



LIBRETA DE CONSTRUCCION

ESQUELETE OU ARMAZÓN

O esqueleto ou armazón dun barco parella componse das seguintes pezas: QUILLA, RODA, CODASTE DE PROA, CODASTE DE POPA, CONTRA RODA, CURVA CORAL, CUADERNAS, SOBREQUILLA, MACIZADO DE PROA, GAMBOTAS, APOSTOLES, PALMEXARES, DURMITE, CONTRA-DURMINTES ~~ou SOTA-DURMINTES~~, BAOS, BARROTINS, ESLORAS, FOGONADURAS, REGALA FORMANDO TRANCANIL, outros macizos e curvas hourizontales e verticales.

*to final*  
 É moi comenente ter a maior cantidade posibel de pezas listas xá, no momento de colocar a quilla.

*ará de carballo*  
 QUILLA - A quilla estará formada por catro pezas, como máisimo, pois debe percurarse que sexa de tres si é posibel. Estas pezas irán ensambladas con escarpes chamados de raio de Xupiter (fig. 1), cuos escarpes terán 1'25 metros de lonxitude.

A escuadria da quilla é de 250 m/m á grua por 200 m/m a liña.

O alefris, na parte mestra do barco, estará enteiramente praiticado na quilla, e a parte superior da quilla excederá a liña superior do alefris 20 m/m de maneira que forme contraquilla interior.

O extremo de proa, (chamado pinchón), do *para* extremo de



proa a quilla, será curvo para formar o pé de roda.  
O extremo de popa, da peza de popa da quilla, terá  
unha couce para poder ensamblar o codaste de popa, por medio  
dun escarpe de raio de Xupiter.

Os escarpes das pezas da quilla, despois de darlles  
unha má n de alquitrán, xúnguense por medio de catro pernos  
de 19 m/m de diámetro, de ferro galvanizado, que entran de  
abaixo pr-ariba e irán remachados pol-a parte superior sobor  
de arandelas tamen de ferro galvanizado.

A dirección dos escarpes, debe ser diagonalmente de  
proa a popa, co oxeto de que as pezas de popa cubran sempre  
as de proa, porque como o varar o barco o primeiro que a tocar  
fondo e a parte de popa, o esforzo ocasionado por ista causa  
trasmítese de popa a proa, e así a parte do escarpe situado  
baixo o das pezas de popa, opónse a desunion, ademais da re-  
sistencia que opoñen os pernos.

A quilla non será recta, senón que terá unha pouca de  
volta; cúa frcha será de 160 m/m, con oxeto de combatir o  
quebranto.

Como queira que as pezas de madeira presentan un es-  
tremo mais resistente que o outro ou sexa que a couce é mais  
resistente que a punta, e comenente, pol-a mesma razon esposta  
respeuto a resistencia dos escarpes cande se vara o barco, la-  
brar as pezas de modo e maneira que a couce vaia a popa.

O extremo de popa da quilla, irá levantado a partir



do codaste de proa e romatará a popa como se indica no plano  
de fin de evitar que o cadro da hélice descanse cando o  
barco está varado e que se desmonte o timón.

#### RODA

A roda será de carballo e de unha sola peza, a escua-  
dria é de 250 m/m a grua por 200 m/m a liña. Ensamblarase ó  
pe de roda que como deixamos dito estará formado pol-a quilla,  
por medio d-un escarpe de raio de Xúpiter de un metro de lon-  
guedade.

Este escarpe haberá que aseguralo con catro pernos  
de 16 m/m diámetro de ferro galvanizado, que entrarán de fora  
pr-adentro remachados sobor de arandelas de ferro galvanizado  
tamen.

#### CODASTE DE PROA

O codaste de proa, sera unha sola peza de carballo.  
que chegará até a coberta e terá unha escuadria de 250 m/m  
a liña por 500 a grua na parte onde pasa a bocina indo a grua  
en disminución até ter nas extremidades 200 m/m.

Esta peza irá ensamblada co-a quilla, a caixa i-es-  
piga, adicionándolle ademais en cada cara lateral, unha cha-  
ve en forma de T de ferro galvanizado de 120 m/m de anchor  
por 12 m/m de groso, ben empernadas de babor a estribor, con  
7 pernos de 16 m/m de diámetro de ferro galvanizado con ou-  
xeto de consolidar a ensambladura.



### RODASTE DE POPA

RODASTE DE POPA, tamén a sere unha sola peza de carballo que chegará até a coberta. A escuadria será de 170 m/m a grua por 300 m/m a liña.

Esta peza irá ensamblada ó extremo de popa da quilla, por medio d-un escarpe de raio de Xúpiter de 0'70 metros de longuedade, asegún deixamos dito o tratar da quilla.

Este escarpe irap xunguido por medio de dous pernos de 20 m/m de diámetro ben remachados sobor de arandelas de ferro galvanizado todo.

### CONTRA-RODA

A contra roda, será de unha sola peza de carballo, e a sua seición media será, aprousimadamente, de 400 m/m a grua por 400 m/m a liña.

Esta peza colócase, co ouxeto de consolidar a roda, extendéndose somentes até a coberta.

Para-o caso de que non sexa doado racel-a contra-roda d-unha sola peza, asegun se indica, pode facerse de duas e os escarpes serán a chana, isto é lisos, e cruzaránse cos escarpes da roda e pé de roda.

A contra-roda irá empernada a roda e pé de roda, con pernos de 25 m/m diámetro de ferro galvanizado espaciados 550 m/m e remachados na contra-roda, sobor de arandelas, tamén de ferro galvanizado.





### CURVA CORAL

A curva coral é unha soia peza de carballo, que como esta destinada a enlazar indefeütibelmente a quilla e o codaste de proa e necesario que as ramas teñan unha longuedade, aprousimadamente, igoal a indicada no plano nº

Ista peza deberá ir xunguida a quilla e codaste de proa, por medio de pernos pasantes de 25 m/m. de diametro, espaciados 550 m/m que irán remachados na curva coral e quilla, sobor de arandelas, todo de ferro galvanizado.

### CUADERNAS

As cuadernas estarán construídas a galega, compostas de dous corpos que iran xunguidos.

O primeiro corpo estará formado pol-as seguintes ligazóns: VARENGAS e 1ª LIGAZÓS, e o segundo corpo componse de GENOLES e 2ª LIGAZÓS.

Total-as pezas serán de carballo e terán, aprousimadamente as dimensios seguintes:

	a grúa	a liña
VARENGAS .....	240 m/m .....	190 m/m
GENOLES .....	220 m/m .....	190 m/m
1ª LIGAZÓS.....	200 m/m .....	160 m/m
2ª LIGAZÓS.....	180 m/m .....	150 m/m

O longo das varengas, na parte maestra do barco, non será menor de 2'70 metros, e os extremos das ligazóns contiguas deberán cruzarse unha cantidade de 0'30 a 1 metro.



As ligazós quedan xunguidas a tope, sinxelamente, a resistencia afiuzada no forte apriexamento dos cordos entre si, o cual conquírese por medio de catro pernos de encoramento en cada ligazón, cuíos pernos serán de ferro galvanizado e de 15 m/m de diámetro.

Istos pernos han sere colócados en zig-zag co fin de evitar, no posibel, as fendas que poideran resultar fixándose ó longo d-unha mesma freba de madeira, e han d-ire afastados, unhos 20 m/m dos tópes das ligazós, para impedir as rachas.

Estarán construídas na forma devandita, todas as cuadernas comprendidas entre a 12 e 38, asegún se indica no plano nº

As cuadernas comprendidas entre a 1 e a 12, no extremo da popa, e a 38 e a 47, no extremo de proa, non levarán 2º ligazós, continuarán até a tapa regala, asegún se indica no plano nº

As cuadernas da estremidade de proa, ou sexan as comprendidas antre a 47 e a 52, somentes estarán formadas por unha sola ligazón de unha sola peza, a cada banda, acopladas a contra-roda i-empernadas a través da mesma, vexase o plano nº

Empalmados as cabezas das ligazós que continúan até a tapa regala, van os barraganetes de carballo, que terán no pé a mesma medida que as cabezas das ligazós as que irán empal-





Istos barraganetes irán situados agás fronte os palos, que se aumentarán os necesarios para afirmar os cadenostes.

### SOBREQUILLA

A sobrequilla estará formada por dúas pezas de pino, poden ser tres, nun caso derradeiro. A escuadria terá que ser de 370 m/m a grua por 370 m/m a liña. As pezas irán ensambladas con escarpes a chana de 1'80 m/m. de longuidade, tendo en conta, o dispoñelas, a observación feita para os da quilla.

A sobrequilla empeza no pé da contra-roda e termina na curva coral, a cuas pezas vai empernada con pernos de 25 m/m de diámetro de ferro galvanizado espaciados 450 m/m e remachados sobor de arandelas do mesmo metal, na cara superior da sobrequilla.

Para asegurar mais a invariabilidade do sistema, endentase 20 m/m a sobrequilla nas cuadernas, evitando así o movemento de estas.

E comenente, o labrar as pezas da sobrequilla, ter en conta a observación feita para as pezas da quilla, ou sexa que o couce da peza vaia para a popa e a punta para proa.

A sobrequilla, como xa se sabe, vai colocada no plan diametral e sobor das bragadas das cuadernas, xungúndoa coa quilla por medio de pernos de 25 m/m de diámetro de ferro galvanizado e colocados de dúas en dúas varengas, renachados na cara baixa da quilla, sobor de arandelas do mesmo metal.



## APOSTOLOS DE PROA

Os apóstolos son os madeiros auxiliares que van xunidos a contra-roda, co oxeto de clavar o ferro e proporcionarlle un bon asento as tracas ou tablós, van colocados un a cada lado da roda, aplicados, por unha das súas caras a contra-roda e as outras dúas caras constitúen a superficie fora de membros e a de dentro de membros.

Como se desprende, o falar do oxeto dos apóstolos, isto non deben partir da parte inferior do buque, sinón desde certa altura, cando a curvatura das liñas dáuga o esixa.

Os apostolos serán de unha soa peza, de carballo, e de dimensións suficientes para poder afirmar os tablós do ferro.

Estas pezas irán empernadas a contra-roda, con pernos de 19 m/m de diámetro de ferro galvanizado a 450 m/m de separación.

## MACIZADO DE PROA

O intervalo que fica entre a cuaderna nº 52 e o apóstolo, hay que macizalo por medio de unha peza de carballo.

Ista peza, labrarase dimpois de colocada, de tal xeito, que forme unha superficie continúa coas pezas laterais labradas xá (cuaderna nº 52 e apóstol). Empernaráse de babor a estribor a cuaderna e o apóstolo con pernos de 19 m/m de diámetro de ferro galvanizado.





GAMBOTAS

As gambotas son os membros da bóveda de popa e serán todas de carballo.

Hái dúas principais que son as diametrales, chamadas tamén rabos de galo do centro, que serán de unha sola peza, cada unha, tendo 120 m/m a grua por 230 m/m a liña, e irán colocados unha a cada lado do plan diametral e axustadas os codastes, co oxeto de deixar antr'elas un oco pra limeira do timón.

Antr-istos rabos de galo e debaixo da coberta, colocárase no mesmo plan diametral un macizo, tamén de carballo, a cujos costados se unen aquiles; a mesma cousa faráse no espacio comprendido entre os dous codastes, que deberá macizarse con catro pezas de carballo, que serán as que forman a parte superior do cadro da hélice.

Istos rabos de galo centrales, que abrazan os codastes e pezas do macizo, empernaranse sólidamente a iles, por medio de pernos de 19 m/m de diámetro de ferro galvanizado, remachados sobor de arandelas do mesmo metal.

As demais gambotas serán tamén de carballo, van seis por banda e terán 120 m/m a grua, irán formadas por dous corpos até a coberta, continuando un solo corpo, até a regala.

Xúnguense os dous corpos das gambotas do mesmo xeito que se dixo para as cuadernas.

Istas gambotas irán empernadas os rabos de galo centrales macizos, codastes e cuaderna nº 1, con pernos de 25 m/m de diá-



remachados sobor de arandela, todo de ferro galvanizado.  
A separación das gambotas na cobertura será de 430  
Esta separación non será a luz ou oco entre as duas gambotas sinón de eixe a eixe.

PALMEXARES

Os palmexares, van de proa a popa en nº de catro por banda, tres d-iles sobor das cabezas das varengas e pes das 1ª ligazós, e o outro, sobor das cabezas d-istas mesmas ligazós.

As tres primeiras seran de 100 m/m e a 4ª de 70 m/m todas elas de pino.

Os topes das primeiras estarán distanciados, polo menos, tres espazos de cuadernas.

O empernados d-istas pezas, sera o seguinte: Recibirán dúas cabillas de 20 m/m de diametro de carballo ou mimosa, ou dous pernos de 17 m/m de diámetro de ferro galvanizado.

Istas cabillas poderanse substituir por clavos de ferro galvanizado cúa longuedade sexa de 220 m/m.

Ademais levarán: cada catro cuadernas, o medio, nunha extensión igual os tres quinto do barco, un perno de 17 m/m de diámetro de ferro galvanizado, que atravesará o forro exterior e será remachado nos palmexares, sobor de arandelas do mesmo metal.

DURMINTES

Os durmintes son as tracas que sirven para sostener





colocanse inmediatamente debaixo d'istos e montáronse  
pezas, a consolidación xeral do barco; pertencen o ma-  
xamen de coberta e o do costado tendo unha escuadria de  
130 m/m a grua por 240 m/m a liña.

As difrentes pezas que compoñen os durmintes son de  
pino e terán a maor longuedade posibel, ensamblándose antre si  
por escarpes a chana de 0'34 metros de longuedade, prauticados  
no senso da sua outura i-empernados verticalmente con dous per-  
nos de 17 m/m de diámetro, de ferro galvanizado, remachados so-  
bor de arandelas do mesmo metal.

Istos escarpes cruzaríanse comenentemente, con os da  
regala formando trancanil de coberta e terase moi en conta o  
non por ningún a través do garda calor e lumieira da máquina.

Na cara outa d'istas pezas, prauticaranse unhas en-  
taladuras de 50 m/m de profundidade, para recibir os baos, fa-  
céndose o ensamble a rabo de milan. o oxeto d'iste ensamble é  
asegurar a posición dos baos no senso lonxitudinal i-o mesmo  
tempo os baos así ensamblados, manteñen a separación trans-  
versal dos costados.

Istos durmintes, recibirán un perno de 19 m/m de  
diámetro e de ferro galvanizado, en cada cuaderna, atravesando  
a cuaderna e o forro exterior, remachados no durminte sobor de  
arandelas do mesmo metal.



CONTRA-DURMINTES OU SOTA-DURMINTES

Inmediatamente debaixo dos durmintes van istas tracas de tablós, chamados contra-durmintes ou sota-durmintes, que se atopan nas mesmas condicións que os durmintes, no que se refire a consolidazón do madeiramen, co-a diferenza de que non se atopan en contacto cos baos, según se sabe. A escuadria d-istas pezas e de 110 m/m a grua por 220 m/m a liña.

As distintas pezas de que están formadas istas tracas, que serán as menos posibles e de pino, ensamblaránse entre sí por escarpes a chana de 0'77 metros, de longuedade, prauticados no senso da súa outura i-empernados verticalmente con dous pernos de 15 m/m de diametro de ferro galvanizado, remachados sobor de arandelas do mesmo metal.

Istos escarpes cruzaránse comenentemente, cos do durminte e regalaformando trancanil de coberta.

Os contra-durmintes recibirán un perno de 17 m/m de diámetro de ferro galvanizado, en cada cuaderna, atravesando a cuaderna e o forro exterior, remachándoos no interior, sobor de arandelas do mesmo metal.

BAOS, BARROTÍS, ESLORAS E FOGONADURAS

Os baos da coberta serán de 190 m/m a grua por 190 m/m a liña. Serán de madeira de pino agás os dos límites das escotillas e garda calor que serán de carballo.

A brusca do bao maestro será de 360 m/m.





Os barrotís serán todos de pino e terán 150 m/m a liña, ensamblándose cos durmintes i-esloras de 150 m/m a liña, ensamblándose cos durmintes i-esloras e escotillas e garda calor, da mesma forma indicada para os baos con os durmintes.

Istas esloras seran de 200 m/m a grua por 180 m/m a liña e de carballo, as cuales ademais de soste-la os barrotís, sirven para facer que a distancia, ántre os baos non varie, ensamblándose a ditos baos, do mesmo xeito que os baos cos durmintes.

Os baos e barrotís, distribuiranse asegún as indicacións no plano nº e irán ensamblados co durminte, como xa dixemos a rabo de milán.

As cabezas dos baos e barrotís, axustaranse por medio d-un perno de 19 m/m de diámetro de ferro galvanizado, que atravesando a regala formando trancanil e o durminte, irán a remacharse no trancanil, sobor de arandelas de ferro.

As fogonaduras, que como se sabe, son as aberturas destinadas a dar paso os palos, van dispostas antre dous baos tanto a de proa como a de popa, limitadas por duas esloras de 170 m/m a grua por 170 m/m a liña, que serán de carballo, recheando o espacio así formado por medio dos malletes, que son de pino e teñen 130 m/m de peralto e das cuñas.

REGALA FORMANDO TRANCANIL

A regala formando trancanil é unha peza análoga os durmintes e pode considerarse como formando parte do madeira-



mer do costado.

Esta composta en total de 13 pezas, oito de   
as, que son as que van de proa a popa, son de pino, e as   
restantes ou sexan as de popa han ser de carballo, e debe-   
rán iren dispostas asegún se indica no plano nº

A escuadria, no centro do buque, da regala for-   
mando trancanil é de 110 m/m a grua por 350 m/m a liña.

Corouxeto de facer mais invariabel o sistema d   
dos baos e barrotís, na cara inferior d-ista peza, practica-   
ranse unhas entalladuras de 30 m/m de profundidade, para   
ser endentada i-ensamblada co-as cabezas dos baos e barro-   
tís a rabo de milán, analogamente o que se deixa dito co   
durminte.

Na regala formando trancanil, practicaranse   
unhos ocos para deixar paso os barraganetes.

Ista peza deberá empernarse co durminte a tra-   
ves de cada extremo de bao, con pernos de 19 m/m de diáme-   
tro de ferro galvanizado a primeira cinta, verticalmente,   
con un perno de 16 m/m de diámetro, tamén de ferro galva-   
nizado entre cada dous barraganetes, remachados na cara al-   
ta dos trancaniles, sobor arandelas do mesmo metal.

Os escarpes das pezas da regala formando tran-   
canil, serán a chana e verticales de 0'65 metros de longue-   
dade, agás os das pezas de popa que serán hourizontales, to-   
dos iles dispostos asegún está indicado no plano nº





O ensamblado d-istos escarpes, de ferro de 15 m/m de diámetro de ferro galvanizado, remachados por de arandelas do mesmo metal.

FORRO INTERIOR

O forro interior será de pino e de 45 m/m a grua.

Os topes de duas tracas contiguas d-iste forro, ficarán distanciados pol-o menos tres espacios de cuadernas. Os das tracas separadas por unha intermedia, ficarán distanciados pol-o menos dous espacios de cuadernas; os das tracas separados por duas intermedias, ficarán distanciados pol-o menos, un espacio de cuadernas.

Isto quer decir, tamén, os topes han se de fixar de modo que correspondan as cuadernas e non as claras; procurando que non veñan dous topes a corresponderse sobre da mesma cuaderna, siñón pol-o menos, de cinco en cinco tracas, ou o que ven a sel-o mesmo, que deben de ficar separados por tres tracas intermedias e ir alternadas sobre os dous corpos das cuadernas que reciben ditos topes, en donde sexa posibel.

A longuedade dos tablós d-iste forro, non será menor de 6 metros agás os situados nas estremidades.

Istos tablós aseguranse as cuadernas, por medio de dous clavos de 110 m/m de longo en cada cuaderna, e nos topes dous pernos cegos de 15 m/m de diámetro, todo de ferro galvanizado.



MACIZOS QUE SE PERCISAN ENANTES DE PONER O FORRO D-AFORA

Nosocos abertos a-os costados do barco, para instalación de tuberías de máquina e caldeira, hai que macizar as claras correspondientes, dándolle 0'70 metros de longo.

Istos macizos estarán compostos de tacos de madeira, que se meterán a golpe de bandarria, prauticándolles unha ranura triangular, para dar paso a auga que por calisquer causa poidera introducirse.

Macizadas istas rexiós, colócase decontado os tablós correspondentes o forro exterior.

FORRO D-AFORA

Dispostos a forrar por afora o barco, debe de facerse primeiro que nada, a repartilla de tracas na cuaderna maestra, den-des do canto baixo a derradeira cinta.

O ancho das tracas, depende naturalmente, da dimensión das madeiras de que se pode dispor, pero, convén que sexan de 200 a 250 m/m, tendo coidado de disminuir as tracas no senso do ancho e dendes do tablon bocal, que é o inmediato inferior os cosedeiros, uniformemente até que chega a 200 m/m cuxa dimensión permanecerá constante até a aparadura.

O forro exterior, como se sabe, está formado por orden de colocación, partindo da quilla até a regala, pol-a aparadura, os fondos, os pantoques, o forro de disminución, o ta-





tablón bocal, os cosedeiros, as cintas, e as regala formando  
o forro exterior, da que xa nos ocupamos.

A aparadura será de pino e deberá estar formada  
de varios tablós de 90 m/m, tendo moito coidado de que os  
seus topes vaian distanciados dos escarpes da quilla, pol-o  
menos catro espacios de cuadernas.

Os fondos estarán formados por tracas de 55 m/m  
de pino tamén.

Os pantoques faráanse de duas tracas de 70 m/m  
de igual madeira que os anteriores.

O forro de disminución, estará formado por duas  
tracas de 55 a 70 m/m de pino

O tablón bocal e os cosedeiros, son todos de 55  
m/m de pino.

As cintas tamén han sere de pino e terán un ancho  
constante de 200 m/m, conservándose, por tanto, paralela a re-  
gala; deberán considerarse como pezas de consolidación e levarán  
un groso de 35 m/m. A longuedade dos tablós d-estas tra-  
cas, non deberá baixar de 7'20 metros, chegando si é posibel  
a 10'35 ou 12'15 metros.

As uniós de todos istos tablós que forman as di-  
frentes tracas do forro exterior, verificaránse a tope.

Ningún tablón do forro exterior, terá menos de  
6'30 metros de longo.

A clas de madeira das cintas e cosedeiros, debe-



ráse pino de primeira-calidade, pois si se lanchara en condicións de conservación, tanto pol-as alternativas de humidade e esqueda a que están espostas, como por estar a cotío chocadas pol-as embarcacións menores, o atracar os costados do buque.

Os topes de dúas tracas contiguas d-iste forro, estarán distanciados, os unhos dos outros, o menos tres espacios de cuadernas; os das tracas separadas por unha intermedia, estarán distanciados, pol-o menos, dous espacios de cuadernas; os das tracas separadas por dúas intermedias, o menos un espacio de cuadernas. Ha-se procurar que non veñan dous topes a corresponderse sobor da mesma cuaderna, sinón de de cinco en cinco tracas, é decir separados por tres tracas intermedias. Como se olla, todol-os topes deben ficar enriba das cuadernas e non nas claras, e deberán ir alternados sobor dos dous corpos das cuadernas que reciben ditos topes, en donde sexa posibel.

Ademais das tracas xa descritas leva dúas carenotas ou quillas de seguridade, unha a cada banda, prúsimate no punto en que a tanxente tirada d-endo canto inferior da quilla, atope o contorno do casco, e na cuaderna maestra, con ouxeto de resguardar os fondos nas varadas. Istos carenotes serán de pino e terán 120 m/m de grosor en unha extensión igual a os 3/5 da eslora, disminuindo de espesor, para bus-





car espesor do ferro.

Os tablós do ferro exterior, aseguraranse as cuadernas, por medio de tres cabillas de 20 m/m de diámetro de carballo ou mimosa, ou sinón por tres pernos de 17 m/m de diámetro de ferro galvanizado, en cada cuaderna, e recibirán en cada tope dos pernos iguais os anteriores, dos cales un polo menos, será remachado no ferro interior sobor de arandelas de ferro galvanizado tamén. No intervalo comprendido entre as estremidades de cada tablón, cada sete cuadernas, un dos pernos será remachado no ferro interior.

As cabillas recoméndanse somentes, na obra viva do barco, pois na obra morta apodrecen facilmente, e como para reemplazalas perderíase moito tempo, deben empregarse en toda aquela rexión pernos de ferro galvanizado.

Cando as cabillas se substitúan por clavos debe ser a condición de fixar os forros por pernos remachados no interior, de catro en catro cuadernas.

Ante as dúas cintas vai un forte cintón de defensa, que será de pino e terá 90 m/m a grua por 215 m/m a liña e irá axustado as cuadernas por medio dos pernos que suxeitan os durmientes horizontalmente.

Dito cintón irá defendido por unha media caña de aceiro de 46 por 10 m/m por 2'55 Klbs. si pode ser galvanizada.

Non estará demais observar que as caras maiores



Os cravos han de colocarse normalmente para así evitar as fendas a que sería facil esporse, lavando de outro xeito, incurrido así no defeuto de unha xuntura insuficiente.

Os barrenos que se practiquen para introducir os pernos, deben ter 2 m/m de diámetro menos qu-os ditos pernos, co oxeto de que na sua entrada a madeira comprimida recobre, en virtude da sua elasticidade, producindo a maior adferencia posibel.

Dimpois de colocados os pernos, será comenente, calafatear con un pouco de estopa as uniós das cabezas co madeiramen, pois unha via de auga o longo d-iles podería ser perigrosa, sinón de inmediato, o cabo de certo tempo.

Como as cabezas dos pernos van embutidas no forro para dar boa vista a iste, cobriranse ditas cabezas, até a superficie do forro, con unha masilla composta de tres partes de cal apagada e unha de grasa de ballena, co oxeto de facer mais estanco o barco.

Cando se empreguen cabillas, deben de facerse de de carballo novo ou acacia, tendo coidado de que sexan de freba longa i-enteira.

Istas métense a golpe de maza, en sentido transversal a freba dos forros e fortemente cruzadas con un fio de estopa o exterior.





### MACIZADO DA BOCINA

Para colocar con mais facilidade e mais fortemen-  
tes a bocina, hai que macizar o espacio necesario, con pe-  
zas de carballo, asegun se indica no plan nº

Iste macizo estará formado enriba da sobrequilla  
i-empernarase todo solidamente, con pernos de 25 m/m de  
diámetro de ferro galvanizado, coidando de dirixir ditos  
pernos n-unha direucion oblicoa, para que non vaian a to-  
par co barreno por domde psa dita bocina.

### CURVAS VERTICAES

Co oxeto de facer invariable a cabeza dos baos  
límites de lumieiras e garda-calor, deberá facerse uso das  
curvas verticaes, ademais dos enlaces e dos pernos que atra-  
vesan os trancañiles e os durmintes.

Cada un dos catro baos límites, leva duas curvas,  
unha por banda, de ferro forxado e si pode ser de ferro  
galvanizado.

A rama vertical vai contorneando o durminte e con-  
tra-durminte tendo de longo 0'90 metros e a hourizontal  
0'60 metros.

As dimensións d-istas curvas, serán as seguintes:  
ancho: 75 m/m, no ángulo no cuallo normalmente 70 m/m, no  
perno do cuallo 44 m/m, no extremo da rama hourizontal 13  
m/m e no da rama vertical 19 m/m. Iran empernados por me-



de tres pernos a-os baos e cinco ramas verticals en co-  
sua longuedade, cujos pernos serán de 19 m/m de diáme-  
ro de ferro galvanizado. Istos pernos remacharánse sobor  
de arandelas do mesmo metal, no forro exterior as de a ra-  
ma vertical e sobor dos baos, os da rama hourizotal.

CURVAS HOURIZONTALES

Ademais das curvas de que acabamos de falar,  
han-se colocar outras hourizontales de carballo, que terán  
por ouxeto axudar as esloras a conservar a posición relati-  
va dos baos, dispostas asegún se olla no paln nº

Istas curvas, terán unha das suas ramas emper-  
nada sobor dos membros, con un perno de 17 m/m de diámetro  
de ferro galvanizado, en cada cuaderna, remachados sobor de  
arandelas de igoal metal, e a outra rama sobor do bao, con  
tres pernos igoales os anteriores, e remachados sobor de  
arandelas do mesmo metal, no bao.

A dimensión a liña d-estas curvas, será de  
150 m/m e no cóbado terán 230 m/m. Todas istas curvas serán  
como se pode supoñer a freba.

ENTREMICHES

Como xa se sabe, os entremiches son os peque-  
nos tablós colocados para tapar o espacio que fica antr-as  
cabezas dos baos, a cara outa do durminte, sobor que des-  
cansan, e a cara baixa do trancañil; son pezas que nada





consolidan, posto que non van ensambladas con pezas, lo que, sendo unicamente, para evitar os depósitos de basura en istos currunchos e ó mesmo tempo, constitúen a prolongación do forro interior. Estas pequenas pezas, serán de pino e terán 50 m/m de grosa, van clavadas no trancañil e no durminte, con pequenos clavos, que si son galvanizados será millor.

ENTABLADO DA COBERTA

Os tablós que colocándose sobor dos baos constitúen a coberta, serán de pino e terán un ancho de 150 m/m por 60 m/m de grosa. Istos tablós han seren reutos e non se labran, pois e facil facel-os adautar os baos, ensámblanse facendoos que vaian morrer sobor da regala formando trancañil, asegun se indica no plan nº

A madeira d-istes tablós, deberá ser escollida con moito coidado, de maneira qu-ós tablós non teñan nudos nin sámago nin tampouco ningún outro defeuto que poida perjudicar o calafateio.

Unense, os extremos, d-estos tablós, a tope coma os do forro dos costados, coidando de que caian sbor dos baos e percurando de que non coincidan no mesmo bao, sinón de cinco en cinco tablós, ou o que é igual tres tablós antre cada dous topes que caian sobor de un mesmo bao, sendo posibel, sinón pol-o menos de catro en catro tablós.



A longuedade dos tablós, non será menor de 7 m, agás os que fiquen antr-as escotillas e nas estremi-

Istos tablós asegúranse con dous cravos de ferro galvanizado e de 140 m/m de longuedade, en cada extremo e sobor de cada bao. Será comenente que no burato destinado a recibil-o cravo, se prautique un taladro de un diámetro igual o do círculo circunscrito a cabeza do devandito cravo, taladro que descende até unhos 18 m/m de profundidade; a cabeza do cravo faise descer até o fondo d-este taladro e logo recóbrese o oco con un tapón cilíndrico da mesma madeira que a dos tablós, e que teña as frebas dirigidas no mesmo senso.

### DA POSIZÓN DA REGALA

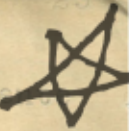
A regala está formada pol-a prolongacion dos barraganetes, que soben a unha outura sobor da coberta, igual a 600 m/m e as cabezas forman unha liña caxeque paralela a coberta, en cuias cabezas fíxase, a caixa i-espiga, a regala que sera de pino e de 70 m/m a grua por 210 m/m a liña.

As pezas da regala ensamblanse entre sí, por medio de escarpes análogos os da regala formando trancanil e consolidados por 20 pernos de 10 m/m de diámetro de ferro galvanizado, femachados sobor de planchuelas do mesmo metal.





# Fundación Isla Couto



A regala afírmase as dúas tracas inmediatamente superiores, tanto da cara exterior como da interior, dos barraganetes, por medio de cravos de ferro galvanizado.

A traca exterior, inmediatamente inferior a regala será de 40 m/m a grua por 175 m/m a liña; e a interior de 25 m/m a grua por 175 m/m a liña, ambas de pino i-axustadas os barraganetes, por medio de cravos de ferro galvanizado.

A traca exterior inferior, ou sexa a que limita o forro da regala, será de pino e terá 40 m/m a grua por 90 m/m a liña e irá separada da regala formando trancanil, unhas 25 m/m n-unha extensión de 18 metros para desaugue da água da coberta; levando ademais, o barco, unha porta por banda e a popa con ista mismo ouxeto.

O forro comprendido entre as tracas superior e inferior, será de pino e terá 20 m/m de goso. Tanto iste forro como as tracas superiores e inferiores, afirmaránse os barraganetes, por medio de cravos de ferro galvanizado.

A parte de popa fórrase con tabletas de 20 m/m de goso, a exterior, e de 15 m/m de goso a interior ambas de pino e colocadas oblicuamente, con respecto as gambotas.

Sobor da regala leva, nas extremidades de proa e popa, unhas defensas de pino de 75 m/m a grua, afirmadas con cravos de ferro galvanizado.



TIMÓN

O timón estará formado pol-a madre e un azafrán todo de pino de 170 m/m de espesor, aprouximadamente, a forma vai indicada no plan nº

Para que o timón poida xirar arredor do codaste e apoiado sobor d-il, chafránase a cara de proa da madre de maneira que o ángulo comprendido antre o chaflán do timon e a cara de popa do codaste, cando estea a via, sexa igual a 35 grados que é o angulo máisimo.

A cara de popa do timón, tamén irá achafianada, para facilitar as salidas d-agoa.

As pezas que forman o timón, irán xunguidas antre sí a tope e consolidadas por medio de dous pernos de 19 m/ de diámetro de ferro galvanizado, remachados sobor de arandelas do mesmo metal; ademáis da consolidacion que establecen os ferraxes.

A mecha do timón sera de aceiro forxado de 35 m/m de diámetro, e irá xunguida as pezas que forman a pala do timón, según se indica no plan de ferraxes do timón.

A limeira estará formada pol-o codaste de popa e unha cuña de carballo colocada pol-a cara de popa do dito codaste antre-as duas gambotas ou rabos de galo centrales. Facendo unha media caña na cara de popa do codaste e a mesma operación na cara de proa da cuña, colócase logo a cuña





cuberta, e ficará formada a linceira da mecha.  
mecha.

A cuña non é preciso que vaia empernada, pero si se quixera facer, pódese por medio de un perno transversal que atravesase as esloras que sirven de suxeición o estre superior do codaste.

O timón levará tres xogos de ferraxes, de ferro galvanizado, construídos según se indica no plan de ferraxes do timón. Os machos van apreixando o timón i-empernados con il de babor a estribor, e de igual xeito irán as femias no codaste.

Os machos e as femias deberán estar colocados de maneira que os eixes xeométricos formen co eixe da mecha, unha liña reuta situada no plan diametral e paralela a cara de popa do codaste; mais como as femias han sobresalir fora do codaste, ábrense unhas caixas na cara de proa do timón, para acochar istos salintes das femias. Os machos estarán dispostos de maneira que a súa arista de proa estea en liña reutaco a do timón.

O timón irá provisto de dous cáncanos un por banda, para pendural-o cando sexa necesario.

Na cabeza da mecha do timón levará o soporte que indica o plan de ferraxes .

O timón irá instalado de modo e maneira que



a sere desmontado a flote.

A caña será de ferro forxado e feita según se  
asinála no plan de ferraxes do timon.

### ZAPATA OU FALSA QUILLA

A zapata ou falsa quilla, chamada así porque  
é a peza adicionada a parte inferior da quilla, destinada  
a soportar o efecto dos choques nas varadas. O espesor da  
zapata será de 50 m/m e será de pino; esta peza irá fixa  
somentes por cravos de ferro galvanizado e lonxe de ase-  
gurar o seu axuste coa quilla, percúrase darlle un peque-  
no arrimo, co fin de que cedendo os choques se desprenda  
facilmente, sin arrastrar consigo a quilla, que é a prote-  
xida. A zapata senon colocá até unha vez terminada a cons-  
truccion.

### MANPAROS

O número de manparos será de seis en total, seg-  
según se pode ollar no plan nº

O manparo de proa irá colocado antr-as cuader-  
nas 49 e 50; estará feito de taboas de pino de 30 m/m de  
espesor con unhos reforzos transversales, tamén de pino,  
de 75 X 50 m/m; erguerase dando fondo até a coberta onde  
irá axustado o bao, con o que terá que coincidir. Iste  
manparo levará unha pequena porta a charnela, tamén de pi-  
no, para dar entrada a caixa de cadeas.





Os manparos situados, un na cuaderna nº 30 e outro na nº 15, outro na nº 10 e derradeiramentes o que vai na popa, serán de construción idéntica a anteriormente descrita par-o de proa.

O manparo que vai na cuaderna nº 32, ou sexa o de proa da caldeira, estará feito con planchas de 3 m/m, con reforzos verticais de 33 X 33 X 4 m/m X 1'96 Klbs. espaciados 0'60 metros axustados con remaches de 8 m/m diámetro a 7 m/m diámetro.

CHANS

Os chans das bodegas, faránse con taboazón de 30 m/m tamén de pino, sobor de baos de pino tamén, de 60 X 75 m/m espaciados 0'65 metros, o do rancho, e sobor baos de 70 X 75 m/m espaciados 0'70 metros o do aloxamento.

O chan d-arredor da máquina estafé formado por taboazón de 30 m/m de pino, e o do frente da caldeira será de plancha extriada de 3 m/m sobor baos de pino de 75 X 75 m/m espaciados 0'50 metros.

POLÍS DAS MAQUINAS

Istos polís han seren de carballo, dispostos na forma mais comenente, d-acordo co-a máquina.

Para-o asento da chumaceira d-empuxe, fórmase un macizo de esloras e pezas transversales.

Todol-os sistemas serán xunguidos entre si, por



de pernos pasantes de ferro galvanizado.  
Os polís da caldeira deberán facerse de plancha  
de 5 m/m con angulares de 65 X 65 X 5'5 m/m X 5'61 Klgs. e  
remaches de 10 m/m de diámetro. Istos polís poderán levar  
alixeiramentos.

### CARBOEIRAS

Estarán feitas con manparos de plancha de 4 m/m  
de espesor, con reforzos de 65 X 45 X 7 m/m X 5'70 Klgs. es-  
paciados 0'55 metros.

O axuste d-istas planchas, dispostas hourizontal-  
mente, e os reforzos, faráse con remaches de 12 m/m de diáme-  
tro espaciados 6 diámetros.

As planchas irán solopadas e con unha fila de  
remaches de 8 m/m diámetro espaciados 5 diámetros.

A parte superior dos manparos, irá xunguida as  
esloras que forman o oco do garda calor e a parte inferior  
o forro interior con un angular de 65 X 65 X 5'5 m/m X 5'61  
Klgs. e remaches de 12 m/m de diámetro, espaciados 6 diámetro  
o manparo e con tornillos de rosca tirafondo, o forro inte-  
rior.

As portas serán de 747 X 530 X 4 m/m, unha en  
cada carboeira, que correrán por unhas guías.

Os ocos das portas, estarán comenamente refor-  
zados pol-o interior.





GARDA-CALOR

Establécese unha brazola de pino de 300 X 70 m/m adaptada as esloras e baós límites do oco, a cuías pezas irá empernada con pernos de 13 m/m de diámetro de ferro galvanizado, espaciados 0'60 metros, e remachados sobor arandelas.

O groso da plancha que forma o garda-calor, será de 3 m/m e os reforzos de 45 X 45 X 4 m/m X 2'70 kigs. con remaches de 8 m/m de diámetro, espaciados 7 a 8 diámetros. Istos reforzos serán volteados para formar as paredes e o teito, e irán dispostos se gun se indica no plan nº

A seición transversal do garda calor, é a indicada n-este pequeno croquis

O teito deberá ter unha pequena brusca, cúa frecha e igoal a 90

O garda calor irá axustado a brazola de pino, por medio de un angular de 65 X 40 X 5 m/m X 3'94 Kigs, que se afirmará por medio de tornillos de rosca de tirafondo a dita brazola, e con remaches de 8 m/m de diámetro, espaciados 6 diámetros, o garda-calor; fixando ademais as brazolas os reforzos que forman o garda calor, con tornillos iguales os anteriores.

Nas paredes do garda calor, prauticaránse dous ocos

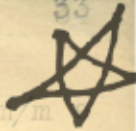


...cada banda, un de 0'30 X 0'45 metros, para a caldeira e o outro de 0'45 X 0'40 metros para o servicio das válvulas de seguridade etc. Istos ocos irán bordeados por un angular de 33 X 33 X 4 m/m X 1'96 Klg. con remaches de 8 m/m de diámetro, espaciados 8 diámetros, levarán tapas a charnela de plancha de 3 m/m e volteados os contornos de modo que formen unha faldilla de 25 m/m de costura. Ha-se facer outra abertura no plan diametral e na mesma vertical do rexistro da caldeira para dar acceso a isto e irá feito na mesma forma qu-os devanditos.

O manparo de popa d-este garda-calor será de forma reutangular de unhos 2'30 metros de ancho X 1'30 de altura, construido con planchas de 3 m/m e reforzos de 45 X 45 X 4 m/m X 2'70 Klg. espaciados 0'70 metros, con remaches de 8 m/m de diámetro espaciados 6 diámetros. A popa d-este manparo, a unhos 0'33 metros, levatá outro igoal; cuios manparos son os que limitarán, no senso da eslora, os espacios para retrete e cociña, cobertos por un teito formado por ángulos de 45 X 45 X 4 m/m X 2'70 Klg. e forrado con plancha de 3 m/m. Co oxeto de separar istos dous espacios colócase no mismo plan diametral un pequeno manparo de plancha de 3 m/m contorneado con angular de 33 X 33 X 4 m/m X 1'96 Klg. ficando pol-o tanto a cociña a babor e o retrete a estribor.

As portas d-istos espacios, serán de plancha de





os contornos reforzados con pletinas de 3 m/m de espesor y remaches de 6 m/m de diámetro espaciados 8 diámetros.

LUMIEIRA DA MAQUINA

A sección transversal da lumieira, é a que se indica n-este pequeno croquis

Estará feita con plancha de 3 m/m e reforzos de 45 X 45 X 4 m/m X 2'70 Klgs. con remaches de 8 m/m espaciados de 7 a 8 diámetros. Os reforzos serán volteados formando as paredes e o teito, e irán dispostos asegun se olla no plan nº

A lumieira irá xunguida a coberta, por medio de un angular de 65 X 40 X 5 m/m X 3'94 Klgs. que se afirmará con tornillos de rosca tirafondo as esloras e baos límites, e con remaches de 8 m/m diámetro espaciados 6 diámetros, a lumieira, fixando ademais a plancha e reforzos que forman a lumieira, as esloras e baos límites, por medio de tornillos iguales os anteriores.

O caramanchel que forma a lumieira, estará composto con seis tapas a charnela de chapa de 3 m/m de espesor e reforzados con anacos de angulares levando duas portillas de luz de 6'15 metros de diámetro e cada unha.



CASETA DE TIMONEL

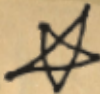
A caseta de timonel deberá construírse toda ela de pino tea, e irá colocada sobor extremo de proa do gardacalor, para-o cual deberá ter feito, con iste ouxeto un escalonciño.

Terá 1'12 metros no senso da eslora, 1'65 no da manga e 1'85 de puntal, medidas interiores, i-estará formado por 10 pes dereitos de 60 X 60 m/m, espigados a dous marcos de 100 X 100 m/m o inferior, ou sexa o que vai descansando sobor do guarda-calor, e a il fortemente empernado, e o superior de 100 X 60 m/m que agoantará do teito.

Levará dúas portas con marco e cristal, unha por banda; dous marcos e cristales un por banda; dous marcos e cristales na cara de popa e tres marcos e cristales na cara de proa, todo o demais forrado exteriormente con taboetiñas de 20 m/m e interiormente de 15 m/m, no teito de 30 m/m e no bao de 60 X 50 m/m

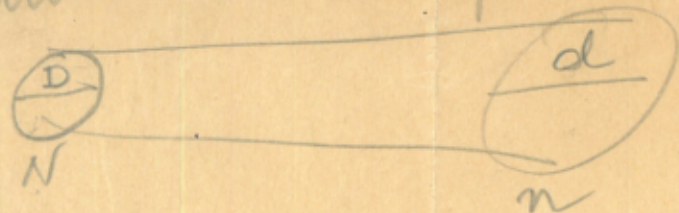
O acceso a caseta, faráse por medio de dous pasos e pasamán que levará o garda calor.





polea Motoree

polea movida



$$\frac{D}{d} = \frac{n}{N}$$

$$n = \frac{D \times N}{d} \quad d = \frac{D \times N}{n}$$

$$D = \frac{d \times n}{N} \quad N = \frac{d \times n}{D}$$

D = diametro polea Motora

d = diametro polea movida

N = Revoluciones por minuto polea Motora

n = Revoluciones por minuto polea movida