

CIRCULAR N°. 11/91

ASUNTO: ARQUEO DE BUQUES PESQUEROS POR LA REGLA 1ª Y 2ª EN T.R.B.

Ante las continuas consultas realizadas por las Inspecciones periféricas sobre el "asunto", esta Inspección General estima conveniente, remitir las siguientes instrucciones, tanto administrativas como técnicas, con objeto de uniformar los criterios para los cálculos de Arqueo, por las Reglas 13 y 23, de los buques pesqueros nacionales.

1º.- Dado que todos los acuerdos pesqueros suscritos por la Comunidad Económica Europea, con terceros países se establecen en T.R.B., con objeto de facilitar al máximo los trámites burocráticos, a los buques pesqueros, se remitirá, a esta Inspección General, para su aprobación, si procede, el Cálculo de Arqueo en TRB de todos los buques pesqueros iguales o mayores de 100 TRB y aprobándose por las Inspecciones periféricas los menores, tanto de nueva construcción como existentes que hayan realizado obras, como se indica en los puntos 3 y 5.

2º.- En los expedientes de construcción que se presentan en las Inspecciones periféricas, deberá figurar el cálculo aproximado del tonelaje de Registro bruto, debiendo advertirse a los Astilleros y oficinas técnicas que pongan especial cuidado al efectuar los cálculos preliminares de arqueo, con el fin de que las divergencias con los arqueos definitivos se reduzcan al mínimo. El arqueo definitivo se calculará, cuando el buque esté completamente terminado.

3º.- Queda prohibido realizar rearqueos de buques de pesca, salvo que sea como consecuencia de haber realizado obras de reforma previamente autorizadas que comportarán y justificarán dicho rearqueo.

4º.- De acuerdo con el Convenio de Londres de 1969 y el R (C.E.E.) 2930/86 del Consejo, los buques de nueva construcción y aquellos en que se realicen obras de reforma que conlleven la variación de TRB, mayores de 24 m. de eslora L deberán ser arqueados en GT según el citado Convenio.

En todos los casos debe hacerse constar con toda claridad en la hoja de asiento su tonelaje en T.R.B.

5º.- Debe entenderse que las obras que pueden justificar un rearqueo en TRB o en GT, han de ser recientes. La aceptación de cualquier rearqueo asentado actualmente, que responda a obras realizadas en años atrás requerirá la revisión de los antecedentes, para comprobar si estaba previsto un aumento de tonelaje en el proyecto de obras autorizado, si fueron aportadas en su caso las bajas reglamentarias y si éstas fueron efectivamente materializadas.

6º.- Cubierta de arqueo.

En los buques con dos cubiertas se considerará como cubierta de arqueo la cubierta segunda, la cual se considerará como cubierta de Francobordo, siendo la cubierta superior en caso de buques de una sola cubierta. Cuando exista una discontinuidad en la cubierta de arqueo se tomará una línea paralela a la cubierta superior inmediata, como continuación a la cubierta de arqueo (ver figuras 1, 2, 3 y 4).

7º.- Eslora de arqueo.

a) Buques de madera

La eslora de arqueo, es la longitud de la cubierta de arqueo medida en línea recta, en el plano central del buque desde el interior de la roda, hasta la cara interior del refuerzo de popa.

b) Buques de acero

La eslora de arqueo, es la longitud de la cubierta de arqueo medida en línea recta en el plano central del buque, desde el punto de intersección de las líneas trazadas por el extremo de las cuadernas, paralelas al casco en la proa hasta la intersección de las mismas líneas en popa, tal

como se indica en la figura 5. En los buques de estructura longitudinal, se tomará la longitud desde el refuerzo central de la plancha de la roda, hasta el refuerzo de la plancha central de popa.

c) Buques de poliéster

La eslora de arqueo, es la longitud de la cubierta de arqueo medida en línea recta en el plano central del buque desde el interior de la roda, hasta la cara interior del refuerzo de popa.

8º.- Puntales de las secciones transversales.

a) Buques de madera

El puntal usado para el cálculo de las áreas de las secciones transversales se medirá en crujía, desde un punto C marcado  $\frac{1}{3}$  de la brуска del bao en ese punto, por debajo del canto superior de éste (ver figura 6), hasta la intersección de la sobrequilla con el forro de las cuadernas, (ver figuras 7 y 8).

b) Buques de acero

El puntal tomado para el cálculo de las áreas de las secciones transversales se medirá en crujía, desde la parte inferior de la chapa de la cubierta de arqueo a la parte superior del doble fondo o varengas según el caso, debiendo tener en cuenta la limitación de la altura del doble fondo o de las varengas indicados en la Tabla 1. Del puntal así obtenido deberá deducirse el espesor medio del recubrimiento o aislamiento si existe y un tercio de la brуска del bao.

La deducción del puntal por el espesor medio del recubrimiento o del aislamiento no será superior a 80 milímetros (ver figura 9).

Si se recubre el techo del doble fondo o se coloca lastre sólido de una materia impermeable el puntal se tomará desde la parte superior de dicho recubrimiento o lastre (ver figura 10).

Si el techo del doble fondo cae desde el plano central a los costados, se añadirá al puntal la mitad del valor de la caída o se deducirá en caso de elevación hacia los costados de dicho techo (ver figuras 11 y 12).

Cuando la altura del doble fondo o de las varengas es superior a la limitación indicada en la tabla 1 el puntal se tomará tal como se indica en las figuras 13 y 14.

Cuando existan varengas resistentes de altura constante en cada cuaderna, el puntal se tomará hasta la parte superior de las varengas (ver figura 15). Si la estructura del fondo está formada por varengas resistentes separadas dos o más cuadernas con refuerzos intermedios de su misma altura, intercalados, el puntal se tomará hasta la parte superior de la varenga (ver figuras 16 y 17). Cuando la estructura del fondo esté formada por varengas resistentes en cuadernas alternas con refuerzos intermedios de altura menor, el puntal se tomará hasta la parte superior de la varenga (ver figura 18), si las varengas están separadas dos o más cuadernas con refuerzos intercalados de menor altura el puntal se tomará hasta la parte superior de los refuerzos (ver figura 19).

En los buques de construcción longitudinal con bulárcamas intercaladas el puntal se tomará a crujía desde una línea trazada por la parte superior de los refuerzos longitudinales (ver figura 20). Cuando los refuerzos longitudinales son de distintas alturas y no colocados alternativamente, los puntales se tomarán a crujía desde una línea trazada por la parte superior de los refuerzos más bajos (ver figura 21).

Los puntales de las secciones situadas a proa y popa de los piques de proa y popa respectivamente, se tomarán, si las alturas de las varengas de los piques son de altura igual o menor que las de los doble fondos contiguos, desde la altura de dichas varengas (ver figura 22), si las varengas transversales o longitudinales son más altas que las de los dobles fondos contiguos, el puntal deberá medirse desde una línea continua tal como se indica en las figuras 23 y 24. Por otra parte a popa y por encima de la bocina del eje el puntal se tomará desde la intersección de la línea de prolongación de las cuadernas (ver figura 25).

c) Buques de poliéster

El puntal tomado para el cálculo de las áreas de las secciones transversales se medirá en crujía desde la parte inferior de la cubierta de arqueo a la parte superior del doble fondo o

varengas según el caso, debiendo tener en cuenta la limitación de la altura del doble fondo o de las varengas indicadas en la tabla 1. Del puntal así obtenido deberá deducirse el espesor medio del recubrimiento o aislamiento y un tercio de la brusca.

La deducción del puntal por el espesor medio del recubrimiento no será superior a 80 milímetros.

En todos los casos se aplicará el mismo criterio que para los buques de acero, bien sea de construcción longitudinal o transversal.

9º.- Mangas de las secciones transversales.

Todas las mangas usadas para el cálculo de las áreas de las secciones transversales deberán tomarse desde la cara interior de los embonos, cuaderna, aislamiento o serretas según corresponda y sujetas a las limitaciones que se indican en este punto.

Cuando existan serretas colocadas sobre las cuadernas las mangas se medirán desde la cara interior de las mismas, siempre que la distancia entre éstas no sea superior a 300 milímetros.

Si la separación entre serretas es superior a 300 milímetros, no se las tendrá en cuenta y las mangas se tomarán desde la cara interior de las cuadernas laterales. Si el espesor de las serretas es superior a 80 milímetros, la manga se tomará a la cara interior de la cuaderna más 80 milímetros.

Caso de existir aislamiento en el costado del buque adosado a la cara interior de las cuadernas el máximo espesor permitido es de 80 milímetros y las mangas se tomarán a partir del aislamiento (ver figuras 26, 27 y 28).

a) Buques de madera

En los buques de madera las mangas se tomarán tal como se indica en la figura 6. Asimismo se tendrá en cuenta lo indicado en el párrafo anterior en la parte que le corresponda.

b) Buques de acero

En los buques con construcción transversal las medidas de las distintas mangas se tomarán desde las cuadernas altas cuando sean alternativas y desde las más bajas siempre que las más altas estén separadas dos o más claras (ver figuras 29 y 30).

En los buques de construcción longitudinal con refuerzos de diferentes alturas, las mangas se tomarán desde los refuerzos más próximos, tal como se indica en la figura 31.

Las alturas tanto de las cuadernas como de los refuerzos longitudinales están limitadas por las medidas indicadas en la Tabla 2 en función de la manga del buque. Cuando las cuadernas o refuerzos longitudinales exceden en sus alturas de las indicadas en la tabla 2, las mangas se medirán desde la parte interior del forro, deduciendo dos veces la altura indicada en la tabla 2. Cuando existan serretas o aislamientos la reducción de las mangas correspondientes, se realizará a partir de la medida tomada teniendo en cuenta las alturas máximas admitidas por la tabla 2.

En los buques con varengas o con doble fondo, la manga inferior se toma normalmente desde la cuaderna a la altura del doble fondo o desde la parte interior del cartabón de pie de cuaderna tal como se indica en las figuras 32 a 37, 39, 40 y 42. La manga inferior solamente se mide desde la parte interior del cortaban de pie de cuaderna cuando éste está situado en todas las cuadernas o en cuadernas alternativas. Cuando el cartabón de pie de cuaderna está separado más de dos claras de cuaderna, la manga se toma hasta la parte interior de la cuaderna (ver figuras 38 y 40).

Cuando la parte superior de una varenga se levanta desde el centro del buque hacia los costados, la manga inferior es cero, supuesto un gradiente no inferior a 1/300 (ver figura 41).

Cuando sea necesario limitar el tamaño de los cartabones de pie de cuaderna de acuerdo con la Tabla 2 la manga inferior se medirá tal como se indica en la figura 44, habiéndose dibujado un cartabón paralelo al realmente instalado.

En los casos en los que las varengas o dobles fondos han de ser limitados en altura, de acuerdo con la Tabla 1, la manga inferior en esta zona se tomará al nivel del puntal permitido, debiéndose hacer los descuentos correspondientes por la anchura permitida del cartabón (ver

figura 45).

En los buques construidos de construcción longitudinal, la manga inferior, se considerará nula, supuesto que el levantamiento del fondo desde el centro hasta los extremos es continuo y la astilla muerta no menor de  $1/300$ , si el levantamiento del fondo no comienza en crujía, la manga inferior será la de la zona plana, pero los límites de la astilla muerta indicados se han de tomar con relación a la semimanga de trazado (ver figuras 46 y 47).

Todo lo anterior se aplica en los casos en que los longitudinales del fondo tengan la misma altura.

Donde la astilla muerta sea menor de la especificada, la manga inferior ha de tomarse a la curvatura del pantoque, tal como se indica en la figura 48.

Donde los refuerzos longitudinales del fondo sean de diferentes alturas, tal como se indica en la figura 49, las anteriores limitaciones relativas al gradiente del levantamiento del fondo han de ser aplicadas a la línea correspondiente a la parte alta de los refuerzos longitudinales y las mangas inferiores tomadas como corresponda.

El arqueo de los rebajes bajo la línea definitoria de las varengas o techos de doubles fondos (tanques de D.F.) que no se extiendan a toda la manga del buque, se calculará multiplicando la eslora media, manga media y puntal medio, y dividiendo el producto así obtenido por 2,83, añadiendo este arqueo al tonelaje bajo cubierta (ver figura 50).

Allá donde el doble fondo se extienda por encima de la línea normal de referencia del techo del doble fondo, y la proyección no se extienda a la manga total del doble fondo, el arqueo de tal espacio se obtendrá de forma similar a la especificada en el caso anterior y se deducirá del tonelaje bajo cubierta (ver figura 51).

#### c) Buques de poliéster

Todas las mangas usadas para el cálculo de las áreas de las secciones transversales deberán tomarse desde la cara interior de los embonos, cuadernas, longitudinales, aislamiento o serretas según corresponda y sujetas a las limitaciones que se indican en este punto.

En todos los casos se seguirán los mismos criterios que para los buques de acero, según sean de construcción transversal, longitudinal o combinación de longitudinal con bulárcamas reforzadas.

#### 10º.- Apéndices.

a) Con relación a la popa de crucero (ver fig. 52) el arqueo del apéndice a popa de AB ha de calcularse multiplicando el área de la sección transversal en AB (que ha sido ya obtenido, dado que ésta es la sección de arqueo más a popa) por  $2/3$  de la distancia "h" dividiendo el producto así obtenido por 2,83.

b) En el caso de proas de bulto (ver fig. 54) el arqueo del apéndice a proa de BB ha de calcularse, cuando "h", sea menor que la altura BB, multiplicando el área de la sección transversal en BB (que ha sido ya calculada, dado que ésta es la sección de arqueo más a proa) por  $2/3$  de la distancia "h" dividiendo el producto por 2,83. Cuando "h" sea igual o mayor que la altura BB entonces el arqueo se calculará utilizando tres áreas= cero, AA y BB de la manera usual.

#### 11º.- Tanques de lastre situados por encima del doble fondo.

Para todos los buques y embarcaciones pesqueras solamente podrá considerarse como exento el tanque situado a proa del mamparo de colisión, siempre que cumpla las siguientes condiciones:

a) Deberá demostrarse que la existencia de dicho tanque es estrictamente necesario, bien sea por estabilidad, trimado o navegabilidad del buque.

b) No será apropiado ni podrá, en ningún caso servir para otro propósito distinto del de lastre. No podrá ser usado para transportar carga, combustible u otros consumos.

c) La suma de todos los tanques de lastre, es decir los del doble fondo más el situado a proa del mamparo de colisión, no deberá superar el 30% del volumen total de arqueo más el del

citado tanque.

d) El tanque de lastre situado a proa del mamparo de colisión deberá estar conectado de forma permanente al sistema de lastre del buque, no pudiendo estar conectado ni de forma provisional o transitoria a ningún otro servicio del buque.

e) No podrá existir en estos tanques ningún tipo de aberturas excepto, agujeros de hombre, con un diámetro máximo de 61 cm. O un área equivalente en caso de no ser circulares y un número máximo de dos.

f) El mamparo de colisión deberá cumplir con la normativa vigente en cuanto a su situación en función de la eslora del buque.

12º.- Tanques estabilizadores y su maquinaria.

a) Los sistemas de tanques pasivos del tipo "Flume" que usen un fluido que no sea carga líquida o combustible, deben considerarse como exentos. El tonelaje de estos espacios debe incluirse en los cálculos para estimar el límite del 30% del volumen total.

Estos compartimientos no deben contener ninguna maquinaria o equipo que no sea aberturas en los mamparos longitudinales de un tamaño predeterminado para controlar el flujo del líquido. Se deben disponer tuberías permanentes para el llenado y vaciado de los tanques que deben estar conectados solamente al sistema principal de lastre no permitiéndose conexiones (portátiles o de otro tipo) a ningún otro sistema. No se permitirán más de dos registros en cada tanque con un área no superior a 0,46 m<sup>2</sup>.

b) Sistemas de tanques pasivos, como en (a) que usan combustible o carga líquida como medio estabilizador o que no cumplan los requerimientos relativos a tuberías o registro. No se considerarán exentos.

c) Compartimientos que contengan equipo de estabilización mecánico del tipo de aletas fijas o retraíbles: deben de ser considerados como espacios de ayuda a la navegación y por lo tanto exentos.

d) Sistemas de tanques activos usando un medio líquido con alguna forma de asistencia mecánica para controlar el flujo del líquido: se les dará el tratamiento indicado en (a), (b) y (c): el tanque y se tratará según se indica en (a) o (b) y la maquinaria como (c).

13º.- Espacios cerrados en o sobre la cubierta de arqueo y no incluidos en el arqueo bruto, es decir exentos.

a) Entrepuesto de la bodega de carga. b) Parque de elaboración de la pesca.

c) Espacios de máquinas y guardacalores.

d) Espacios conteniendo, molinetes, servomotores, bombas, maquinilla, maquinaria frigorífica, generador de agua dulce, controles de maquinillas, salas de control, lavandería.

e) Espacios utilizados para la navegación, puente de gobierno, derrota, locales de radio, radar, girocompás, etc.

f) Lumbreras, domos y troncos.

g) Caja de cadenas, solamente la parte por encima de la cubierta de arqueo.

h) Espacios conteniendo baterías, equipos de seguridad tales como equipos contraincendios, armarios para chalecos salvavidas y trajes de inmersión.

i) Tambuchos y escotillas de acceso que protejan las escalas y escaleras conducentes a compartimientos situados bajo cubierta.

j) Los troncos de las escaleras, excepto los que vayan a una única cubierta, es decir que la parte de la cubierta inferior sea cerrada, que solamente se considerará exenta la mitad del volumen.

k) Cocina.

l) Lavabos y sanitarios.

m) Talleres y pañoles de máquinas, bomberos, mecánicos, electricistas, carpinteros y contraaestre.

n) Pañol de ropas de agua.

14º.- Escotillas de bodegas de pesca.

Las escotillas han de ser medidas y su tonelaje ser tenido en cuenta para caso de que haya un exceso sea incluido en el Arqueo bruto.

Las escotillas y trancos de escotillas que conduzcan a espacios no incluidos en el Arqueo bruto no han de ser incluidos en el tonelaje de escotillas.

15º.- Espacios de máquinas.

En los buques propulsados por motores Diesel, al medir el espacio de máquinas no se incluirán en el mismo los espacios ocupados por tanques de líquidos.

Al medir los túneles de los ejes, su altura no se considerará superior a 1,83 m.

El descuento por máquinas se hará de la siguiente forma:

M = Volumen en m<sup>3</sup>, adecuado para la instalación y maniobra de la maquinaria, calderas y guardacalor hasta la cubierta de arqueo.

V = Volumen total bruto en m<sup>3</sup>.

Valor de la relación

M Descuentos por  
máquinas

V en m<sup>3</sup> inferior a 0,13 2,46 M

0,13 0,32 V

de 0,13 a 0,20 0,32 V

superior a 0,20 1,75 M

La suma de los descuentos por los espacios ocupados por el aparato motor y de los que de él formen parte no podrán exceder en ningún caso del 55 por ciento del tonelaje remanente una vez deducidos del total los espacios que previene el párrafo 27 excepto cuando se trate de buques pesqueros dedicados única y exclusivamente a la pesca de arrastre.

16º.- Arqueo de buques pesqueros por la Regla 2ª.

El arqueo de una embarcación por esta regla se divide en dos partes:

La primera comprende el arqueo de todos los espacios que se hallan bajo cubierta, y la segunda, la de todos los que se hallan sobre la misma y que no son considerados exentos.

Primero: Se mide la eslora sobre la cubierta superior desde el interior de la roda hasta la cara posterior del codaste papel, o hasta la cara de proa de la mecha del timón en aquellas embarcaciones sin codaste papel.

Segundo: Se mide igualmente la manga del buque (B) por el sitio de mayor manga y de fuera a fuera del forro.

Tercero: Se señalan en los dos costados, en una misma perpendicular el plano diametral que pasa por el sitio de la mayor manga los cantos superiores de la cubierta alta, se hace pasar bajo la quilla una cadena que vaya de una a otra señal y se mide el largo de ésta (C) que será el contorno.

El tonelaje bajo cubierta superior

será

(ver imagen)

$$\text{Tons} = \frac{\frac{B + C}{2} \times L \times \begin{matrix} 0,17 \text{ (casco de madera y P.R.F.V.)} \\ 0,18 \text{ (casco metálico)} \end{matrix}}{2,83}$$

TABLA 1  
LIMITACION DE ALTURA DE VARENGAS Y DOBLES FONDOS  
(ver imagen)

ESLORA DE ARQUEO	MAXIMA ALTURA VARENGAS	MAXIMA ALTURA DOBLES FONDOS
A	B	C
MTS	MM	MM
18,288	584	876
24,384	610	914
30,480	635	952
36,576	660	991
42,672	686	1029
48,768	711	1067
54,864	737	1105
60,960	762	1143
67,056	787	1181
73,052	813	1219
79,248	838	1257
85,344	864	1295
91,440	889	1333
97,536	914	1372
103,632	940	1410
109,728	965	1448
115,824	991	1468
121,920	1016	1524
128,016	1041	1562
134,112	1067	1600
140,208	1092	1638
146,304	1118	1676
152,400	1143	1714
158,496	1168	1753
164,592	1194	1791
170,688	1219	1829
176,784	1245	1867
182,880	1270	1905
188,976	1295	1943
195,072	1321	1981
201,168	1346	2019
207,264	1372	2057
213,360	1397	2095

Para valores intermedios de esloras se interpolarán los correspondientes valores de B o C.  
Los valores de las columnas "B" y "C" han de incrementarse en un 50% en la zona del 25% de

la eslora de arqueo a proa y en el 15% a popa.

#### **CARTABONES DE PIE DE CUADERNA**

La distancia horizontal entre el casco del buque al borde interior del pie del cartabón no excederá de los valores correspondientes de la columna B de la Tabla 1.

#### **TABLA 2**

**LIMITACION ALTURA DE:**

**CUADERNAS**

(ver imagen)

<b>MANGA</b>	<b>ALTURA CUADERNAS</b>
<b>MTS</b>	<b>MM</b>
6,096	355,60
9,144	406,40
12,192	457,20
15,240	508,00
18,288	558,80
21,336	635,00
24,384	711,20
27,432	787,40
30,480	863,30

Por la presente Circular quedan anuladas las nº 4/81, 1/88, 14/89, 8/90 y 13/90, así como las nº 4/67, 7/71, 7/79, 6/81, 16/86 y 7/87 en cuanto a su aplicación a buques pesqueros.

Del contenido de esta Circular deberá darse conocimiento a cuantos Astilleros, Talleres u Oficinas Técnicas pueda interesarle, con objeto de conseguir una uniformidad de criterios.

Sírvase acusar recibo de la presente Circular a la Inspección General de Buques.

Madrid, 2 de septiembre de 1991

**EL DIRECTOR GENERAL**

Rafael Lobeto Lobo

Fig. 1 (ver imagen)



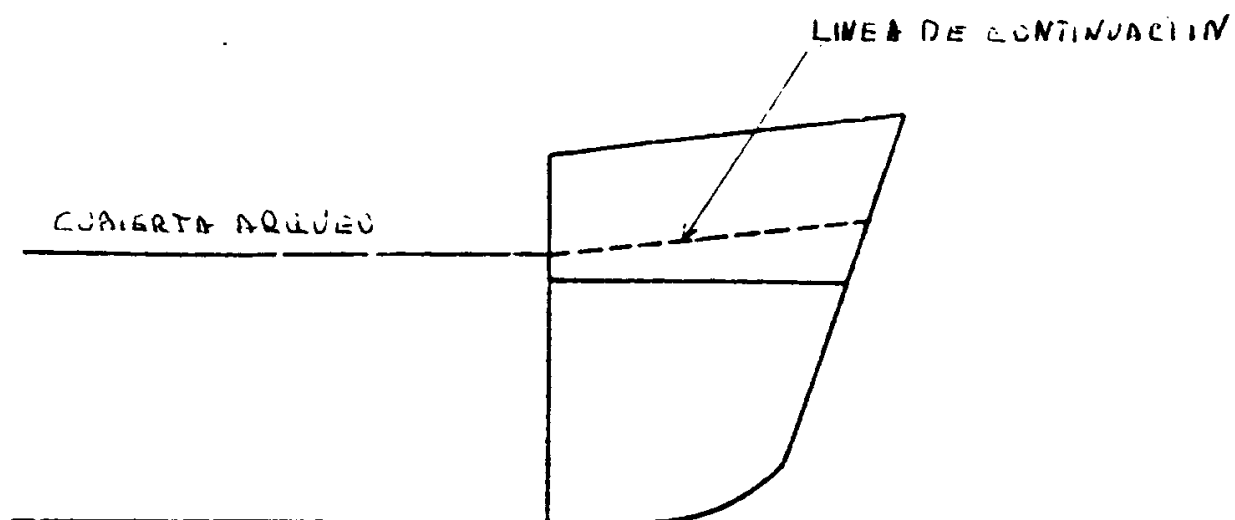


Fig. 2 (ver imagen)

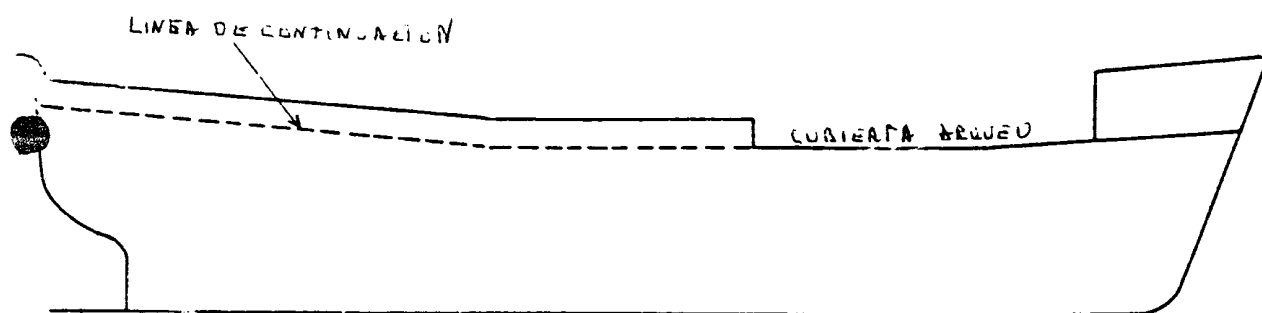


Fig. 3 (ver imagen)

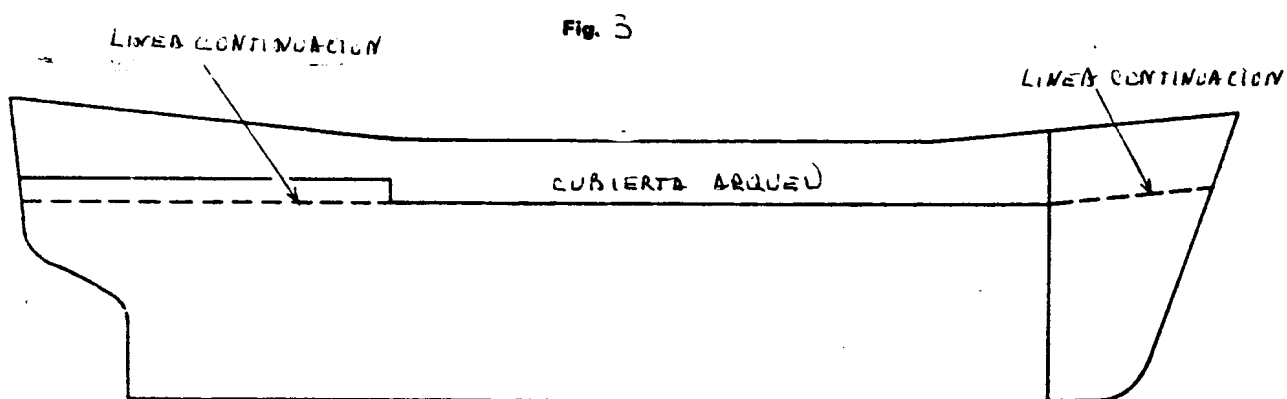


Fig. 4 (ver imagen)

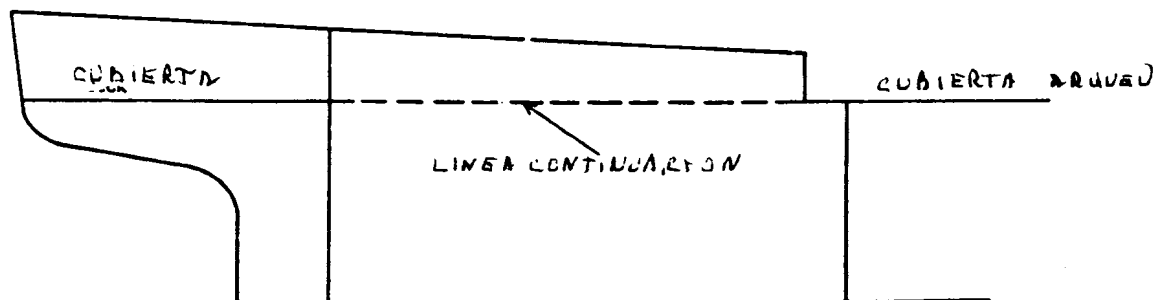


Fig. 5 (ver imagen)

Fig. 5

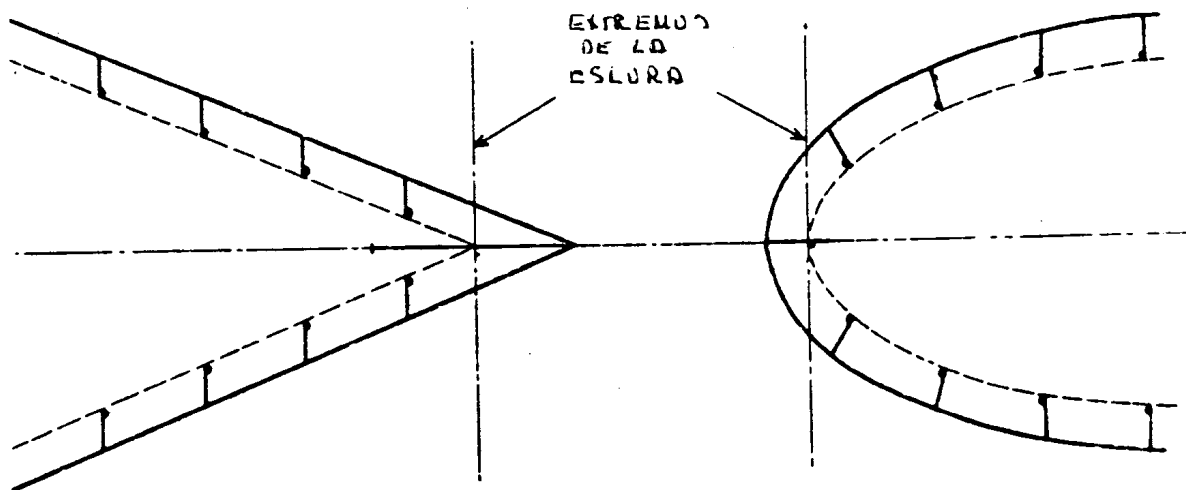


Fig. 6 (ver imagen)

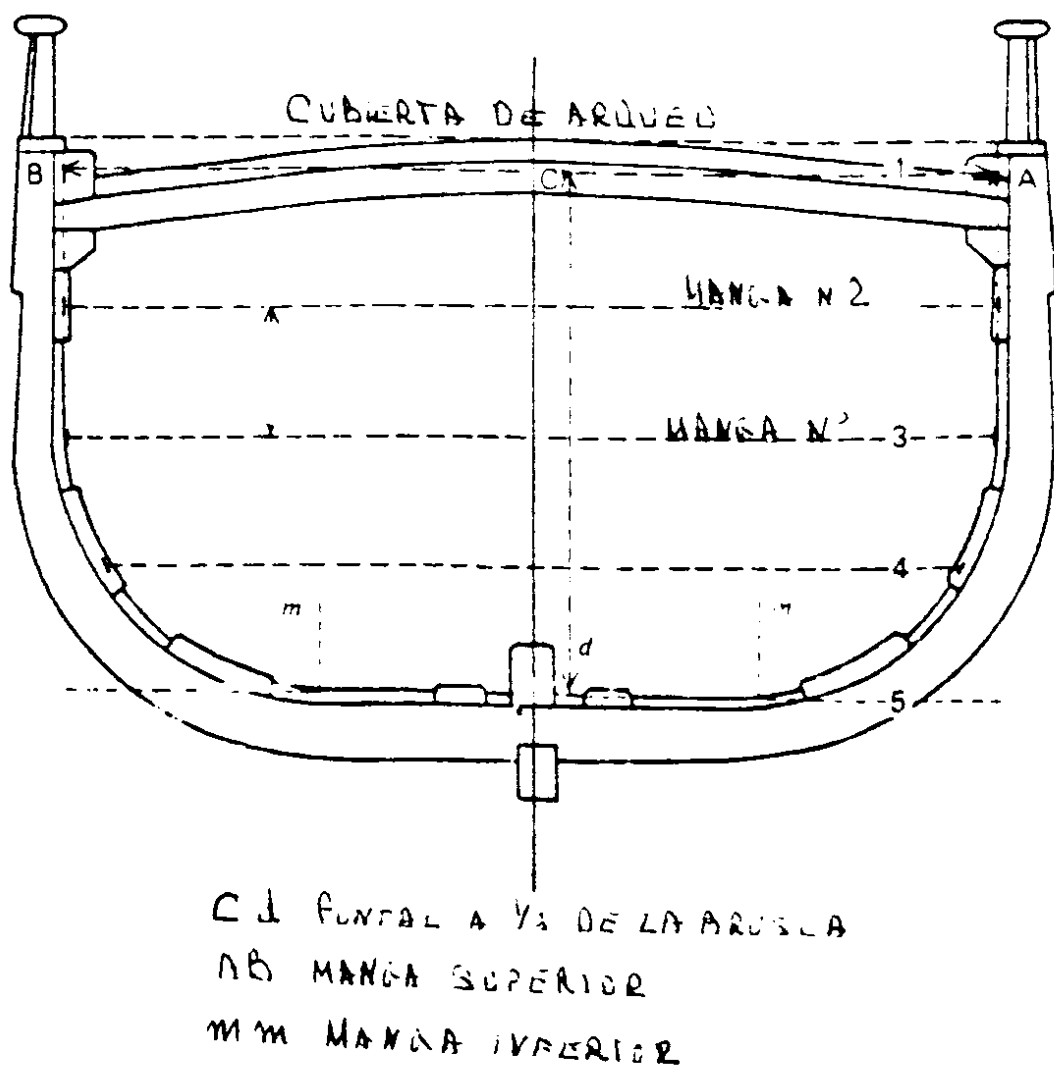


Fig. 7 (ver imagen)

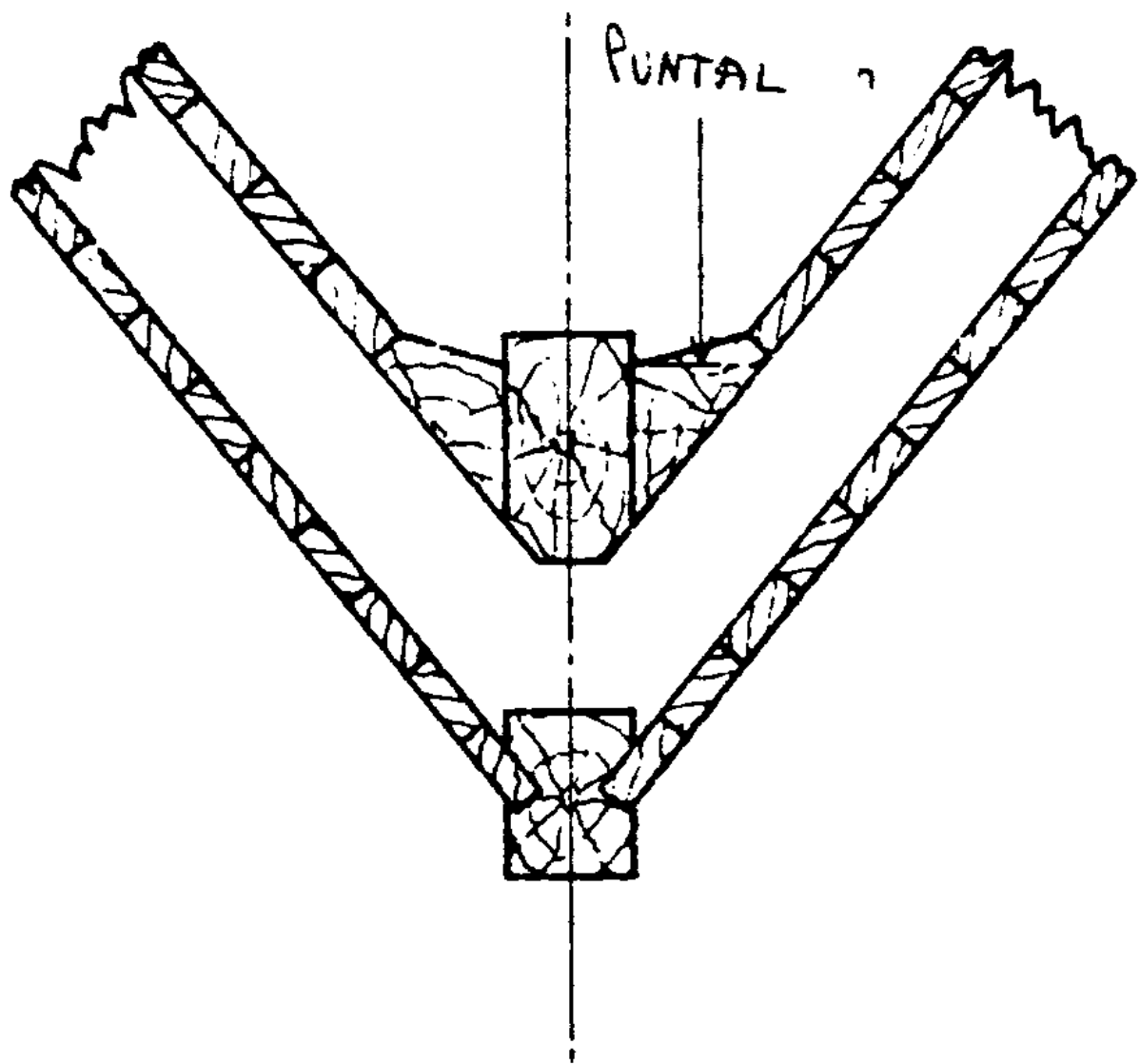


Fig. 8 (ver imagen)

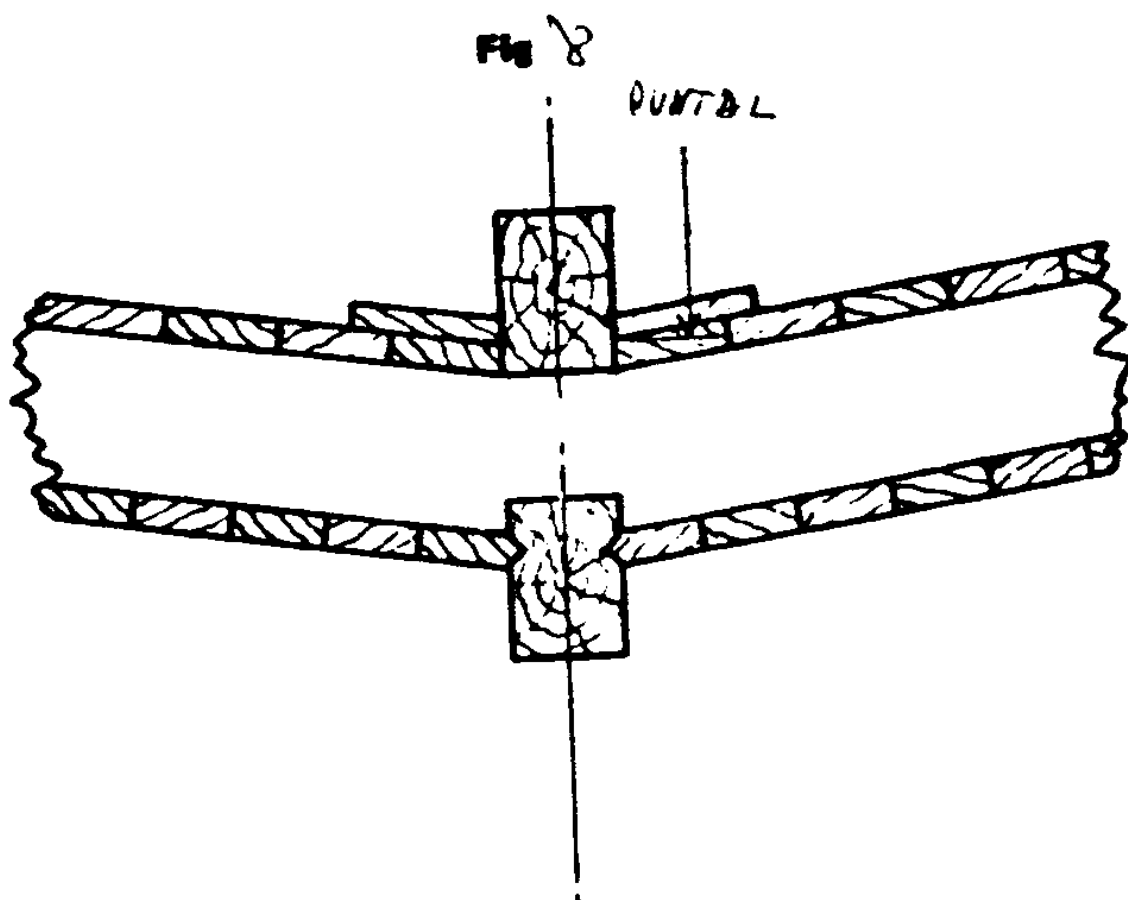


Fig. 9 (ver imagen)

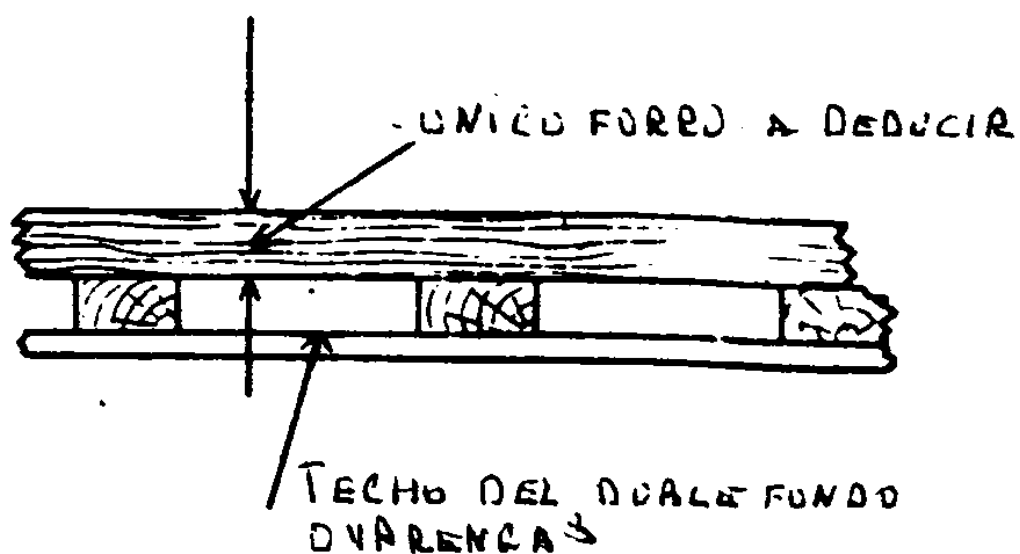


Fig. 10 (ver imagen)

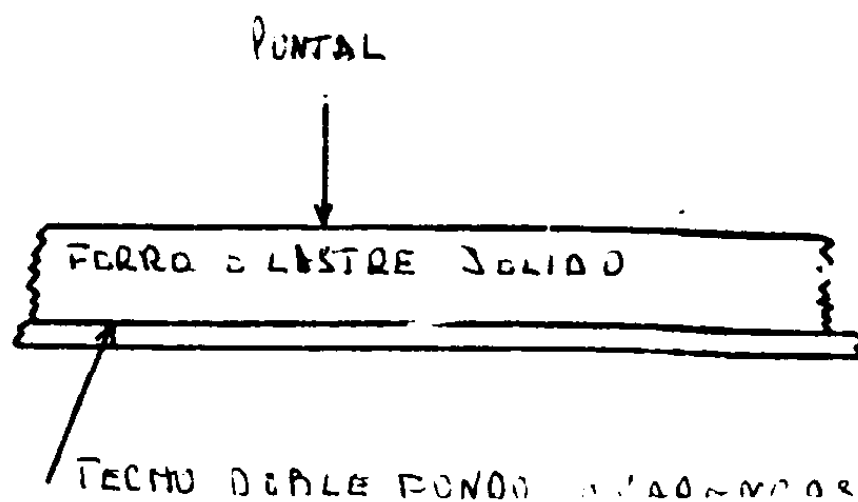


Fig. 11 (ver imagen)

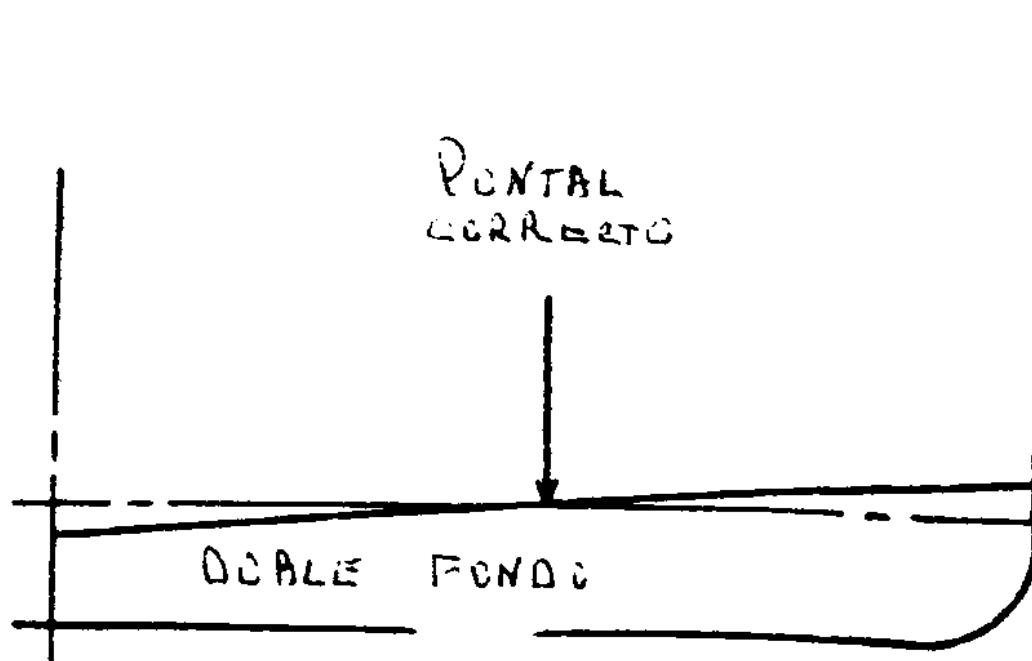


Fig. 12 (ver imagen)

Fig. 12

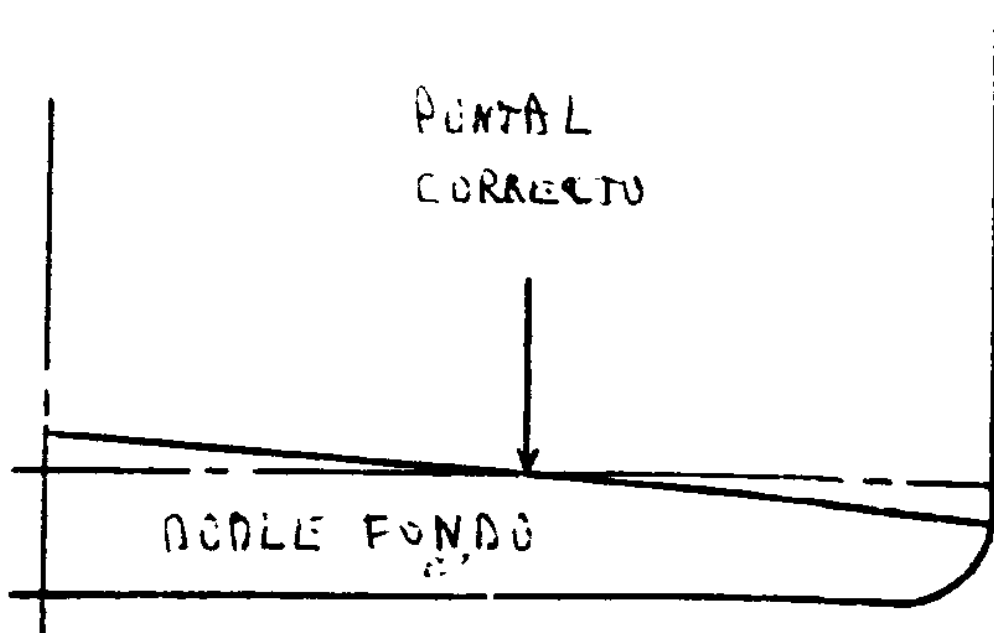


Fig. 13 (ver imagen)

Fig. 13

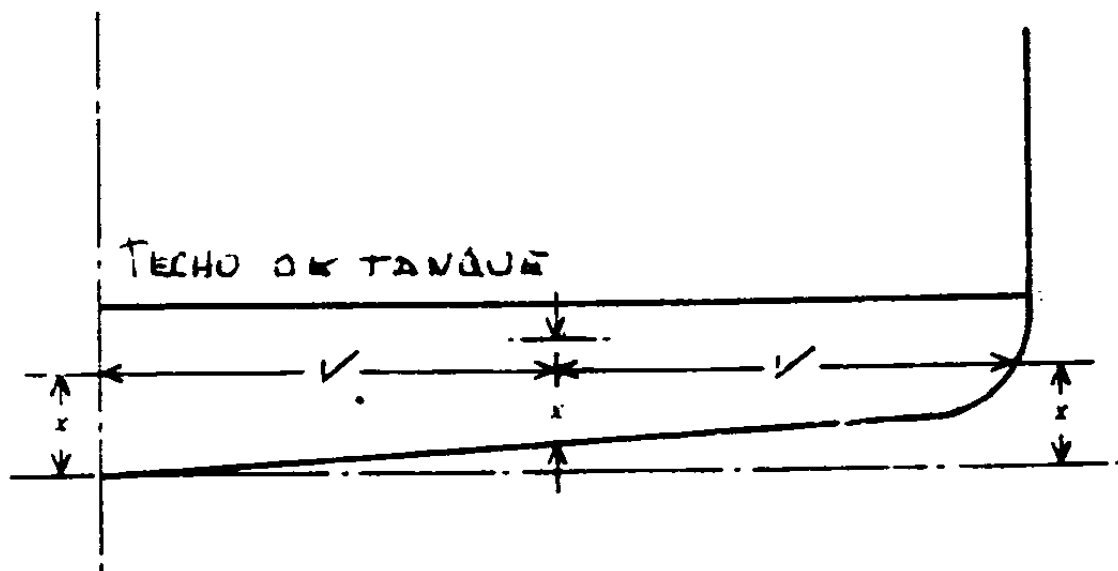


Fig. 14 (ver imagen)

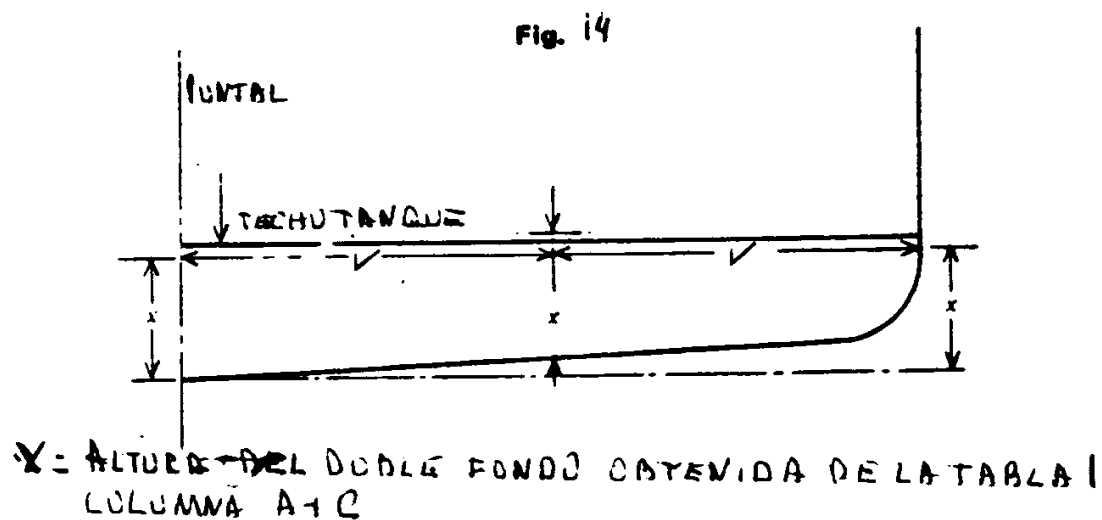


Fig. 15 (ver imagen)

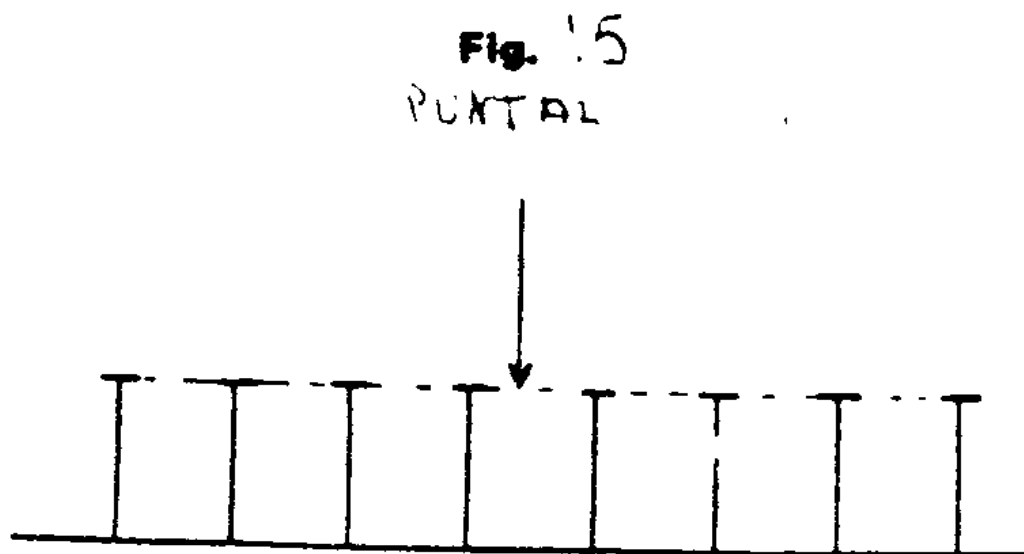


Fig. 16 (ver imagen)



**Fig. 16**

PUNTA L

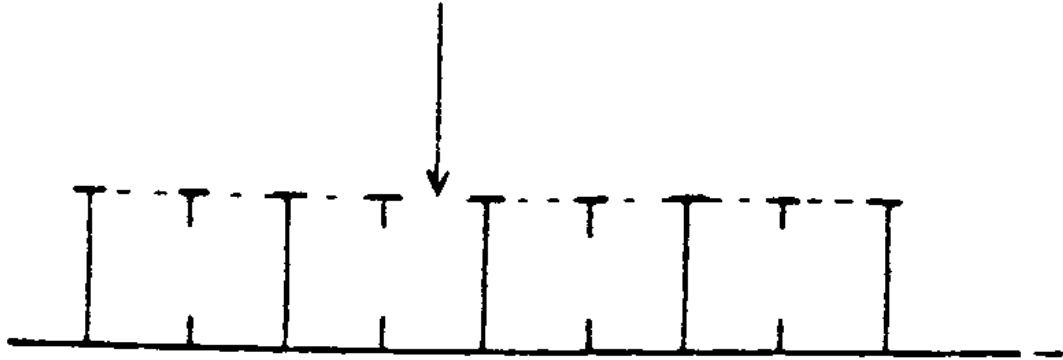


Fig. 17 (ver imagen)

**Fig. 17**  
PUNTA L

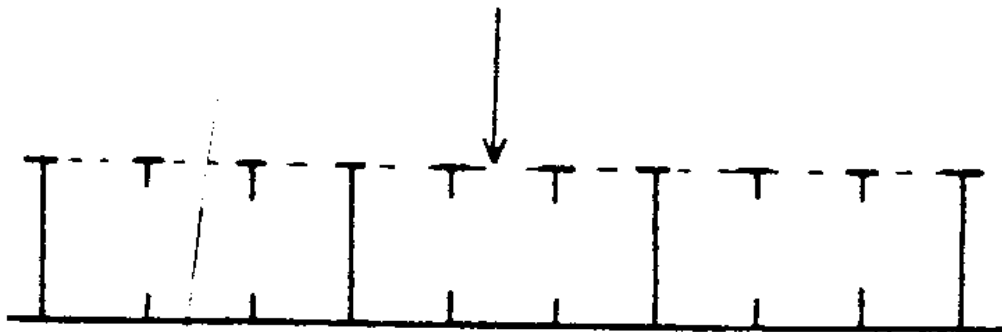


Fig. 18 (ver imagen)

**Fig. 18**  
**POYRBL**

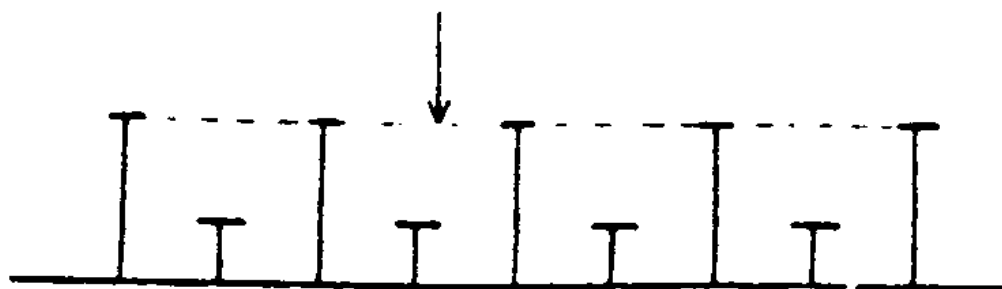


Fig. 19 (ver imagen)

Fig. 19

PUNTA L

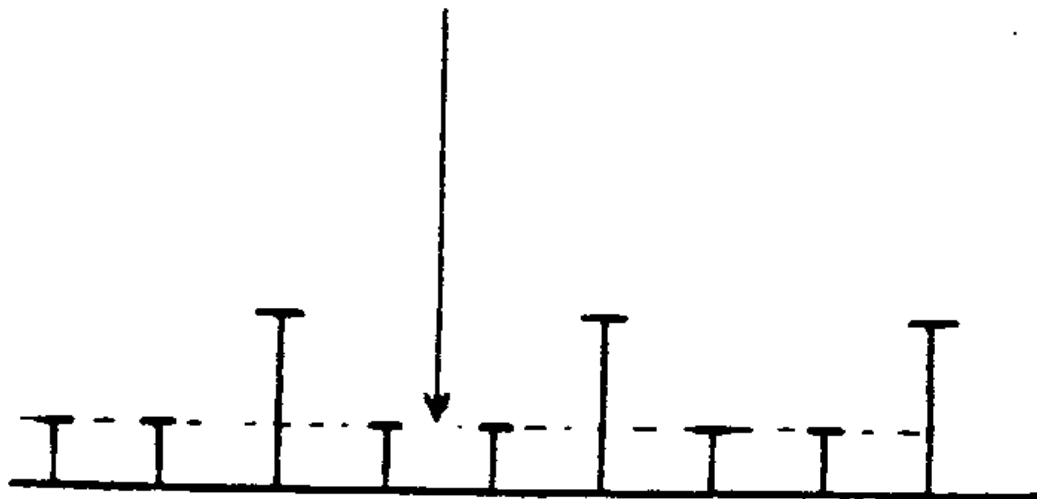


Fig. 20 (ver imagen)

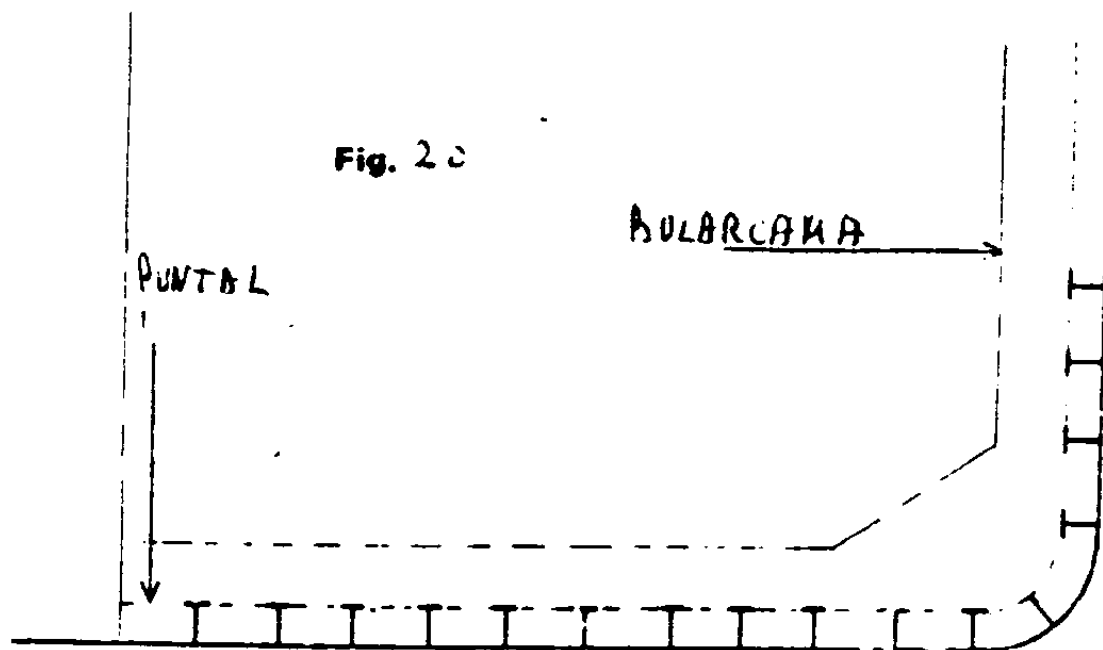


Fig. 21 (ver imagen)

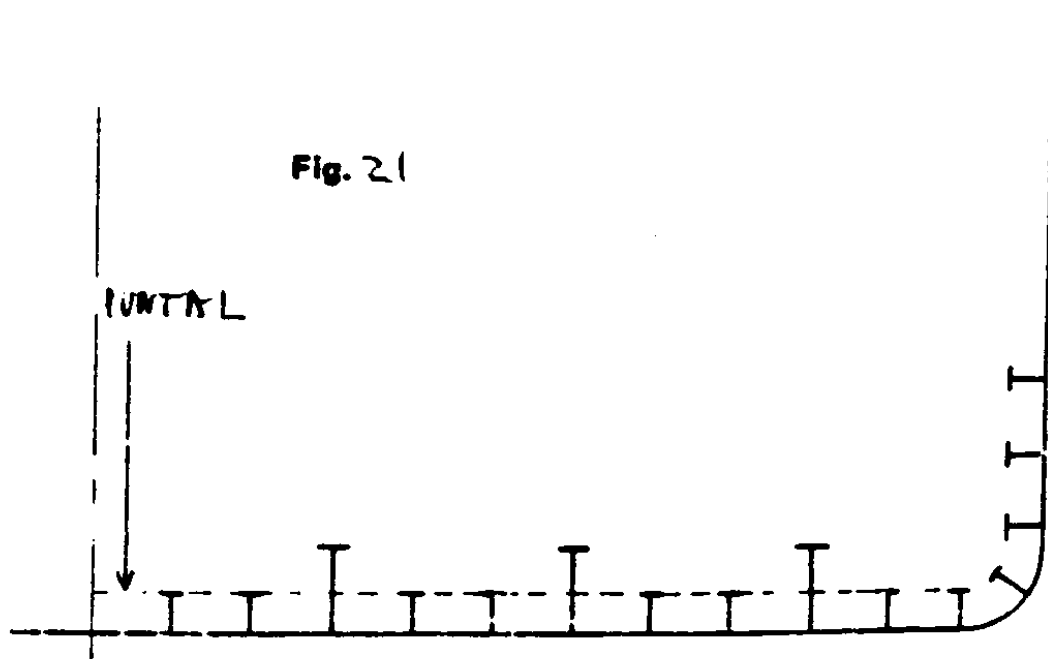


Fig. 22 (ver imagen)

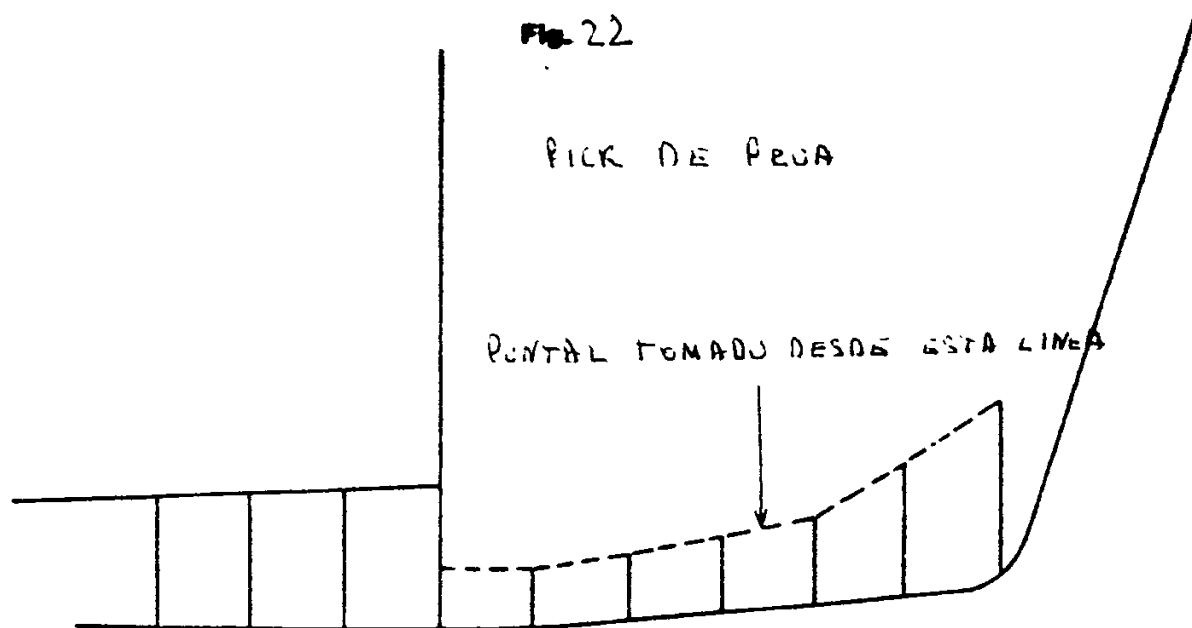


Fig. 23 (ver imagen)

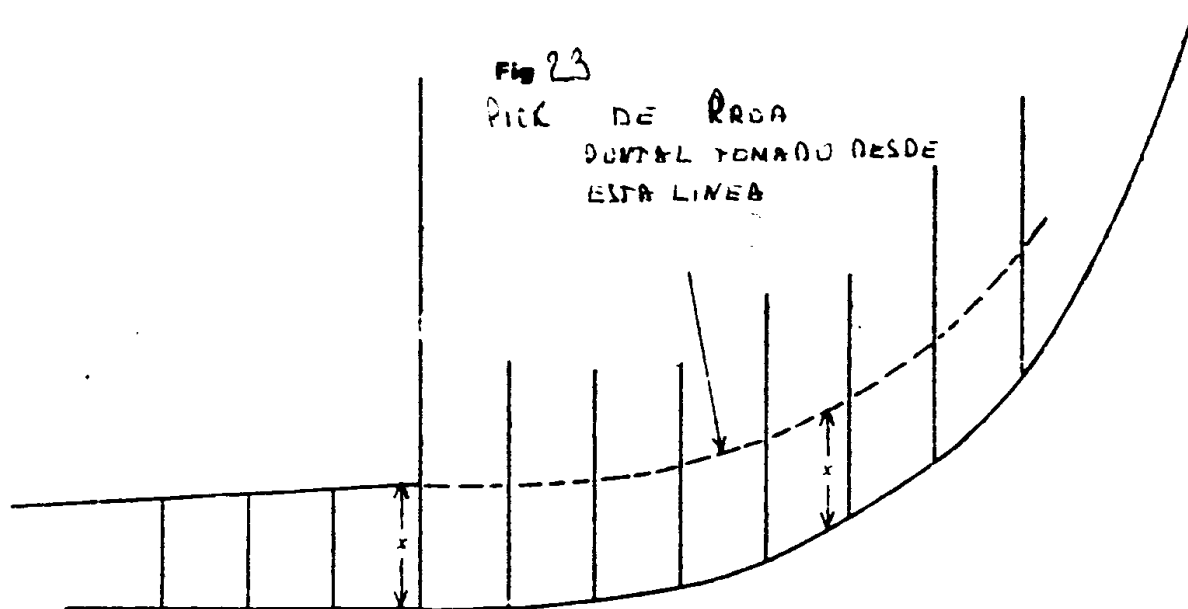


Fig. 24 (ver imagen)

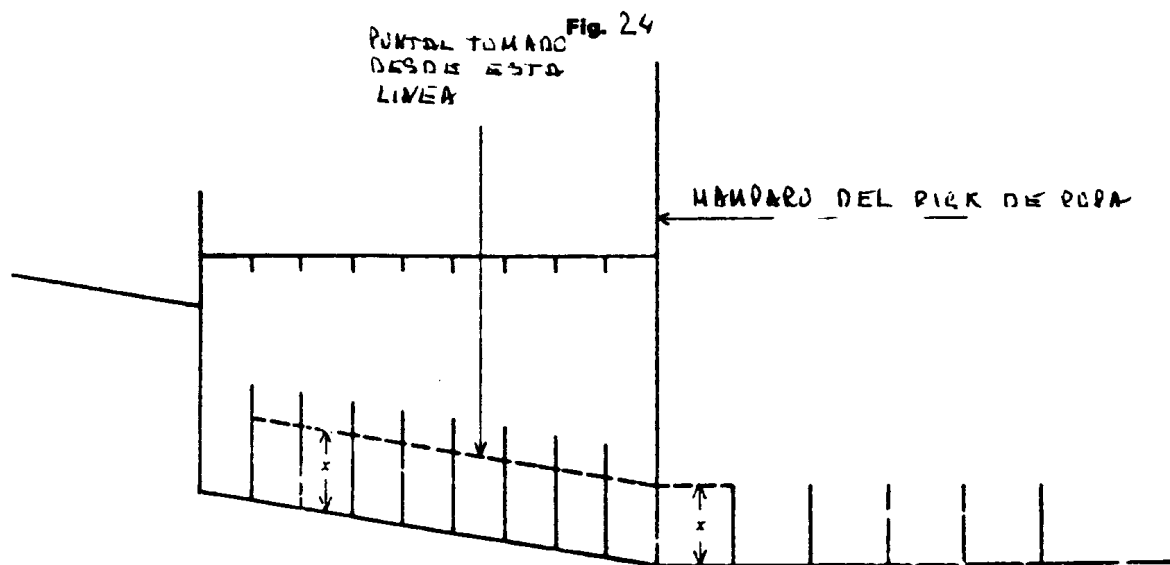


Fig. 25 (ver imagen)

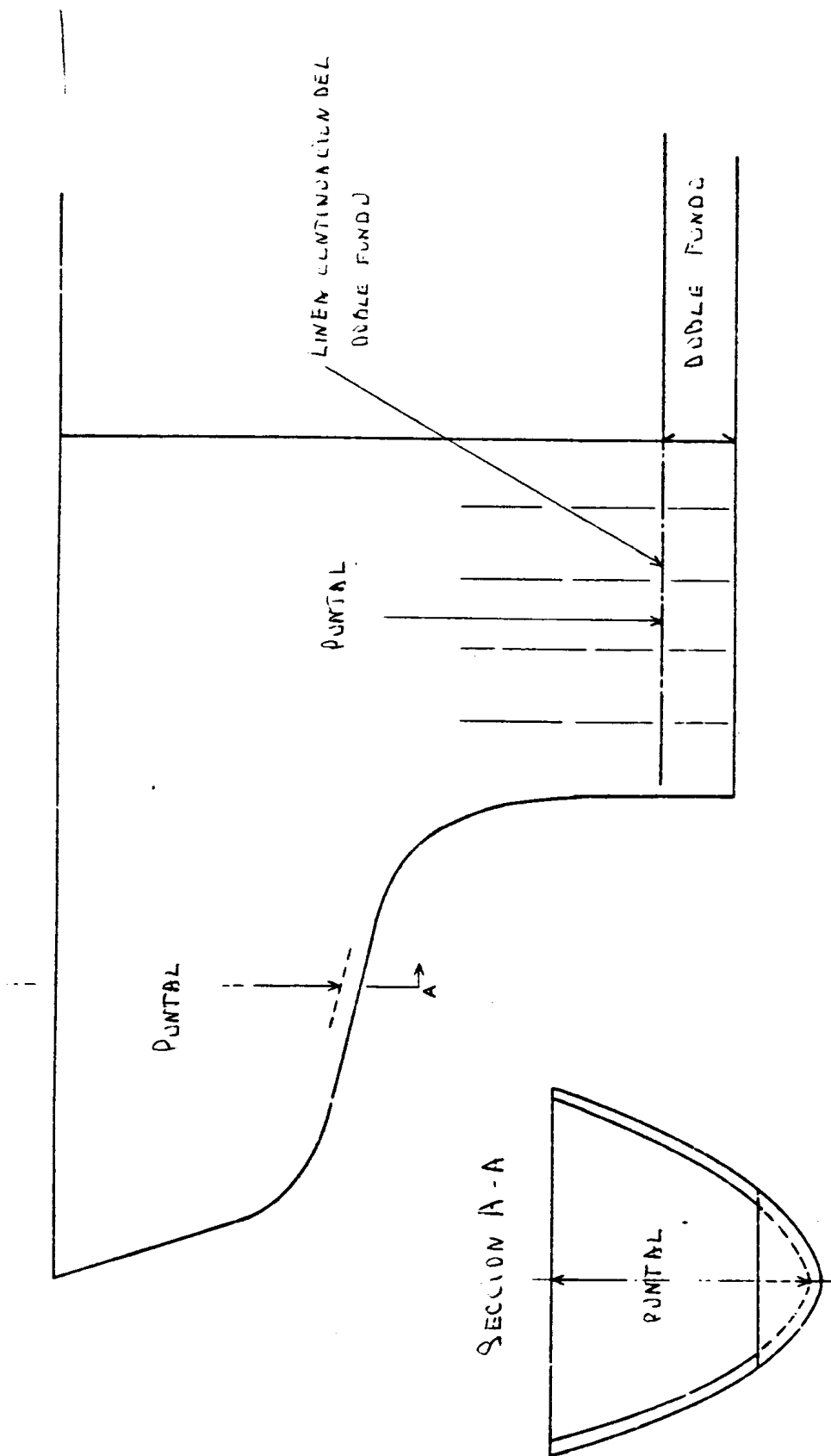




Fig. 26 (ver imagen)

Fig. 26

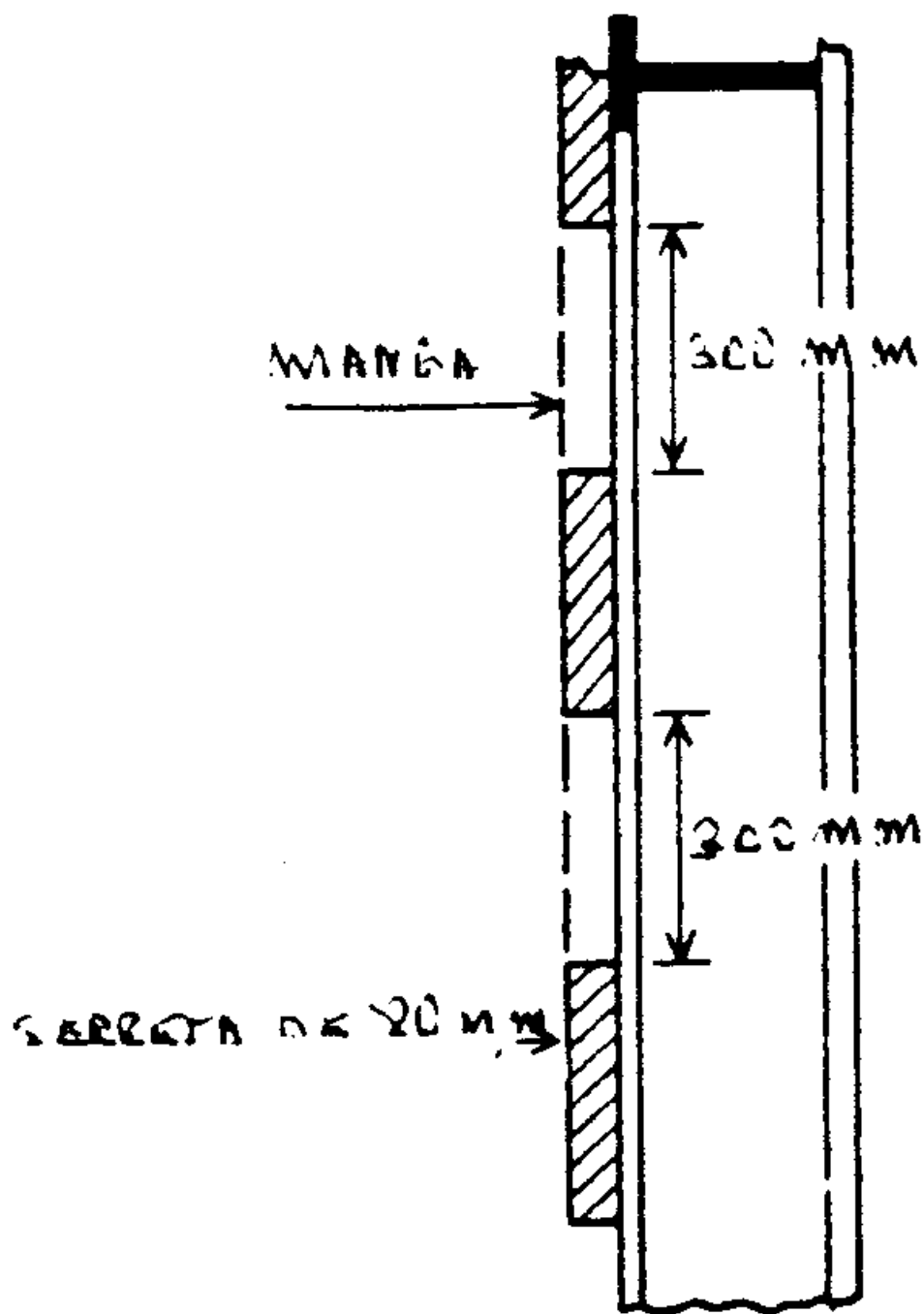


Fig. 27 (ver imagen)

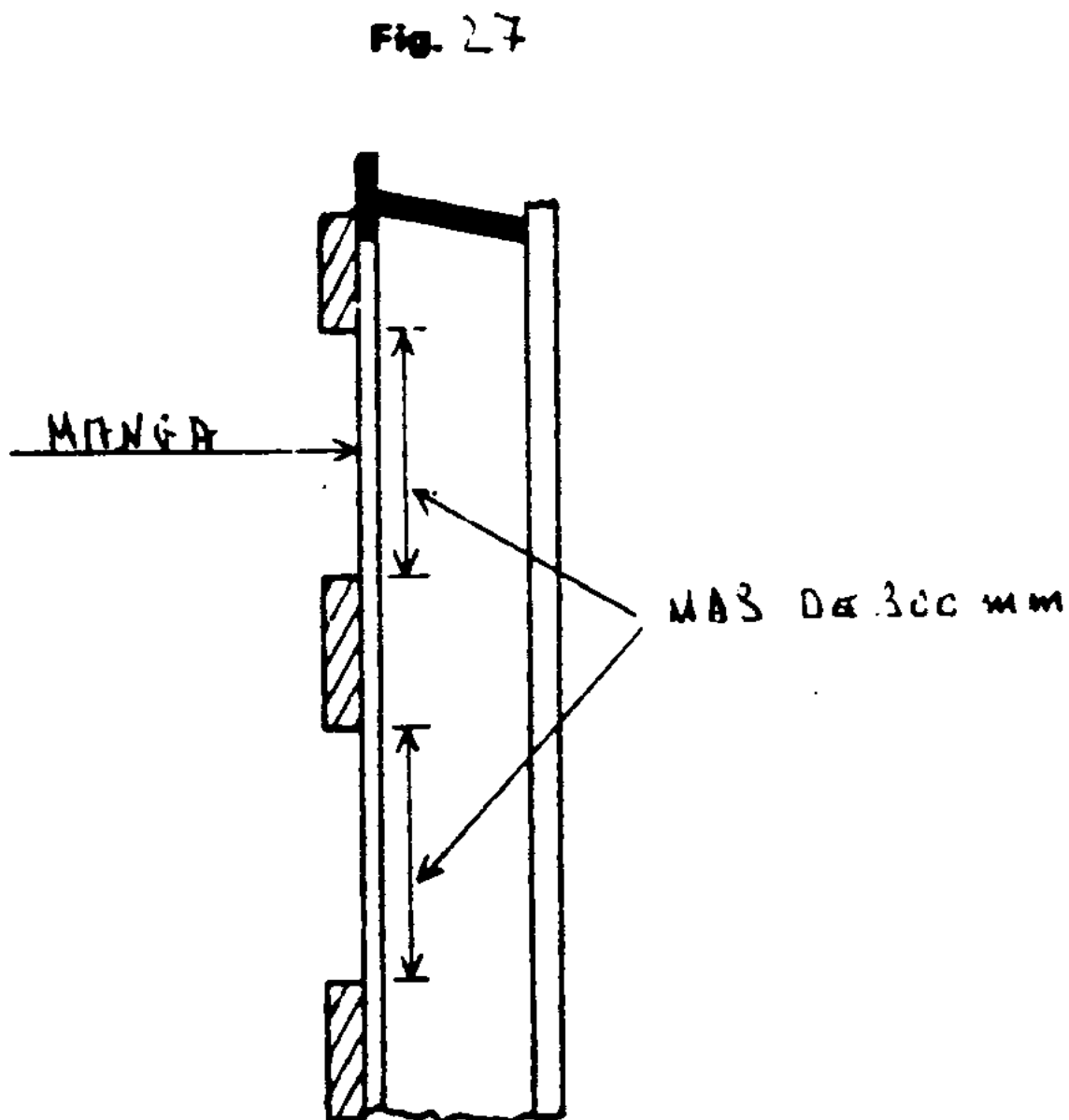


Fig. 28 (ver imagen)

Fig. 28

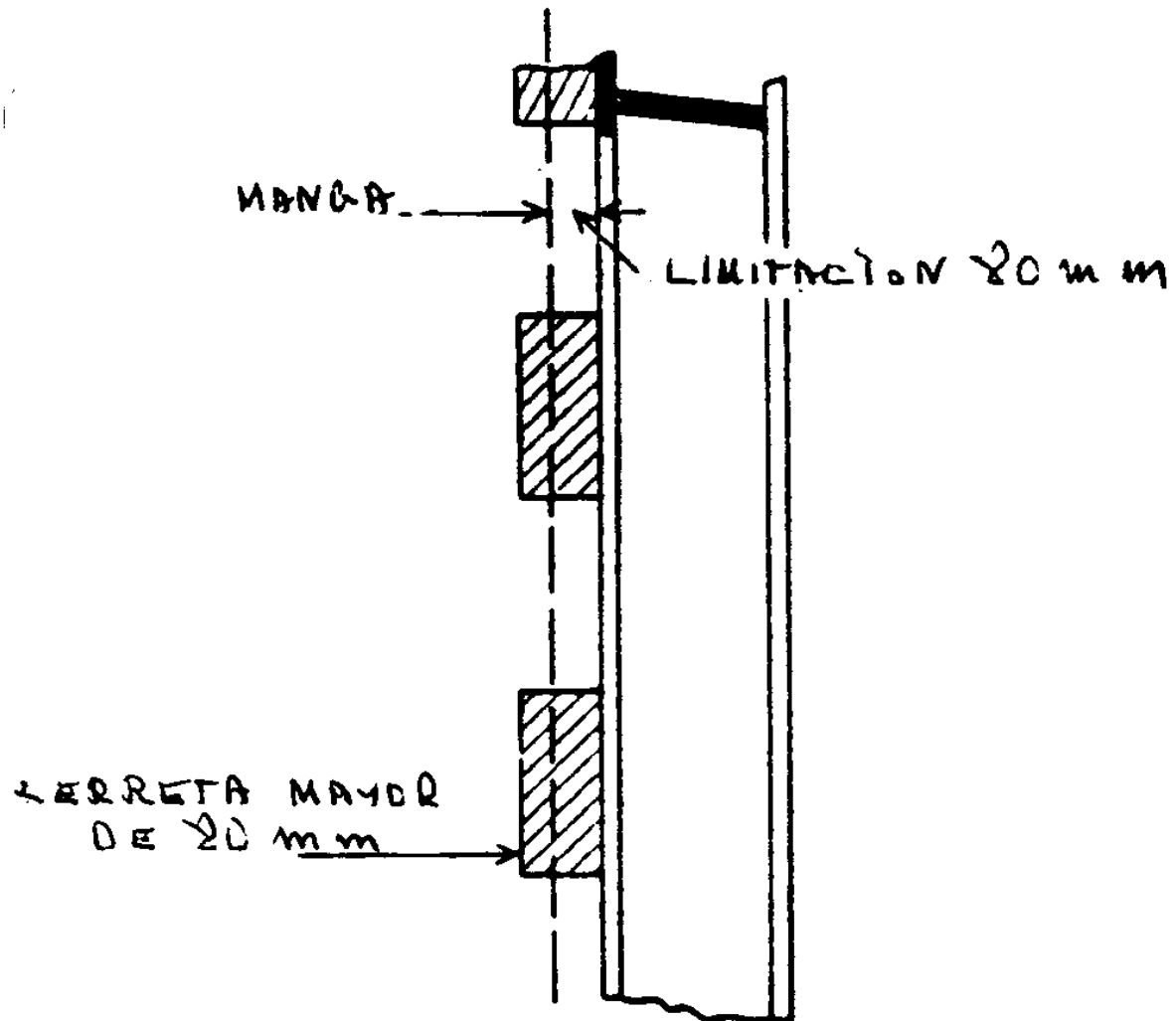


Fig. 29 (ver imagen)

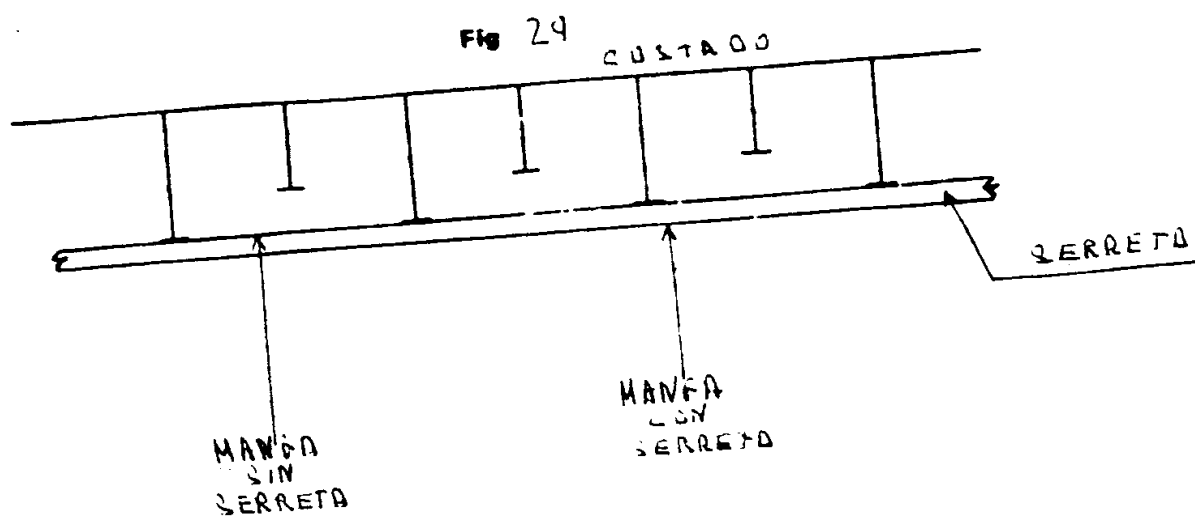


Fig. 30 (ver imagen)

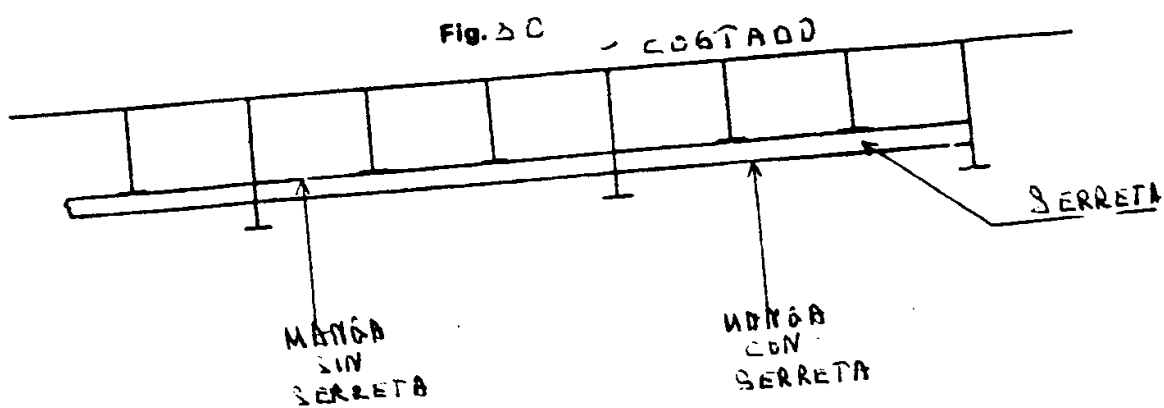


Fig. 31 (ver imagen)

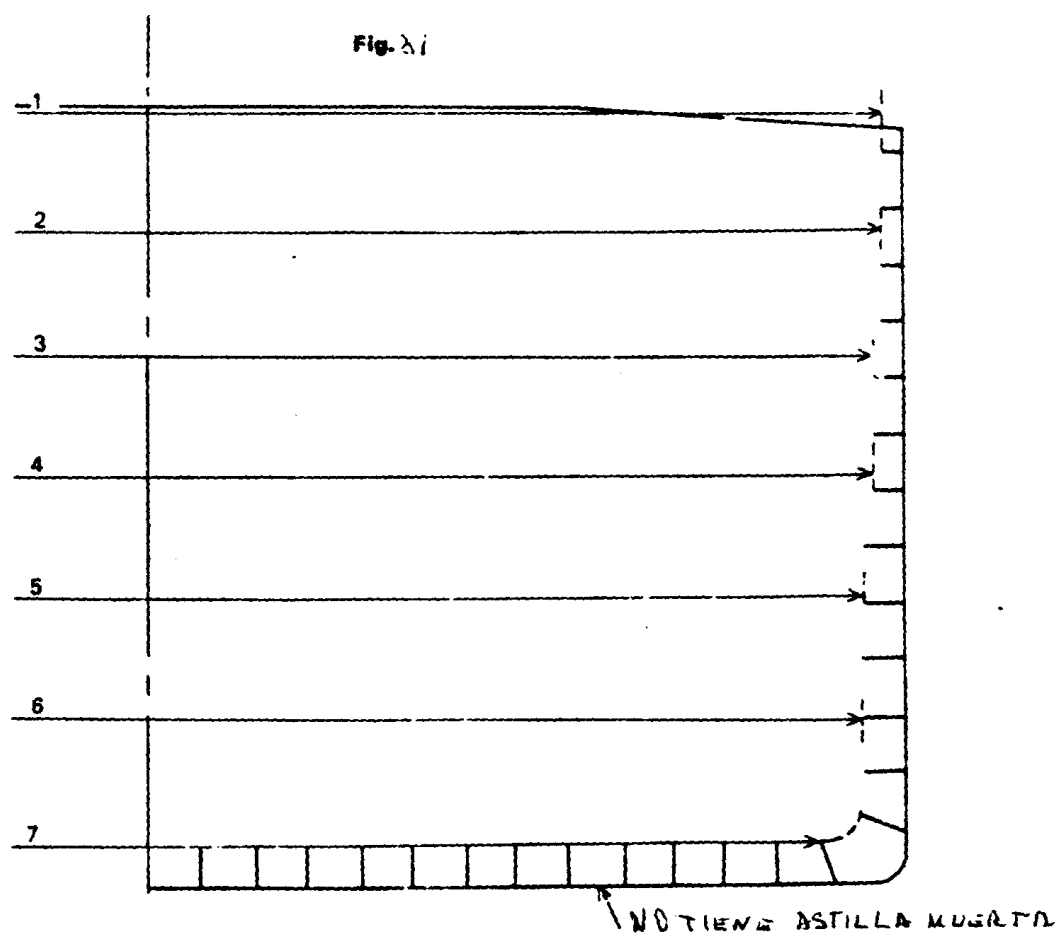


Fig. 32 (ver imagen)

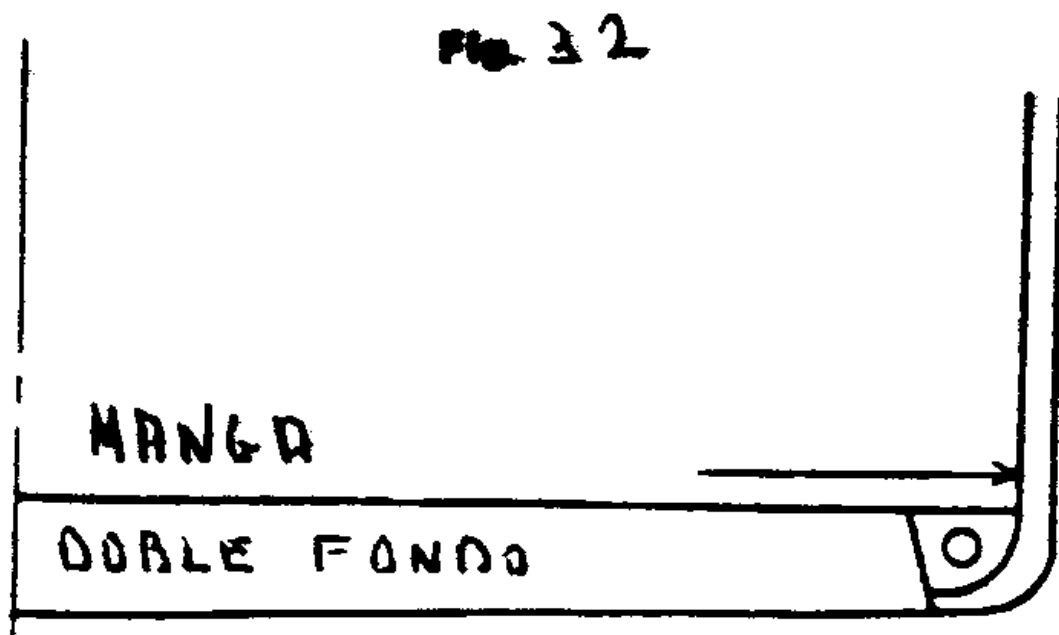


Fig. 33 (ver imagen)

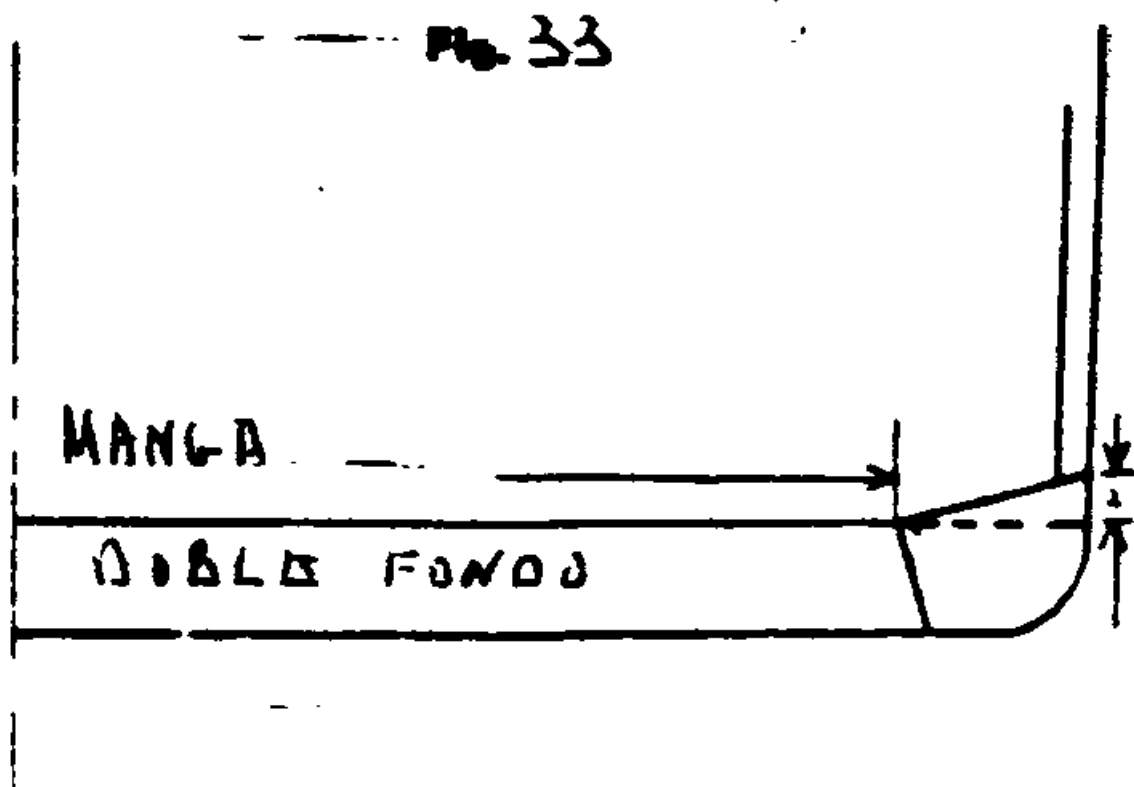


Fig. 34 (ver imagen)



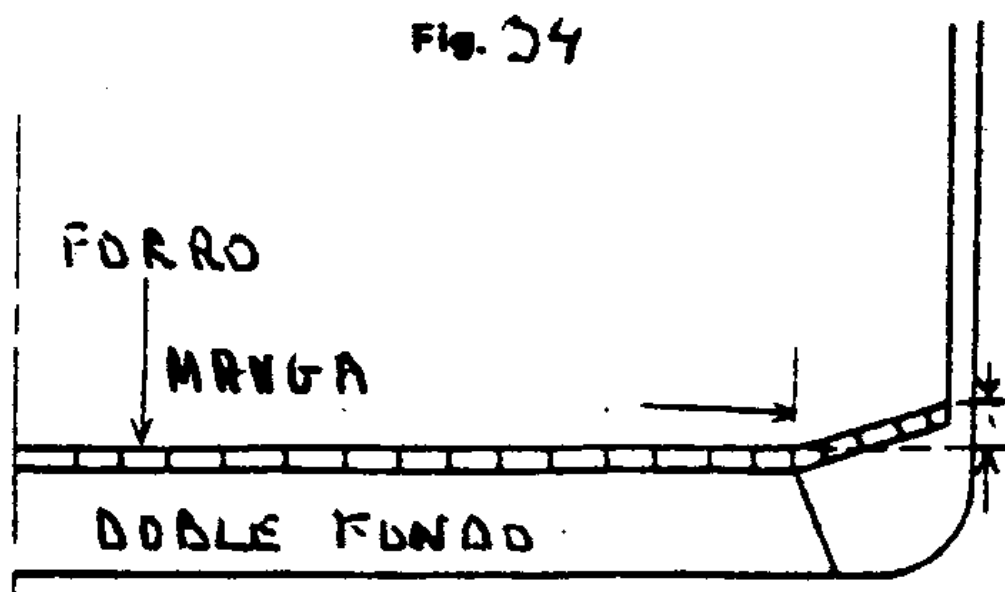


Fig. 35 (ver imagen)

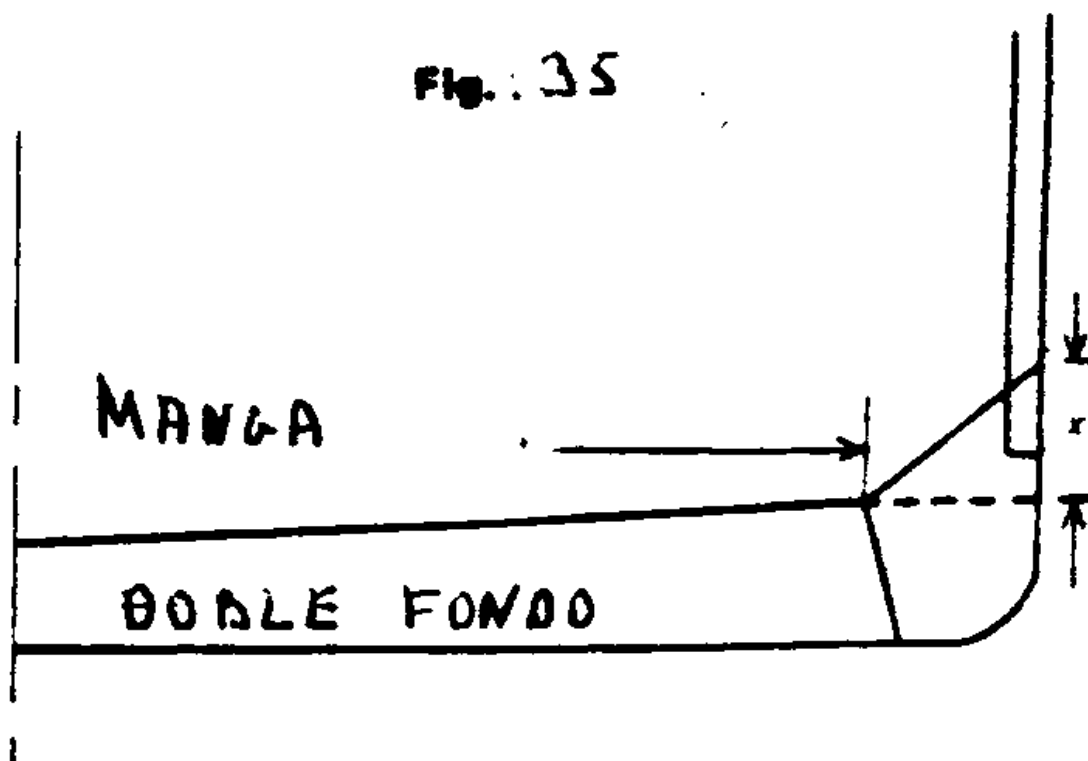


Fig. 36 (ver imagen)

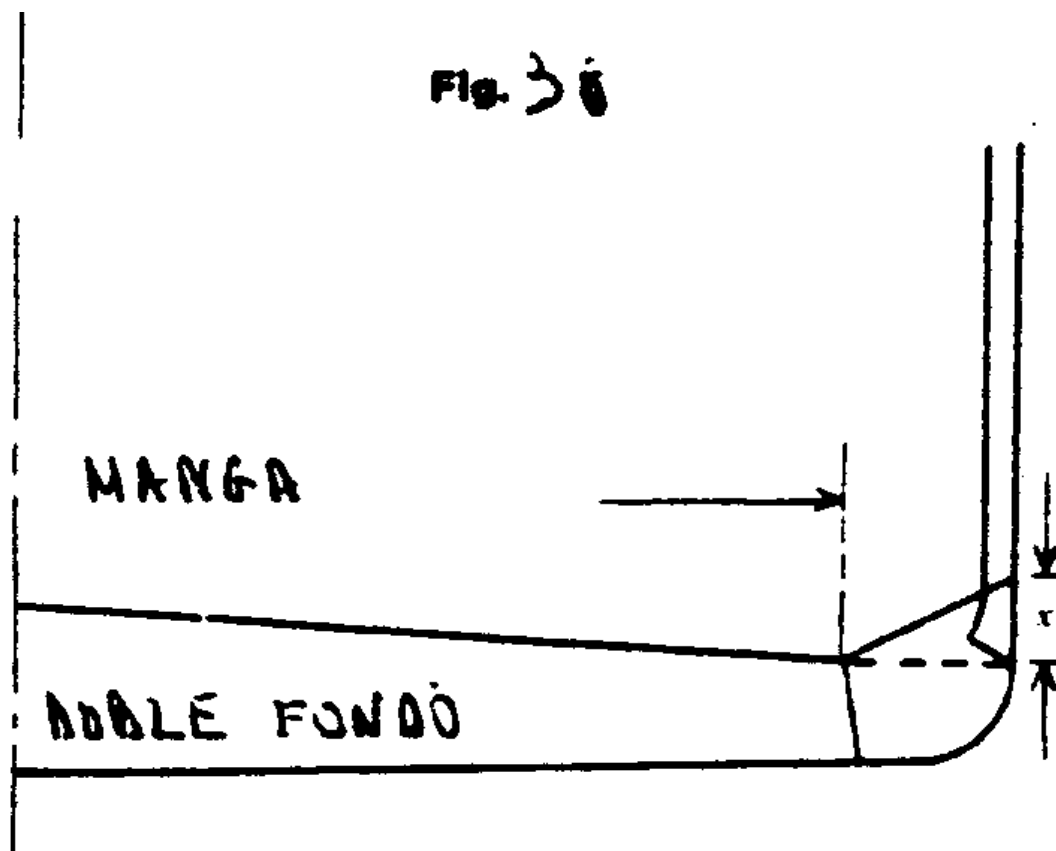


Fig. 37 (ver imagen)

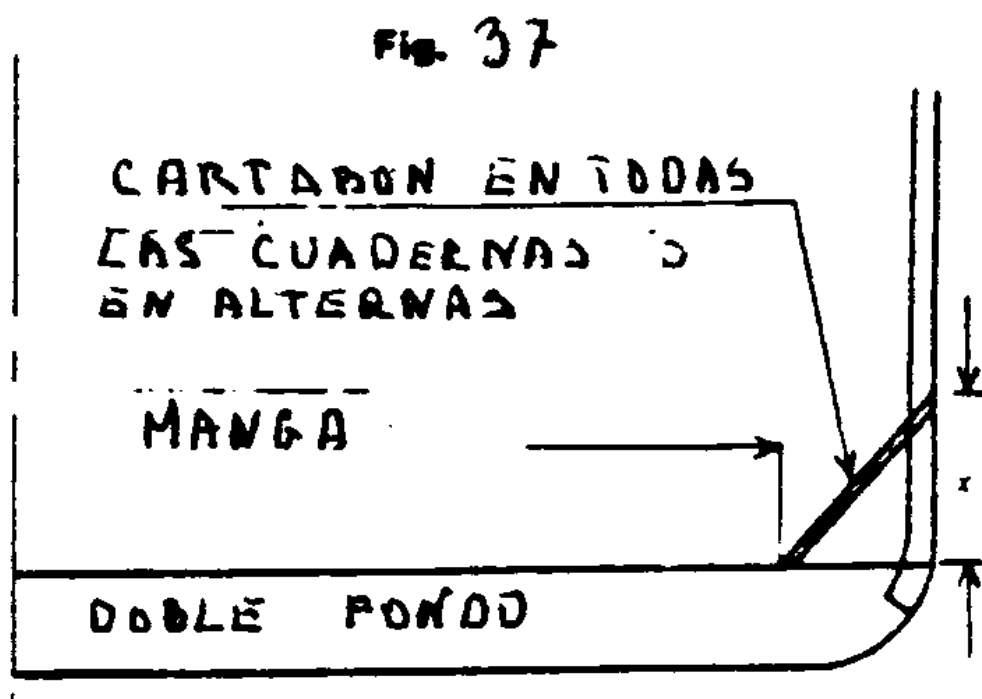


Fig. 38 (ver imagen)

Fig. 38

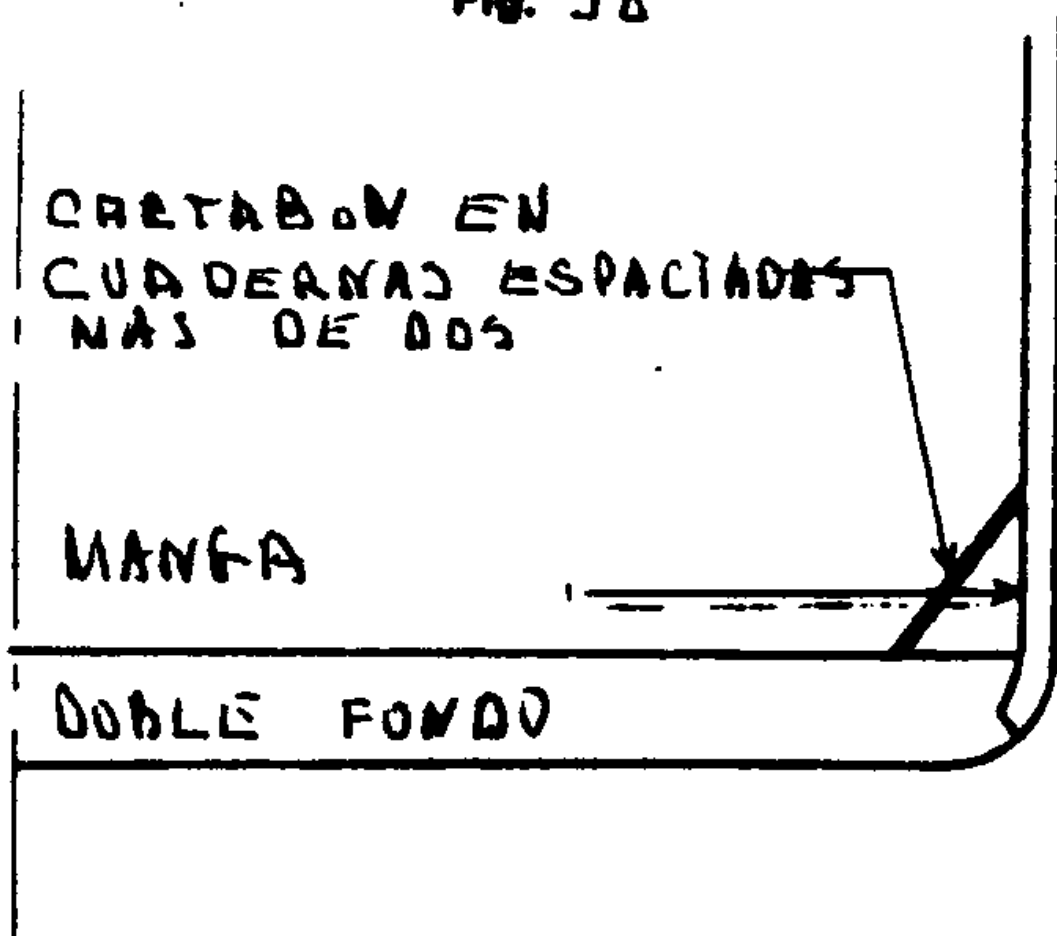


Fig. 39 (ver imagen)

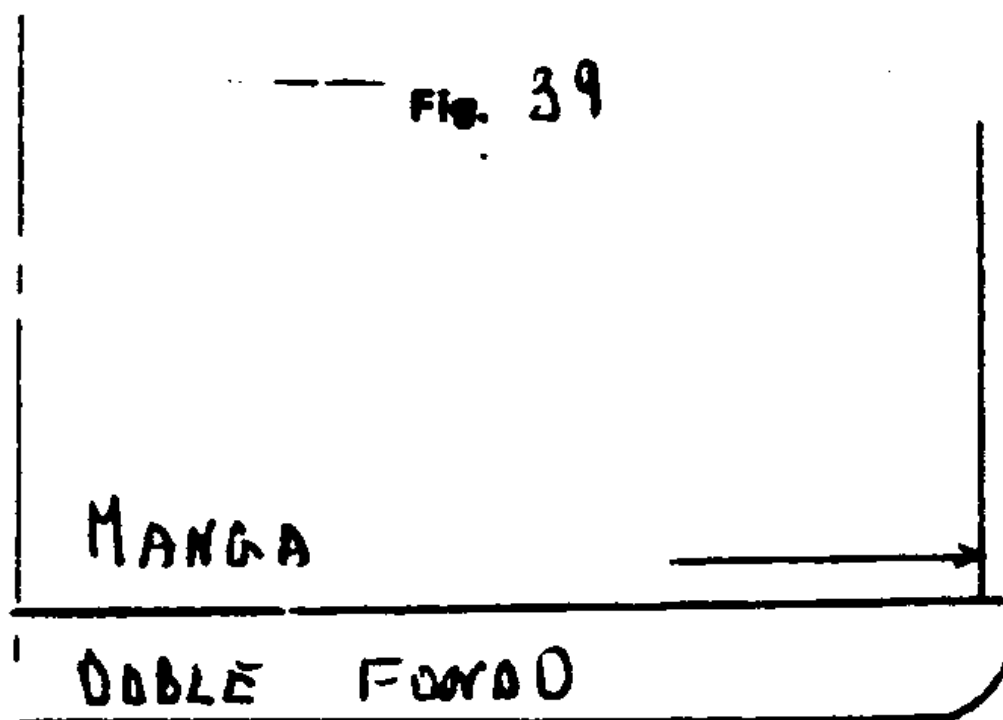


Fig. 40 (ver imagen)

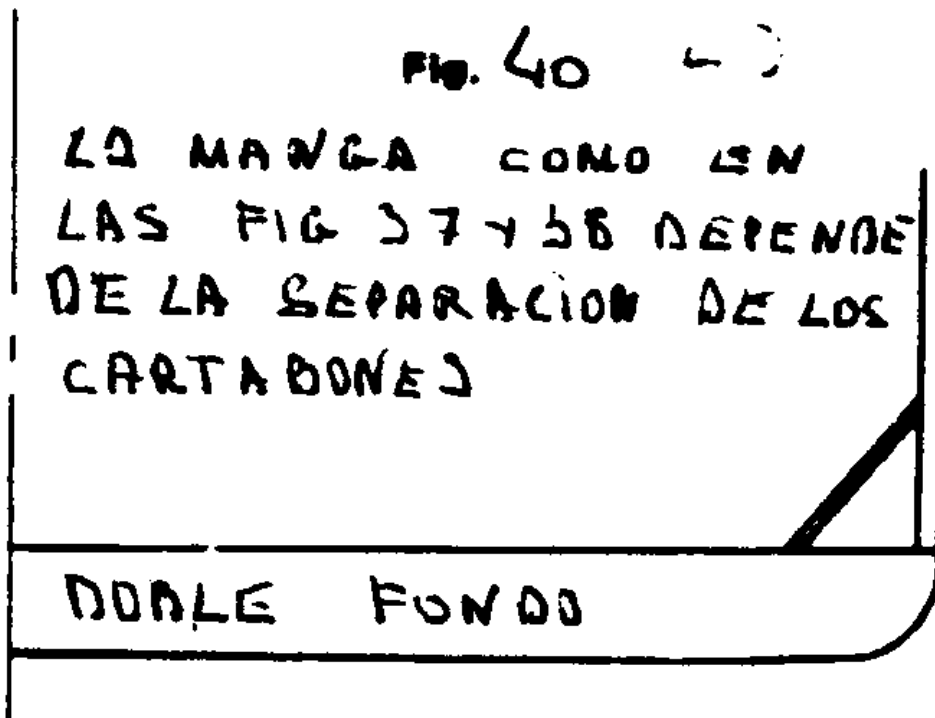


Fig. 41 (ver imagen)

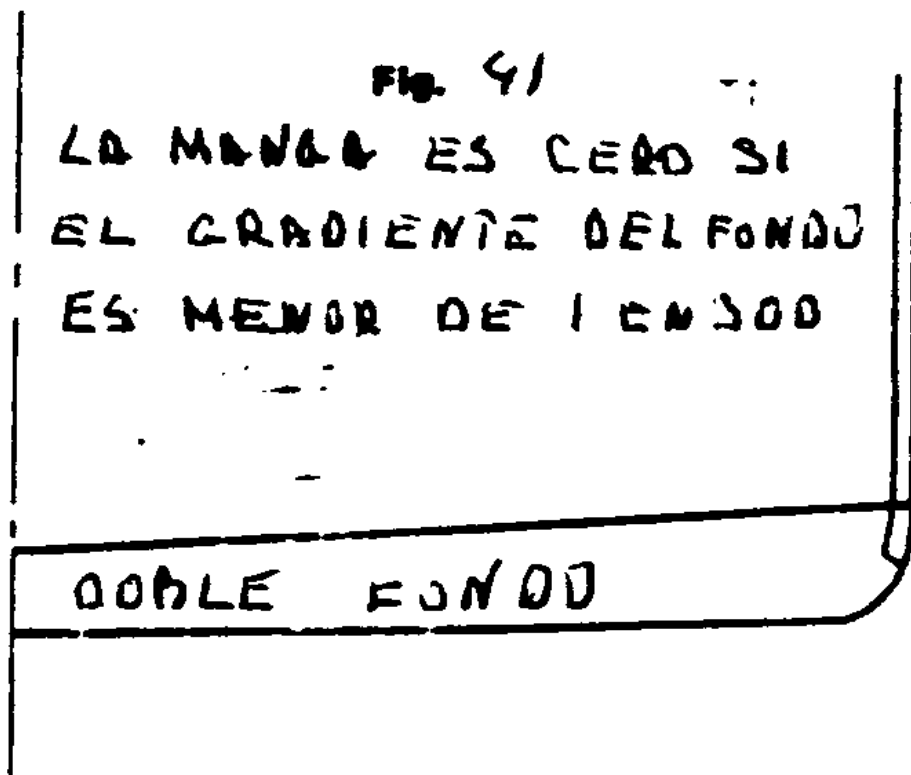


Fig. 42 (ver imagen)

**Fig. 42**

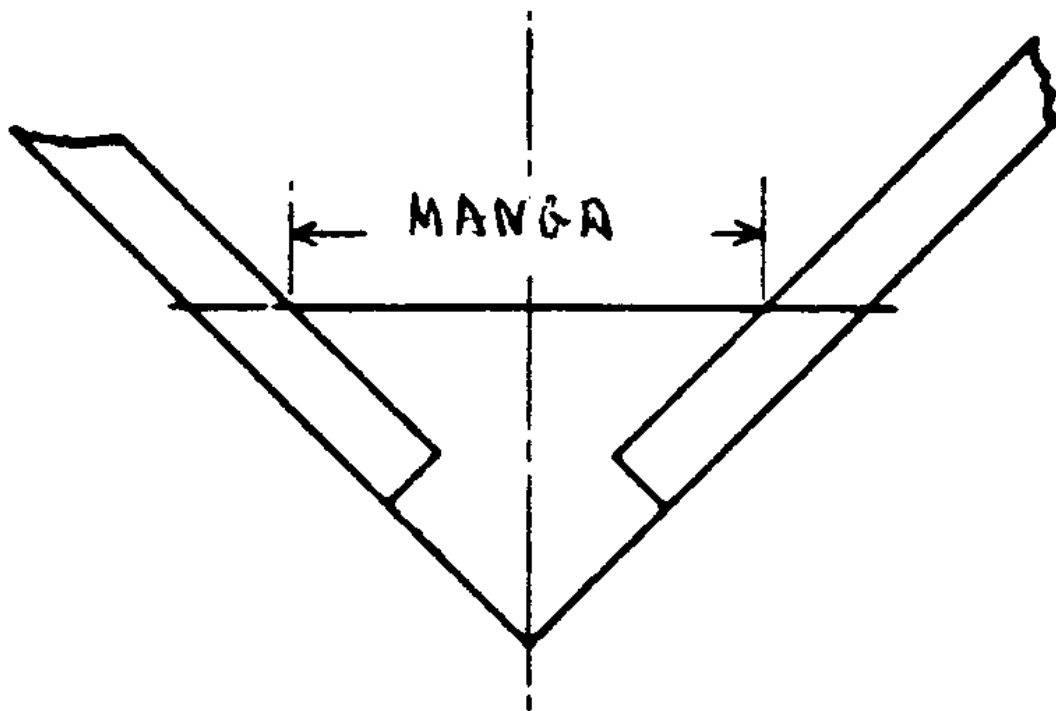


Fig. 43 (ver imagen)

Fig. 43

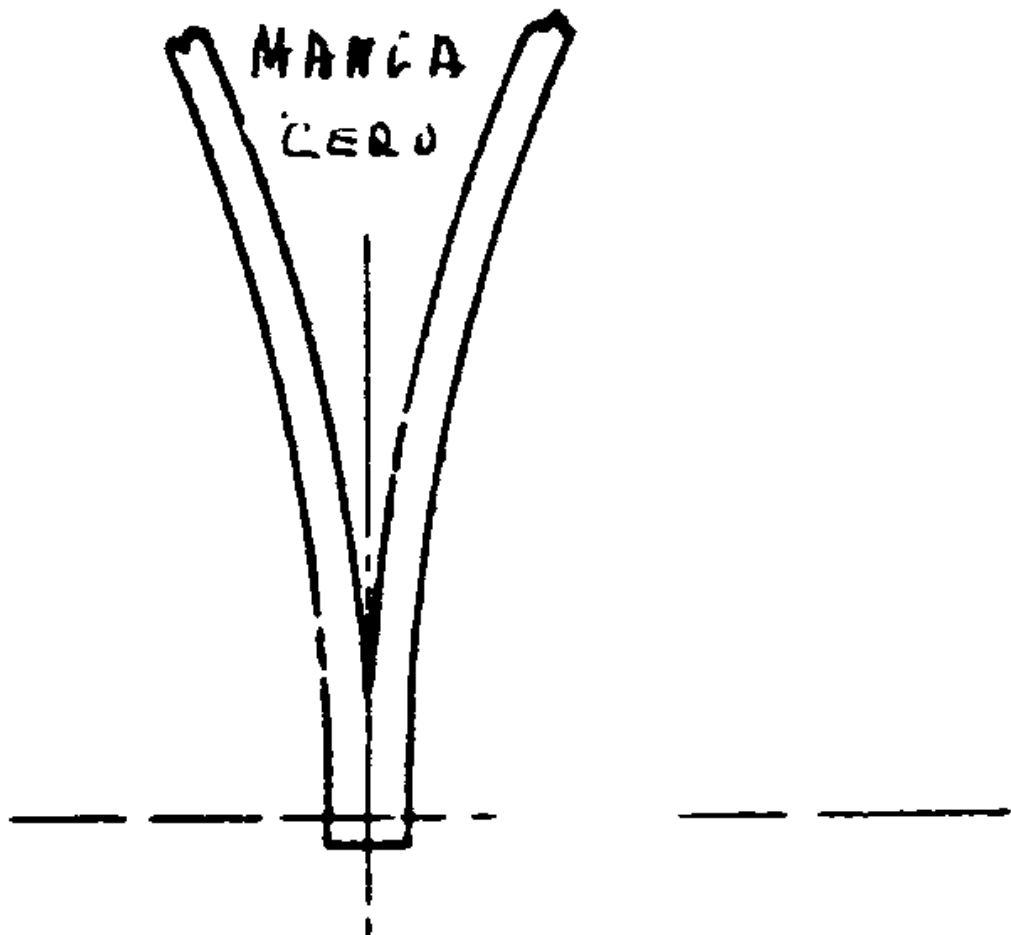


Fig. 44 (ver imagen)



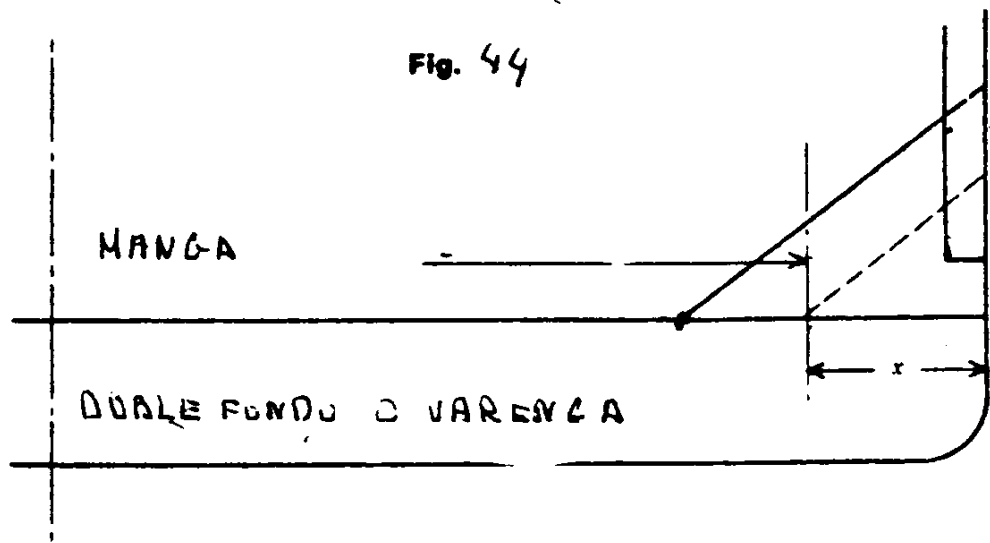
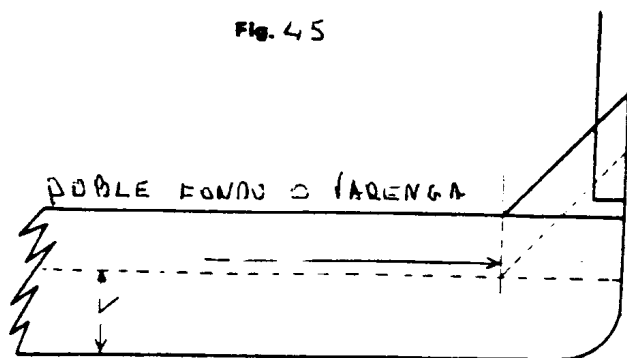


Fig. 45 (ver imagen)



✓ LIMITACION DE LA ALTURA DEL DOBLE FONDO O DE LA VARENGA

Fig. 46 (ver imagen)

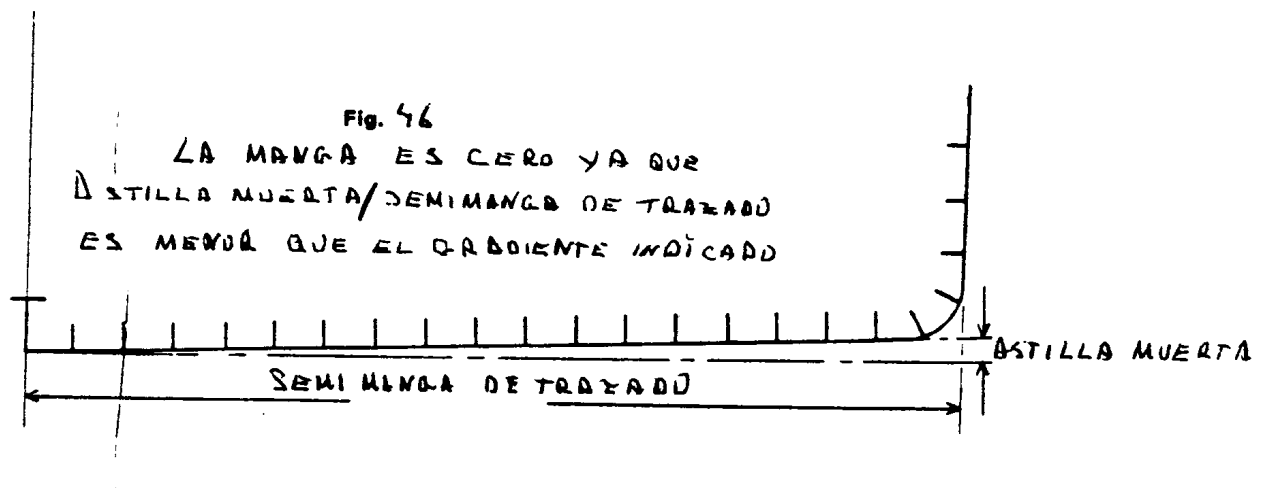


Fig. 47 (ver imagen)

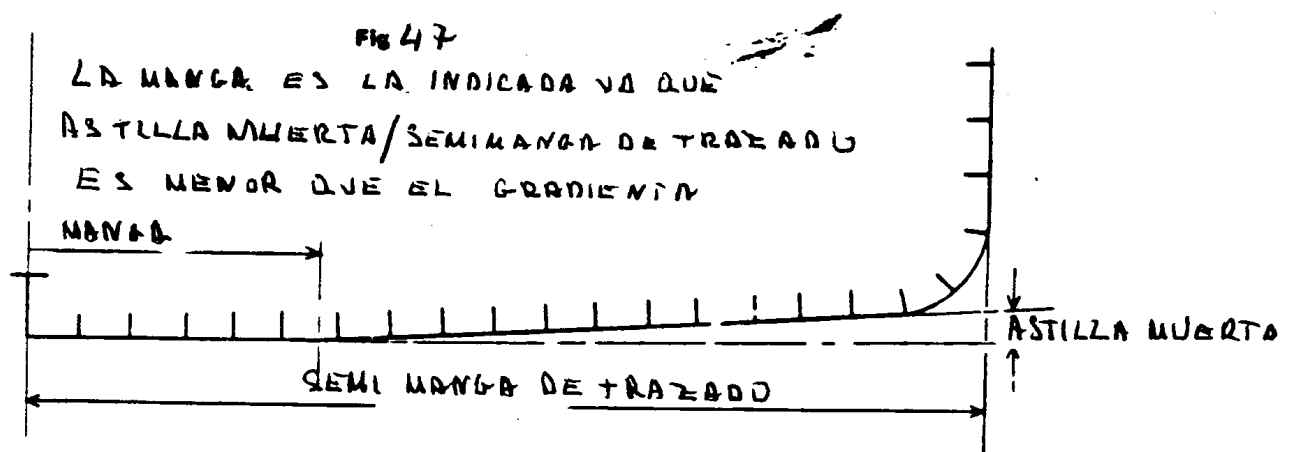


Fig. 48 (ver imagen)

Fig. 48

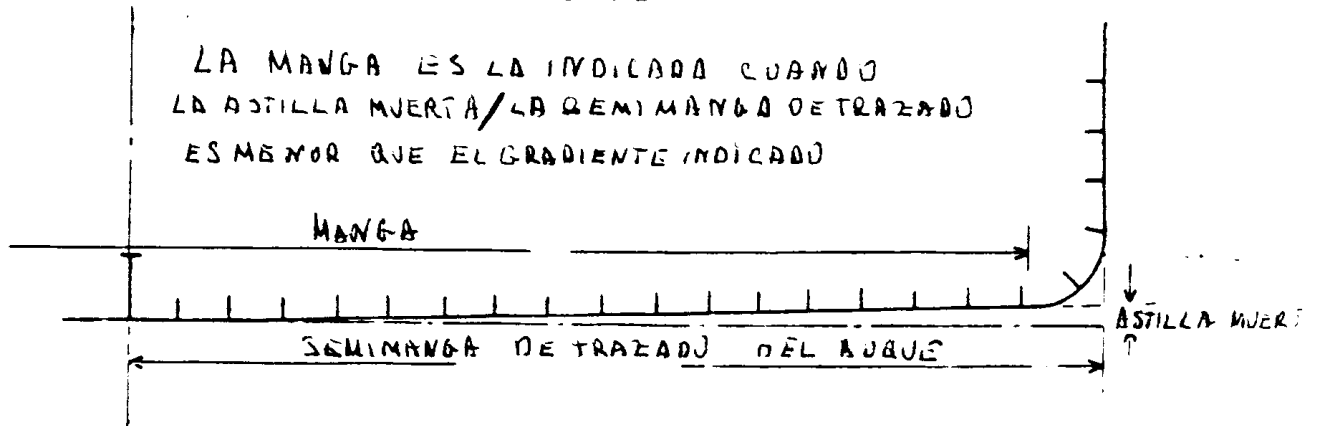


Fig. 49 (ver imagen)

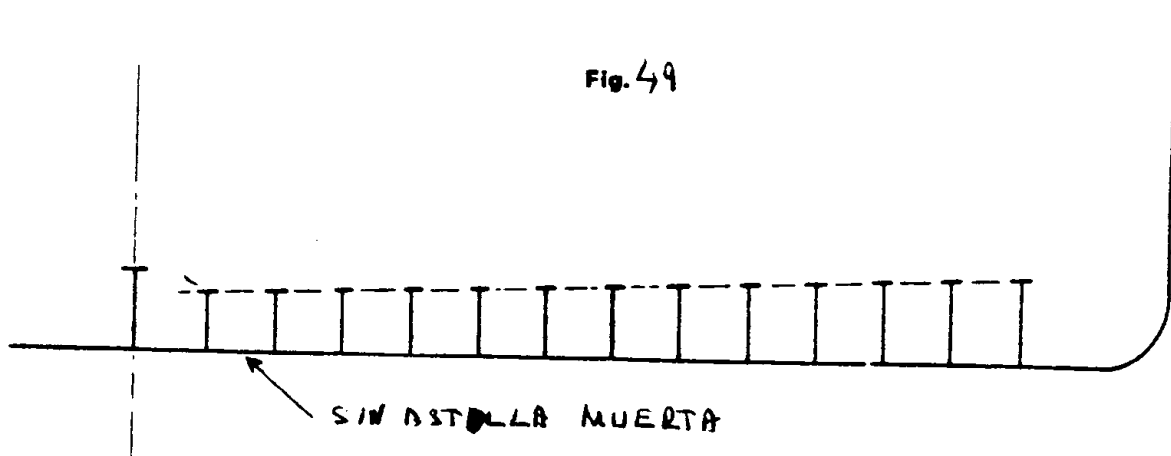


Fig. 50 (ver imagen)

Fig. 50

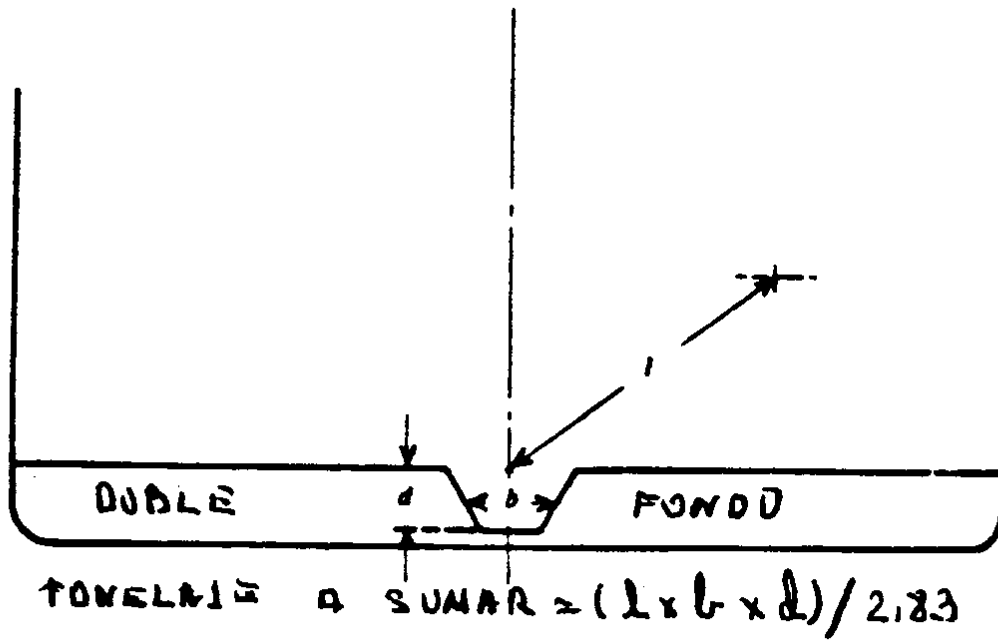


Fig. 51 (ver imagen)

Fig. 51

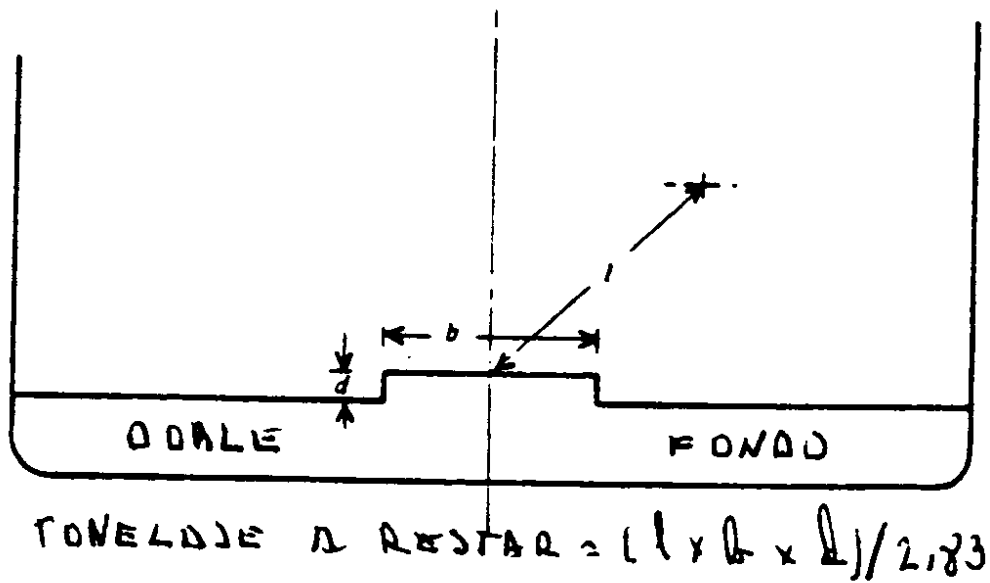


Fig. 52 (ver imagen)

Fig. 52

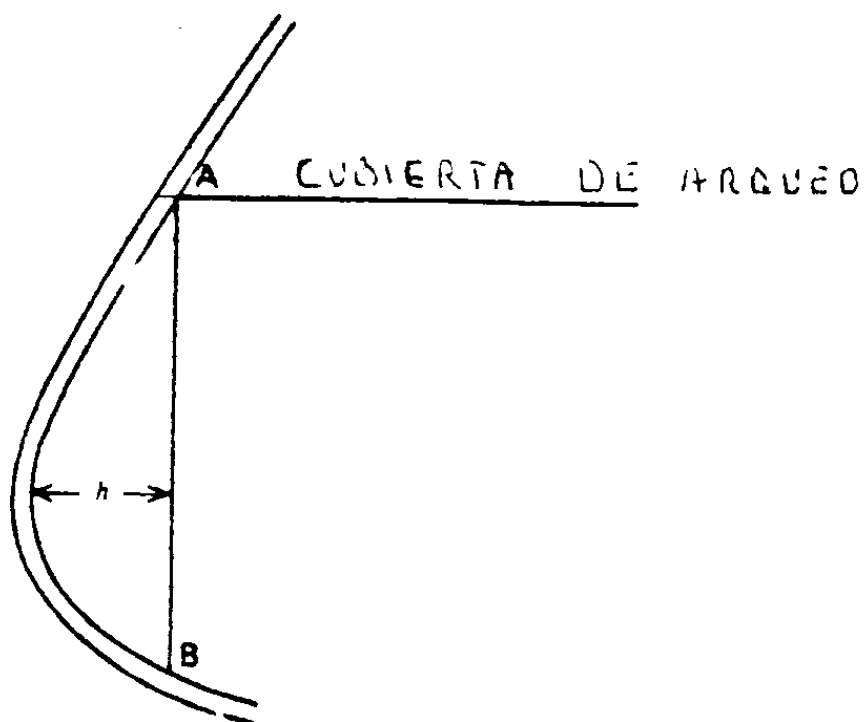


Fig. 54 (ver imagen)

