso muerto—ha sido matriculada en Monrovia, por lo que navegará bajo la bandera de Liberia.

BOTES O BALSAS NEUMATICAS

En la Institution of E. and S of Scotland ha sido leído en el mes de octubre pasado un discurso por Sir W. Wallace acerca de las posibilidades de sobrevivir que pueden tenerse con los sistemas de salvamento de que actualmente disponen los barcos. Se trata de un tema realmente interesante, pues la práctica ha demostrado que los botes salvavidas no siempre pueden ser utilizados en el momento preciso y que los que por fin llegan al agua pueden no ser suficientes para toda la tripulación y pasaje del buque. Este último fué el tristemente famoso caso del "Titanic", que no disponía más que de 16 botes salvavidas, con una capacidad total para 736 personas, cuando el buque llevaba más de 2.300. Posteriormente esta situación ha mejorado, siendo obligatorio llevar los botes necesarios para poder salvar a toda la gente de a bordo; por lo menos en los buques de alta mar. Pero no siempre es posible llevar embarcaciones para todo el mundo, como sucede, por ejemplo, en los transbordadores, y como esto no significa que estos buques no se puedan hundir, es preciso encontrar un sistema que permita a la gente salvarse, sin que el peso de los equipos de salvamento alcance cifras prohibitivas. Además, los equipos actuales de salvamento no están libres de críticas y puede suceder, como ya se ha indicado antes, que si, por ejemplo, el buque está escorado, no puedan echarse al agua los botes de una de las bandas; habiendo ocurrido a veces que no se ha podido echar ninguno de los botes que llevaba el buque, a pesar de haber