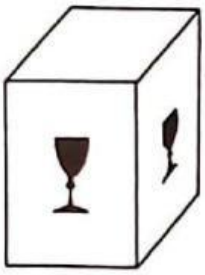
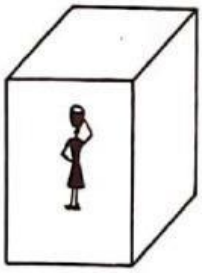
608. DAÑOS CAUSADOS A LA CARGA POR LOS ESTIBADORES A BORDO Y PILLAJE. — Se deberá vigilar en todo momento el manejo de la carga dentro de la bodega. Es muy frecuente que debido a prisas por terminar o por desgana, se maneje la carga con poco o ningún cuidado. Al ocurrir algún daño a la carga se hará un informe de averías que deberá firmar y aceptar la compañía estibadora.

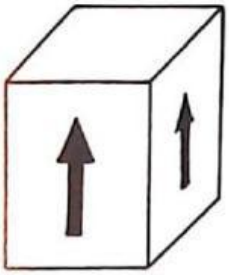
Para evitar los robos en la carga durante su estiba en las bodegas, se deberá colocar un bodeguero y a veces dos, con el fin de vigilar y evitar que los estibadores roben mercancías.

609. SIGNOS EMPLEADOS EN LOS EMBALAJES.



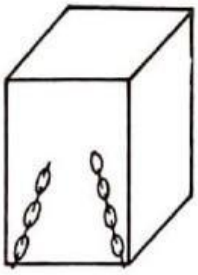
Frágil, manejar con cuidado (Fragile, handle with care)





siempre de pie (This way up)

No usar ganchos (use no hooks)



Eslingar por aquí (Sling here)

No usar ganchos

Fig. 602

610. OBJETIVOS DE UNA BUENA ESTIBA.

Los objetivos que se persiguen en la estiba son los siguientes:

1.º Proteger el buque y su tripulación de daños o averías.

2.º Aprovechar al máximo el volumen del buque para cargar el máximo de carga.

3.º Proteger la carga de daños o averías.

4.º Hacer la estiba de forma que las operaciones portuarias vayan a la máxima velocidad y ahorrar tiempo y horas extraordinarias a los estibadores.

LIVEWORKSHEETS

Hold, LH). La numeración de las bodegas empieza con el número 1 la de más a proa y sucesivamente hacia popa.

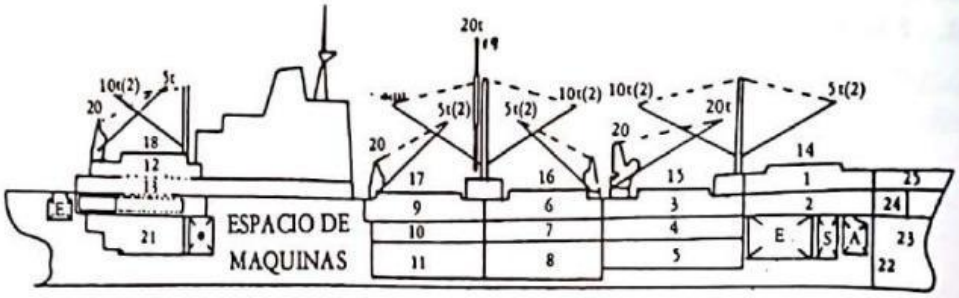


Fig. 603

1 Entrepuente bodega n.º 1
2 Bodega n.º 1
3 Primer entrepuente bodega n.º 2
4 Segundo entrepuente bodega n.º 2
5 Bodega n.º 2
6 Primer entrepuente bodega n.º 3
7 Segundo entrepuente bodega n.º 3
8 Bodega n.º 3
9 Primer entrepuente bodega n.º 4
10 Segundo entrepuente bodega n.º 4
11 Bodega n.º 4
12 Primer entrepuente bodega n.º 5
13 Segundo entrepuente bodega n.º 5
14 Escotilla bodega n.º 1
15 Escotilla bodega n.º 2
16 Escotilla bodega n.º 3
17 Escotilla bodega n.º 4
18 Escotilla bodega n.º 5
19 Pluma real
20 Grúas
21 Bodega n.º 5
22 Mamparo de colisión
23 Rasel de proa
24 Caja de cadenas
25 Pañol de contramaestre
A, B, C, D y E Tanques para aceite

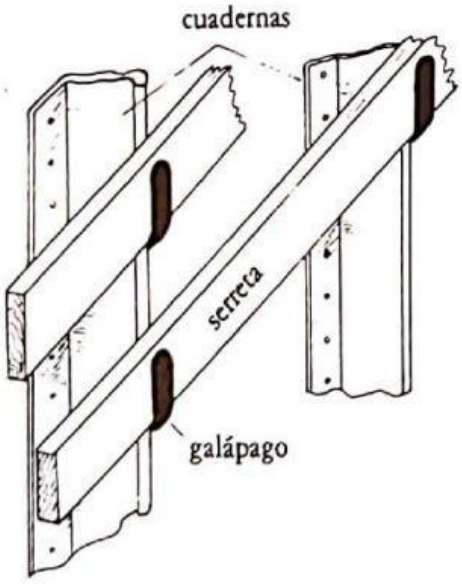


Fig. 601 Serretas de bodega

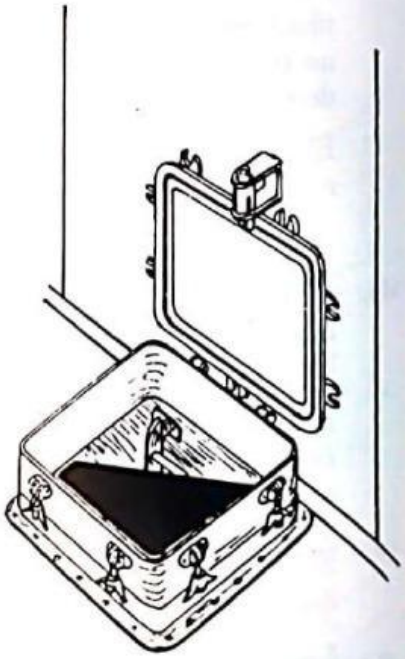


Fig. 604 Escotillón de bodega

LIVEWORKSHEETS

Bodeguín de arqueo: Es un espacio bajo cubierta provisto de un cierre no permanente, en el caso de Shelter abierto, y en este caso este espacio abierto está exento del tonelaje de registro neto, considerando la carga transportada en él como cubertada.

Pantallas de bodegas: Son pantallas grandes dotadas de cuatro o más bombillas, que se cuelgan de los rincones de las brazolas para iluminar las bodegas cuando se trabaja de noche.

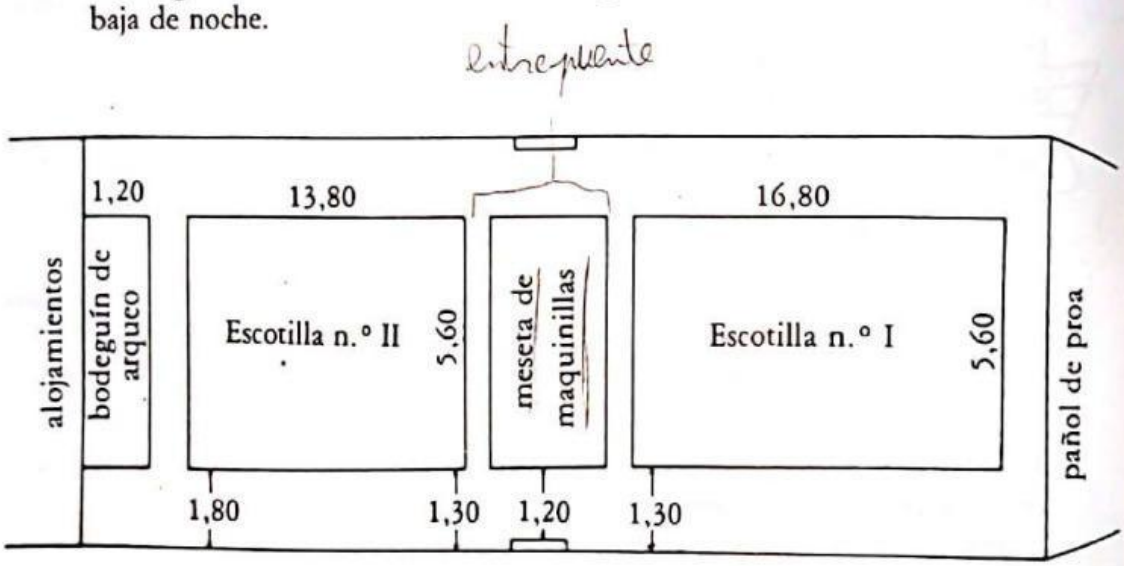


Fig. 606

Plano de cubierta de la M/N "Eco Sol"

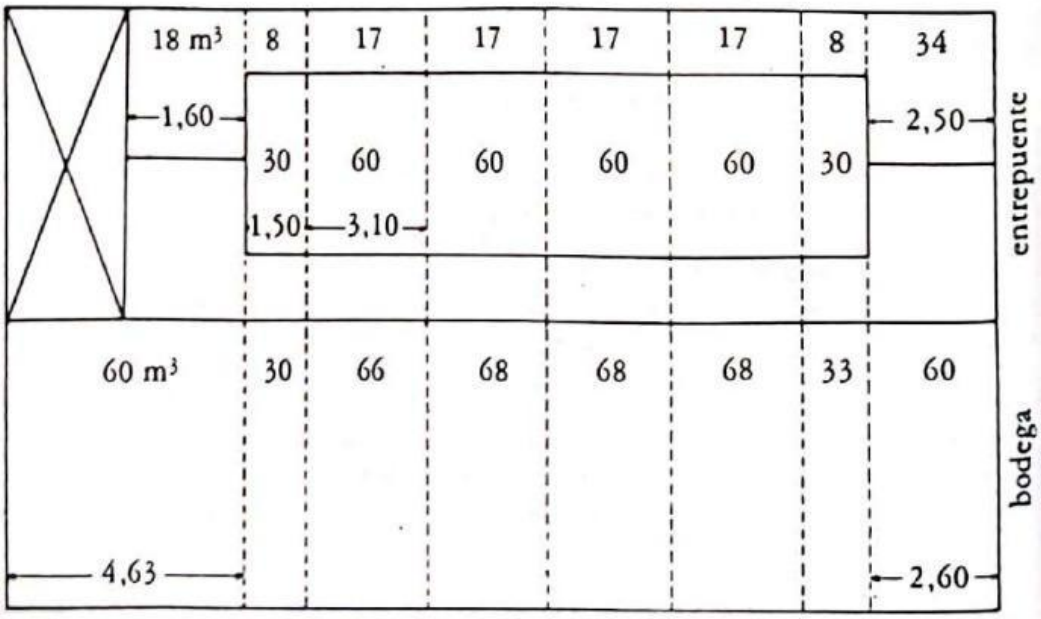


Fig. 607

Bodega n.° II con capacidades

LIVEWORKSHEETS

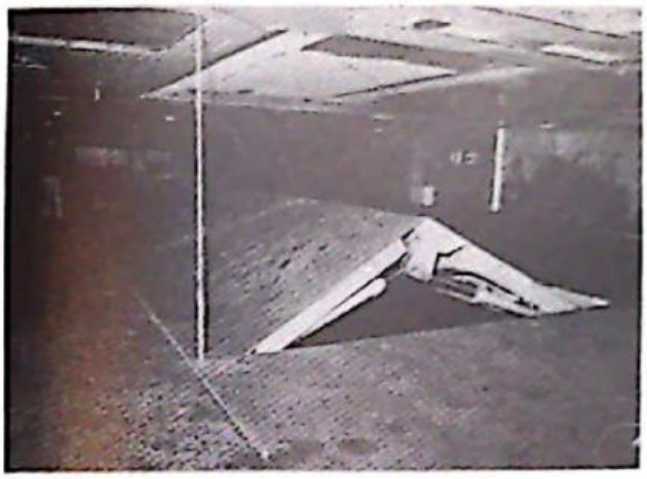


Fig. 605

Cierre hidráulico del entrepuente
(Ascargo, S.A.) Bilbao

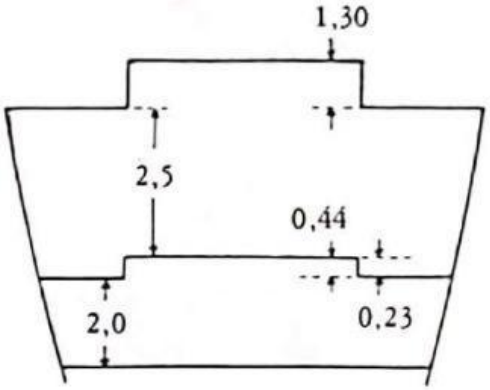


Fig. 608

Cuadernas 96-97
Primera cuartelada (Pr.)

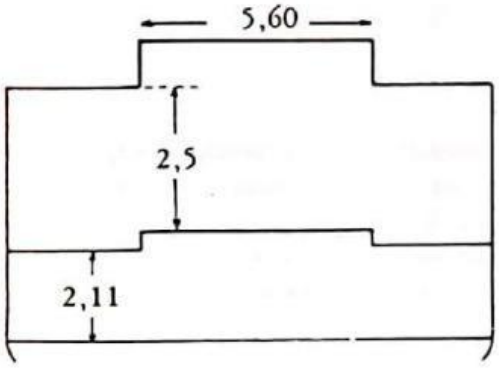


Fig. 609

Cuaderna 82
Cuartelada del centro

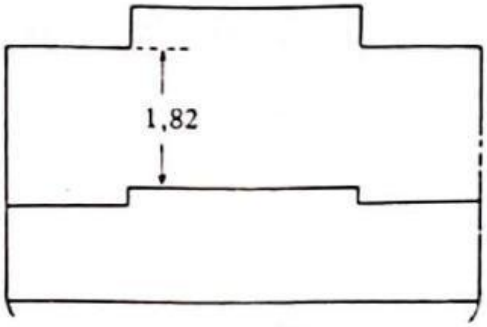


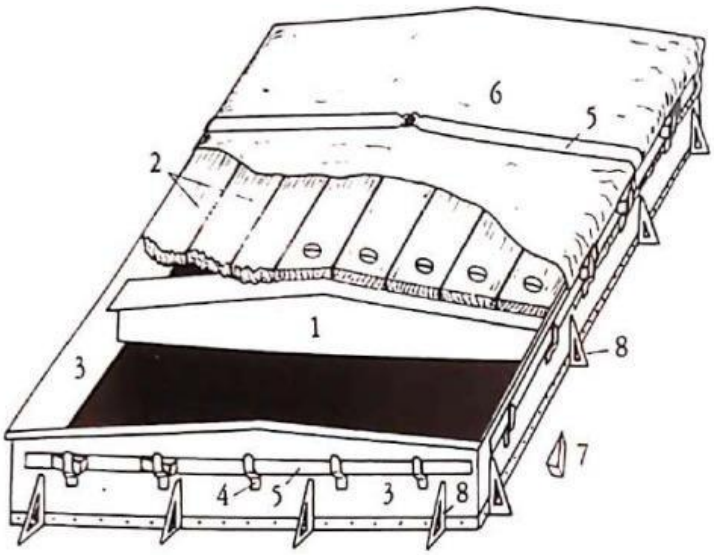
Fig. 610

Cuaderna 72
Ultima cuartelada (Pp)

614. ESCOTILLAS. — Son aberturas practicadas en la cubierta que dan acceso a las bodegas y a través de ellas se efectúan las operaciones de carga y descarga. Estas aberturas están delimitadas por unas planchas verticales a modo de pared, llamadas brazolas. Encima de las brazolas están los medios de cierre de la escotilla. El sistema antiguo consiste en colocar unas piezas resistentes de babor a estribor llamadas galeotas. Encima de éstas se colocan unas planchas llamadas cuarteles colocados de proa a popa. Una vez cubierta toda la escotilla, se ponen varios encerados para que no entre el agua. Estos encerados se afirman mediante cintas metálicas y cuñas. Fig. 611.

177

LIVEWORKSHEETS



1. Galeota
2. Cuarteles
3. Brazola
4. Galápago
5. Cinta
6. Encerado
7. Cuña
8. Barraganete

Fig. 611
Boca de escotilla con medios de cierre

615. TAPAS DE ESCOTILLA METALICAS.

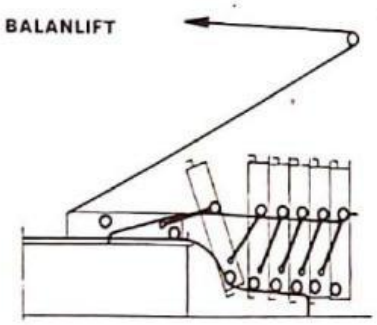


Fig. 612

Las maniobras de apertura y cierre se realizan mediante las maquinillas o grúas de a bordo por medio de cable. Una vez efectuadas las operaciones de destrincado y elevación de paneles, se tira del último panel, empujando éste a los restantes por medio de las bielas hasta completar la apertura. La operación de cierre se realiza a la inversa. Se tira del mismo panel, arrastrando éste al resto mediante las bielas, hasta la posición de la escotilla cerrada.

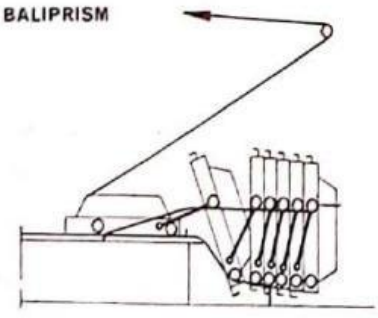


Fig. 613

Este sistema Balanlift puede ser diseñado para soportar cualquier tipo de carga, incluso cargas puntuales de contenedores, para lo cual han de ser soldadas las piezas soporte necesarias sobre la parte superior de las tapas y reforzadas éstas adecuadamente.

La variante Baliprism permite mediante la forma especial prismatoidal de las tapas, estibar éstas unas dentro de otras, ocupando un menor espacio sobre cubierta.

LIVEWORKSHEETS

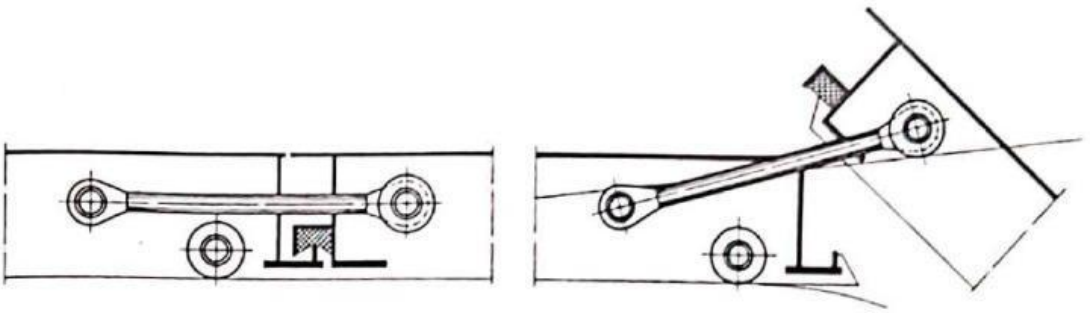


Fig. 614

JUNTA ESTANCA ENTRE PANELES

La estanqueidad entre paneles, conseguida mediante apriete de llanta de acero contra goma alojada en su cajera correspondiente y colocada en el pontón adyacente, queda asegurada merced a la separación constante entre paneles, conseguida mediante las bielas rígidas, que permiten asegurar posiciones relativas fijas entre tapas consecutivas.

Igualmente las bielas rígidas aseguran movimientos suaves en las operaciones de apertura y cierre, evitando los golpes entre paneles.

SISTEMAS DE ELEVACION

Para tamaños relativamente pequeños de tapas de escotilla, se utiliza el sistema de elevación de bogies que proporciona la elevación automática de las tapas sin más que destrincar éstas. La operación de trincado se realiza por compresión del muelle del bogie al accionar las trincas, que aprietan la junta de goma contra la llanta de estanqueidad.

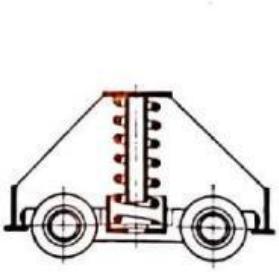


Fig. 615

La elevación hidráulica de paneles desde su posición de trincado a la de rodadura se consigue por medio de cilindros hidráulicos de simple efecto, colocados bajo cada rueda.

Igualmente puede realizarse esta operación por medio de excéntricas o gatos portátiles manuales.

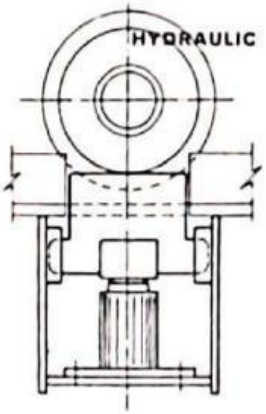
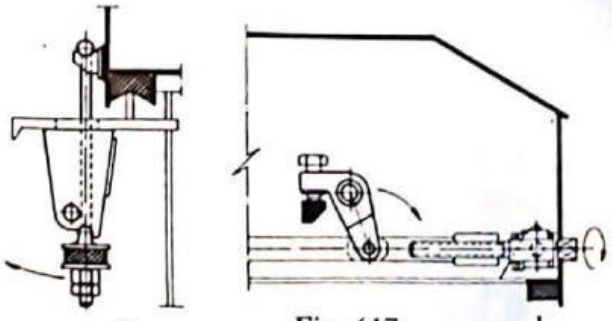


Fig. 616



a Fig. 617 b

TRINCADO

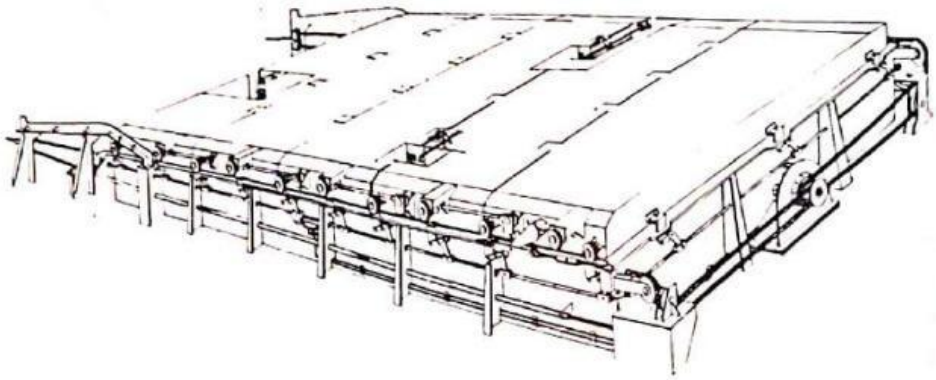
Los dibujos adjuntos muestran:

a) Trinca de accionamiento rápido en periferia.

b) Trinca múltiple entre paneles.

Otros tipos de trinca pueden ser suministrados dependiendo de las características especiales del buque.

LIVEWORKSHEETS



Esta es una versión automática del sistema Balanlift, que puede ser accionado por una sola persona desde un panel de mando. Todas las operaciones son hidráulicamente controladas, desde el destrincado a la posición de estiba y viceversa. Cilindros montados lateralmente operan las trincas periféricas y transversales a la vez que elevan y bajan los paneles mediante un sistema de levas.

Fig. 618

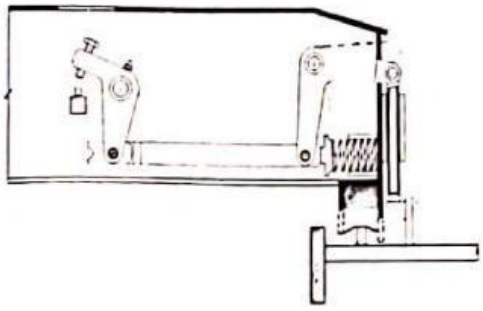


Fig. 619

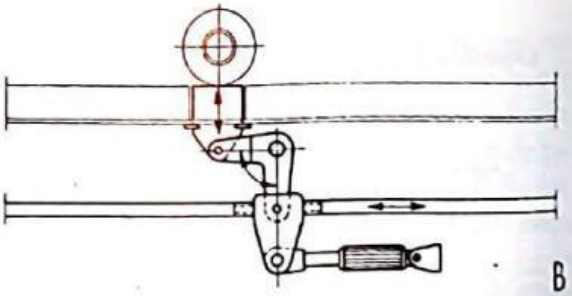
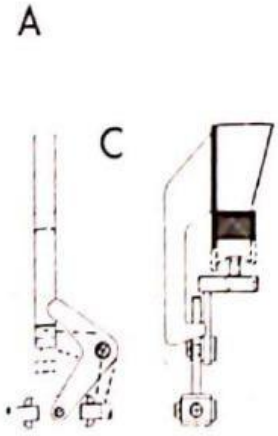


Fig. 620



A Trinca entre paneles.

B Cilindro lateral de elevación y trincado y detalle de la elevación.

C Trinca periférica contrabrazola lado de estiba.

D Sistema combinado de elevación y trincado en brazolas longitudinales.

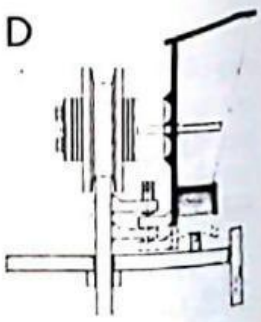


Fig. 621

(Información amablemente facilitada por Ascargo, S.A., de Bilbao).

Fig. 622

LIVEWORKSHEETS

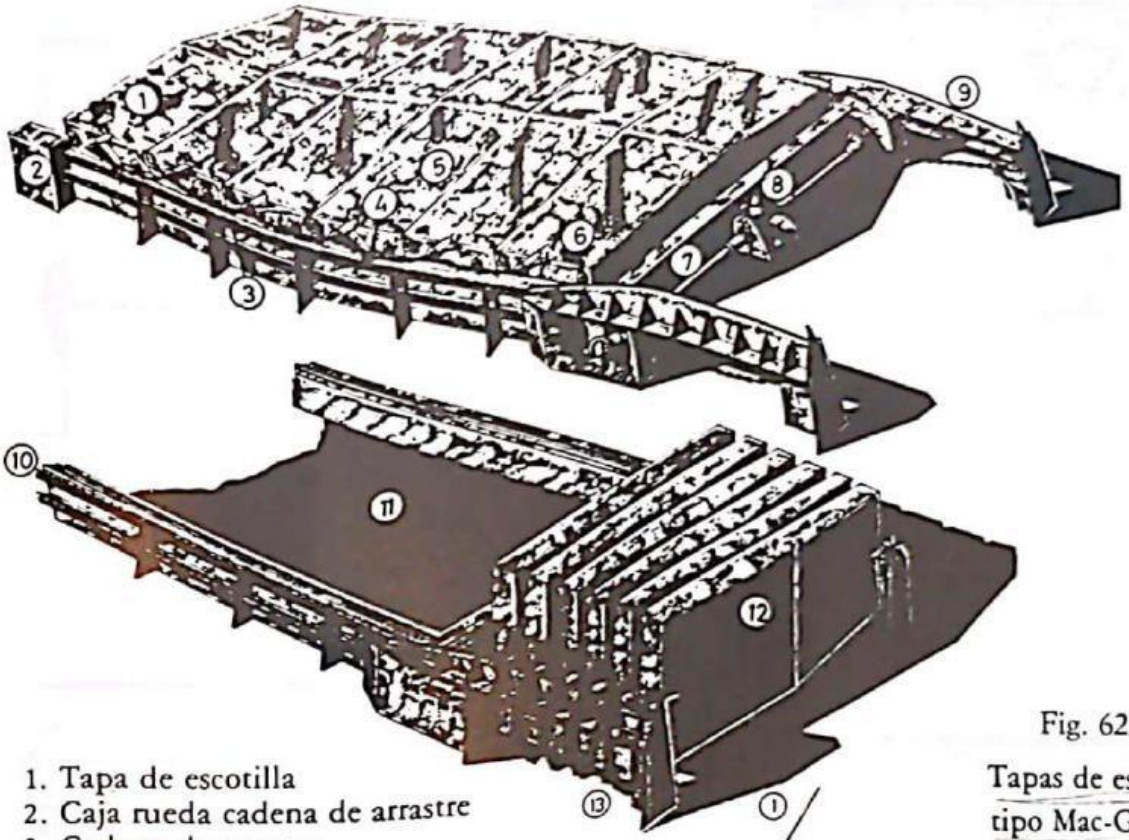


Fig. 623

Tapas de escotilla tipo Mac-Gregor.

1. Tapa de escotilla
2. Caja rueda cadena de arrastre
3. Cadena de arrastre
4. Brazo de arrastre
5. Trincas tapas
6. Rolines
7. Eje transmisión motor
8. Motor
9. Rampa estiba de las tapas
10. Cadena de arrastre
11. Bodega
12. Tapas estibadas
13. Cadena unión de tapas

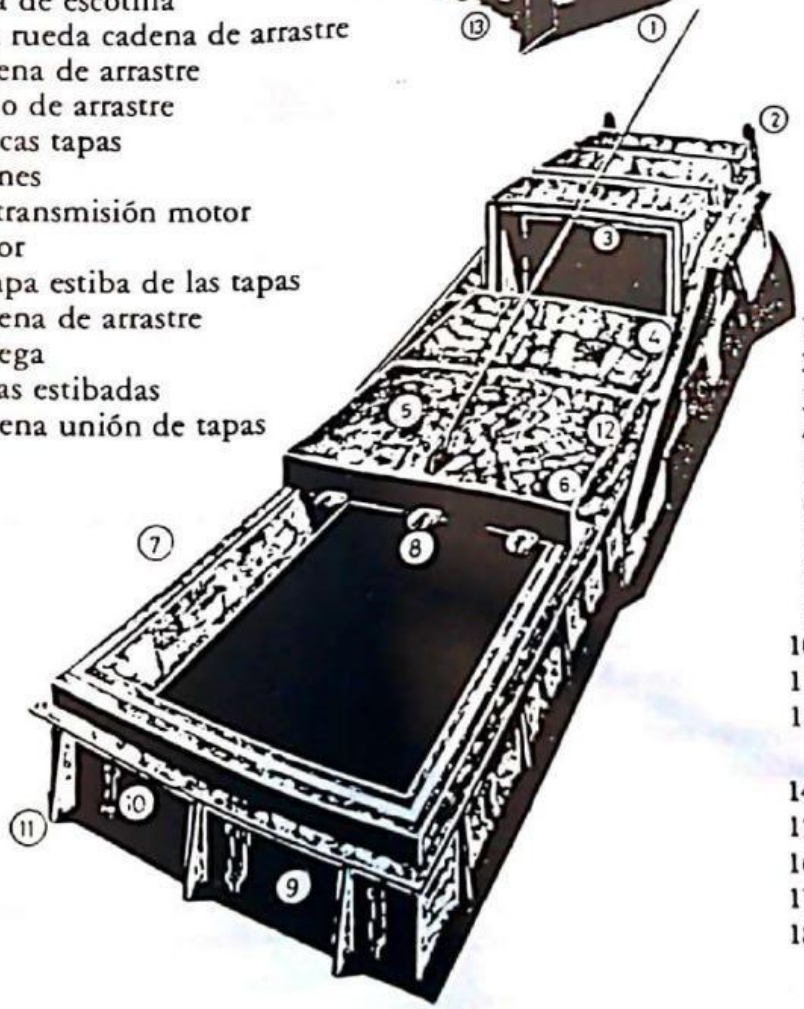


Fig. 624

1. Virador
2. Tope de las tapas
3. Frisa de las tapas
4. Rampa tapas
5. Tapa
6. Rolete normal
7. Frisa escotilla
8. Orejetas de trinca
9. Brazola
10. Trincas de palomilla
11. Barraganete
12. Cadena de remolque tapas
14. Rolín excéntrico
15. Tapa escotilla
16. Frisa de goma
17. Guía de trinca
18. Brazola escotilla

LIVEWORKSHEETS

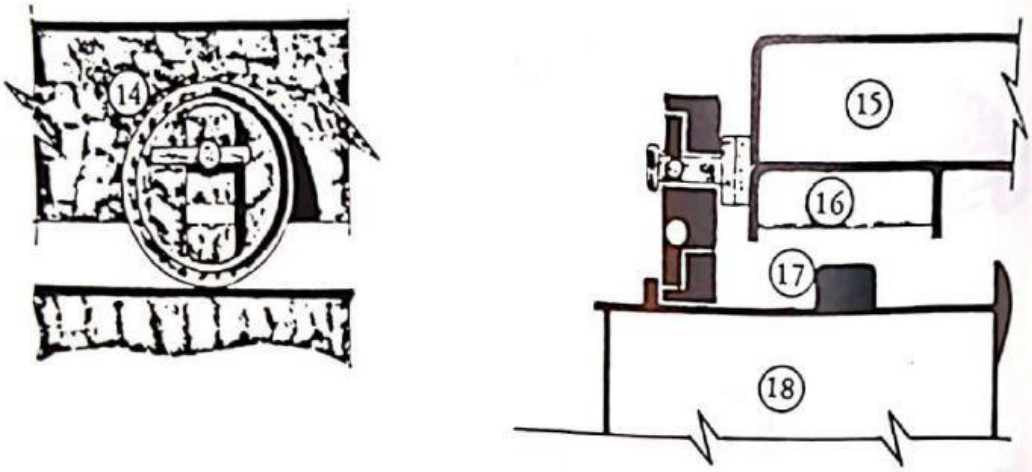


Fig. 625
Tapa en posición de apertura escotilla

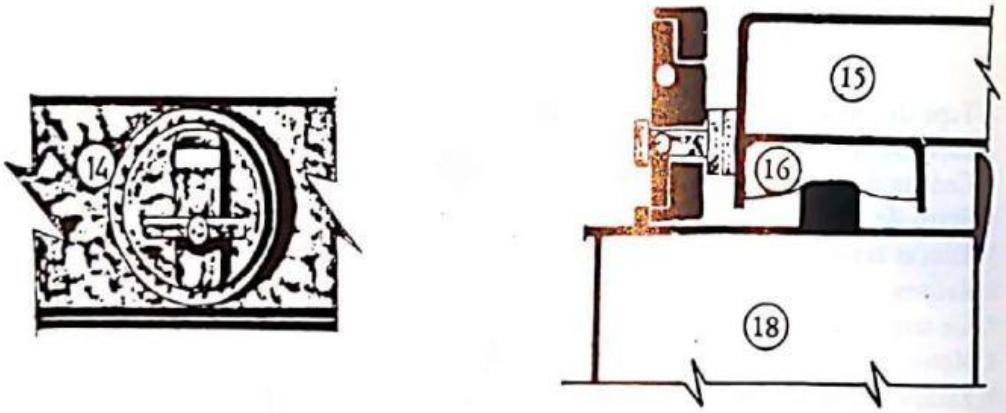


Fig. 626
Tapa en posición de escotilla cerrada

616. PORTALON-RAMPA DE POPA. INSTRUCCIONES MANIOBRA DE EMERGENCIA.

APERTURA.—

a) Enganchar los cables a las arraigadas (6) del portalón y pasar los mismos por las poleas (2) enrollándolos a los cabrestantes.

b) Conectar el servicio manual de emergencia y dar presión al equipo mediante las bombas manuales (11) y destrincar el portalón con la palanca correspondiente del panel de control.

c) Proceder con las bombas manuales (11) a abrir el portalón, dar presión con las mismas hasta que vaya cayendo por su propio peso, al mismo tiempo ir soltando cable al unísono por medio de los cabrestantes.

d) Accionar las rampillas con las bombas manuales (11).

LIVEWORKSHEETS

CIERRE.—

a) Después de efectuada la operación de enganche de los cables como en el caso de la apertura, se elevará el portalón lentamente mediante los cabrestantes y al mismo tiempo, situar la palanca correspondiente en la posición "Ramp-lifting" (Rampa subiendo)

b) Meter las rampillas en la palanca de mando correspondiente del panel de control.

c) Trincar accionando las unidades de presión manual (11) y las correspondientes palancas de mando del panel de control.

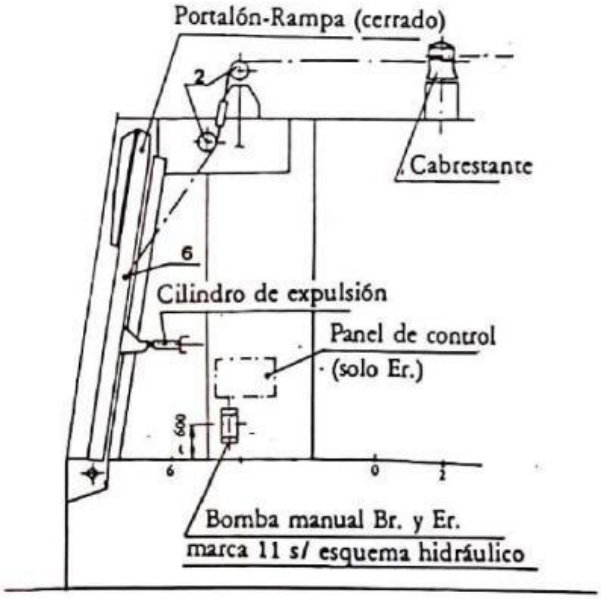


Fig. 627

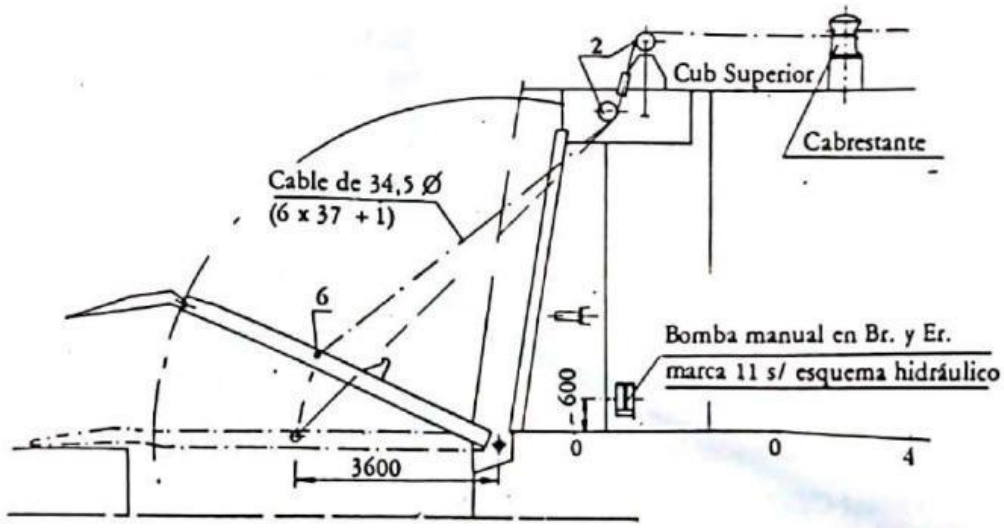


Fig. 628
Maniobra de emergencia del portalón-rampa de popa (buque "Ciudad de Sevilla")

LIVEWORKSHEETS

Fig. 629
Rampa de proa del Ro-Ro Bandirma

Fig. 630
Rampa de popa del Rolón Plata con acceso por popa y lateral

617. PLANOS DE ESTIBA. — Son croquis de las bodegas, entrepuentes y cubierta del barco en secciones verticales y a vista de pájaro, en donde se sitúan todas las partidas de carga embarcadas, con sus pesos, número de bultos y marcas correspondientes y con el espacio ocupado a bordo expresado por secciones o cuarteladas.

Los planos de estiba son confeccionados por el Primer Oficial o Sobrecargo a la vista de las listas de previsión de carga de todos los puertos y de acuerdo con la rotación del viaje. Cuando el buque llega a puerto, lo entrega al jefe de estiba y éste entregará un plano de estiba en el que figurará la carga en tránsito además de las operaciones efectuadas en el puerto. Varias copias se quedan a bordo y una se envía a la Compañía y la otra al Consignatario del próximo puerto para que así pueda organizar la descarga con antelación a la llegada del barco avisando a los receptores y dándoles a conocer la situación en el barco de las diversas partidas.

El Primer Oficial tendrá en su despacho el plano de estiba general y a la vista de las listas de carga de los sucesivos puertos irá reservando el espacio para cada uno de ellos, teniendo siempre cifras concretas referentes a los espacios que quedan vacíos a bordo y el número de toneladas que aún se pueden embarcar. Estos datos son muy importantes para facilitarlos al Capitán en cualquier momento en que se los pida. Figs. 631, 632 y 633.

LIVEWORKSHEETS

801. CARGAMENTO DE MADERA. — Los cargamentos de madera pueden ser completos o en partidas que pueden ser de madera aserrada o de trozas. En los cargamentos completos es normal que se abarroten totalmente las bodegas y el resto de la partida se estiba en cubierta hasta llegar a la marca de máxima carga de madera y conservando unas normas establecidas de altura de la cubertada, que serán estudiadas aquí.

El buque idóneo para el transporte de madera es aquel que tiene mucha manga en relación a su calado, escotillas grandes y las bodegas libres de obstáculos, como pueden ser entrepuentes, puntales y bularcamas, los cuales dificultarían las operaciones de estiba y se crearían espacios muertos. También tendrán subdivisiones longitudinales en sus tanques de lastre para ir llenando de agua lo que se vaya consumiendo, pero sin dejar superficies libres que crearían una pérdida de estabilidad. Fig. 801. Ver plano de estiba del buque en Cap. 6.

Fig. 801. Buque para transporte de madera y pasta de papel de 45.000 T.P.M. (Fotos Capt. Acacio)

La madera puede ser estibada en tablones sueltos, o bien, como se viene haciendo actualmente en fardos flejados. Aunque con este sistema se pierde algo de espacio en bodega, no obstante, se gana en rapidez en la carga y descarga. Figs. 802, 803 y 804.

Debido a que el factor de estiba de la madera es muy grande, las bodegas se llenan y el barco no ha llegado a su marca de máxima carga, por lo que algunas veces se aprovecha esta circunstancia para cargar algún mineral en el plan de las bodegas y sobre aquel, convenientemente separado, se estiba la madera. Cuando no se dispone de mineral u otra carga pesada, se completará el cargamento mediante la cubertada.

LIVEWORKSHEETS

Fig. 802. Lingada de madera flejada y descargada con los medios de a bordo.

Fig. 803 Spreader con desenganche automático.

Fig. 804 Estiba de madera flejada

LIVEWORKSHEETS

transportada en bodegas, debido a que la cubierta shelter ya está a unos 2 metros sobre la cubierta principal y, por tanto, la cubertada no puede ser muy alta.

Buque de cubierta shelter: La cubertada será del 20% de la carga en bodegas.

Cuando se haga una cubertada de madera, se colocarán unas barras de hierro llamadas posteleros, apoyadas a una carlinga o tintero cuadrada en el trancanil y pasando por una abertura de sección cuadrada en la tapa de regala. La separación entre unas y otras no deberá ser superior a 3 metros y su altura será de 1 metro aproximadamente sobre la borda.

Sobre la cubertada deberá construirse una pasarela con candeleros y pasamanos para que la tripulación pueda trasladarse con seguridad a sus alojamientos o lugares de trabajo. La altura del pasamanos no será inferior a 4 pies o 1,22 metros.

Estiba de trozas. Son troncos de diversos tamaños y pesos que se estiban tanto en bodega como en cubierta. Su selección por longitudes será fundamental para hacer una buena estiba. Según la escala Brereton, debido al diámetro medio del tronco incluida la corteza del mismo, el factor de estiba es un 25% mayor que para la madera aserrada. Fig. 805.

La mayoría de las veces se cargan estando el buque fondeado y normalmente son remolcadas flotando en el agua hasta el costado.

Factor de estiba para trozas con corteza, basado en la Escala Brereton. El diámetro es interior a la corteza.

Las cifras frente a los diferentes diámetros indican el número de pies cúbicos para balas necesario para estibar 1.000 pies de madera.

Fig. 805 Cubertada de trozas

LIVEWORKSHEETS

Generalidades.

1) Las aberturas en la cubierta de intemperie sobre las que se estibe la carga deberán estar firmemente cerradas y con las llantas colocadas. Los ventiladores deberán ser protegidos de manera eficiente.

2) La cubertada de madera deberá extenderse por lo menos sobre toda la longitud disponible, que es la longitud total del pozo o pozos entre superestructuras. Cuando no exista superestructura en el extremo de popa, la madera debe extenderse por lo menos hasta el extremo popel de la escotilla de más a popa. La madera se estibará de la manera más compacta posible hasta una altura al menos igual a la altura normal de una superestructura.

3) En los buques que naveguen durante el invierno por zonas periódicas de invierno, la altura de la cubertada sobre la cubierta de intemperie no deberá exceder de un tercio de la manga máxima del buque.

4) La carga de madera en cubierta se estibará apretadamente, se amarrará y se trincará. No deberá interferir en modo alguno con la navegación y las faenas de a bordo.

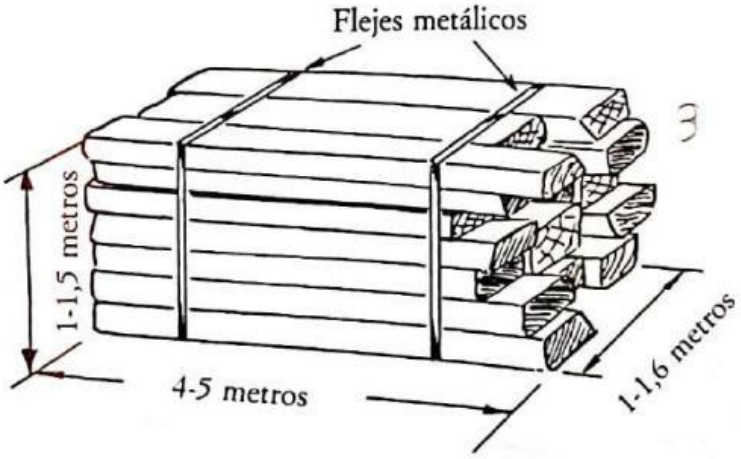


Fig. 806

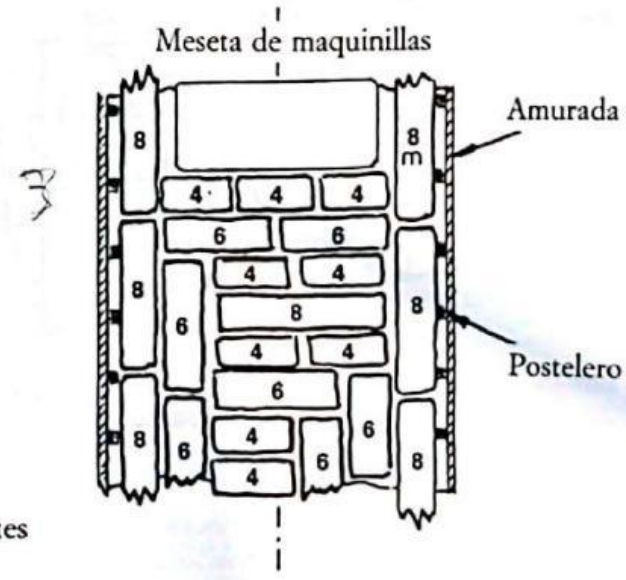


Fig. 807

Estiba de "CANTS" de diferentes medidas en cubierta

LIVEWORKSHEETS