GARCIA Y GARCIA
AURELIO

Apuntamientos sobre la Fragata Blindada Independencia

1.3209 85
6
66

LIMA 1866

APUNTAMIENTOS

SOBRE LA FRAGATA BLINDADA

"INDEPENDENCIA"

Construida en Lóndres, para la marina de guerra peruana, bajo la direccion é inspeccion del capitan de fragata de la armada nacional,

D. Aurelio García y García,

de Abril de 1864 á Enero de 1866.

BIBLIOTECA CENTRAL
DIPINTEMAR
Clasif. 359.3209 85/G26
Nro. Inv.: 1602
Fecha: 30/15

LIMA.
IMPRENTA DE ALFARO Y Ca.
4a. DE LA UNION (ANTES BAQUIJANO.)
1866.

DOS objetos me propongo al hacer la presente publicacion: primero, llenar el deber, muy grato para mí, de presentar al Gobierno nacional, una informacion tan detallada y exacta como me sea posible y conviene, acerca de los procedimientos seguidos y de los resultados á que he llegado en la construccion de la fragata blindada "Independencia"; y segundo, ofrecer á mis compañeros de armas, á la vez que una materia digna por mil conceptos de su meditacion y estudio, un conjunto de datos que les permita apreciar con exactitud el poder militar y las condiciones marineras del mencionado buque y hacer sobre ellos las observaciones concienzudas que estimen del caso para que en vista de todas las circunstancias, dignas de atencion, se introduzcan las modificaciones ó reformas que se graduen de valor en los buques de la naturaleza de la "Independencia" que se construyan en lo sucesivo para la república.

I.

La distinguida prueba de confianza que el supremo gobierno me dispensó al honrarme con el encargo de construir en Inglaterra el primer buque blindado de nuestra escuadra, impúsome, entre otras obligaciones muy sérias, las de emplear una consagracion esmerada en la realizacion de ese importante cometido y que la obra estuviese en perfecta armonía con los adelantos de las ciencias y de las artes en la época de maravilloso progreso en que vivimos. Para llenar la primera, bastábanme los estímulos del deber y del honor y la conciencia de mi propia dignidad; mas para la segunda, habia menester de ciertos datos é informaciones especiales y debia, en consecuencia, para adquirirlos, trazarme una línea determinada de procedimientos. Persuadido de que el mejor medio para obrar con acierto en materia tan delicada, era adquirir con anterioridad á todo contrato, perfecto conocimiento de estas nuevas construcciones y sus diferentes especies, resolví hacer un exámen, tan prolijo como me fuese posible, de los diversos buques de esta clase que tiene hoy la marina británica, cuyos sistemas me eran de antemano conocidos solo en principio. Despues de obtener las cartas de introduccion necesarias para los señores almirantes, gefes de los puertos militares, emprendí el viage de estudio que llevo indicado, visitando sucesivamente los astilleros de Portsmouth, Plymouth, Chatham Sheernes y Woolwich, en los que tuve oportunidad de examinar no solo los buques cuyo estudio me proponía, sino tambien aquellos admirables establecimientos dignos de la gran nacion que con noble orgullo y justo título se llama la reina de los mares.

Concluida esa escursion, me dirijí á los diferentes astilleros de particulares situados en Lóndres, Liverpool y Glasgow, en los que se trabajan las mas importantes de aquellas obras así para el gobierno británico como para otros extrangeros. El cúmulo de datos minuciosos que obtuve, correspondió perfectamente al objeto que me proponía, pues, en vista de numerosos buques en diversos grados de construccion y de sus diferentes sistemas y oyendo las opiniones de distinguidos gefes de la marina real y de acreditados constructores, pude formarme una idea mas acabada y completa de los variados métodos de estas atrevidas construcciones y de las ventajas é inconvenientes que cada uno ofrece.

II.

La introduccion del blindage por los americanos del norte en 1861 para la defensa de los buques de guerra, produjo, como era natural, un trastorno completo en los diversos métodos de construccion naval seguidos hasta hace poco; así es que, siendo la preponderancia marítima de la Inglaterra lo que constituye su fuerza, ha sido esta nacion la mas interesada y por lo mismo, la mas empeñada en someter este sistema á todos los estudios, modificaciones y ensayos que sus mas hábiles ingenieros han creido útiles; ensayos, modificaciones y estudios que han producido los distintos géneros de armamento hasta el dia adoptados con éxito mas ó menos feliz.

El blindage lo constituyen ordinariamente planchas de hierro de 6 á 18 ps. de lonjitud, por 3 ó 3 y ½ de ancho, variando el espesor, segun las proporciones del buque, entre 3 y 5 pgs. Estas planchas se aseguran al costado por medio de pernos pasantes, de cabeza de remache chato al exterior y rosca con tuerca al interior.

A pesar de la gran variedad que se nota en los sistemas de blindage, pueden reducirse á cuatro los principales, á saber: (1)

1° Blindage de toda la obra muerta de popa á proa y hasta 3 y ½ ó 4 ps. bajo la línea de agua, con cúpulas ó torres sobre la cubierta principal, tales como el "Royal Sobereign." "Prince Albert" y otros.

2° Blindage de todo el costado de popa á proa y hasta 3 y ½ ó 4 ps. bajo la línea de agua, como el anterior, pero con portas á una y otra banda, en la segunda cubierta ó batería, tales como el "Hector" y el "Agincourt."

3° Blindage solo del centro del costado, dejando sin proteccion los estremos de popa y proa, como el "Warrior" y el "Defence."

4° Blindage del centro y ademas de toda la línea de agua de 3 y ½ á 4 ps. hacia arriba y hacia abajo, como el "Aquilles," "Favorite," "Enterprice," &.

El "Royal Sovereign" que pertenece á la primera clasificacion que acabo de hacer, fué un navío de madera principiado á construir en el arsenal de Portsmouth, donde lo he visitado, y estaba destinado á montar 131 cañones. Como durante su construcion se aplicase el blindage á la defensa de los buques, paralizóse la obra y fué trasformado en un moni-

(1) Atiéndase á que esto se escribia á principios de 1864.

tor, segun el sistema del capitan Colles, de la manera que paso á exponer.

El casco ha sido aserrado sobre la segunda cubierta en una seccion de popa á proa, viniendo á quedar esta como cubierta principal. Los costados de popa á proa y hasta 4 ps. bajo la línea de agua han sido forrados con planchas de 5 pgs. y ½, sin dejar porta ni agujero alguno. La cubierta superior tiene en la cara inferior una lámina de hierro de 1 pg. En esta cubierta se hallan colocadas 4 torres cilíndricas, que bajan hasta la segunda cubierta y descansan en una plataforma de hierro acanalada sobre la que jiran por medio de un mecanismo sencillo de ruedas dentadas. La elevacion de las torres sobre la cubierta principal es de 6 ps. y el espesor de las planchas que las forman de 5 pgs. Cada una de las tres torres de popa lleva un cañon de Armstrong del calibre de 300 lbs. y dos la de proa que es de mayor diámetro. Una pequeña porta en las tres torres de popa y dos en la de proa, sirven para sacar el cañon y hacer fuego: la punteria se arregla por el movimiento de las torres. La parte superior ó techo de estas, que es plano, está construida de una ligera plancha de hierro de 1 pg. de espesor y con algunos agujeros para la evaporacion del humo y renovacion del aire.

El buque aludido se halla provisto de una máquina á hélice del poder nominal de 1,200 caballos, que se calcula le dará un andar de 11 á 11 y ½ millas.

Siendo el casco de madera y estando por consiguiente sus fondos forrados en cobre, se ha temido que por efecto de la descomposicion química que se efectua á virtud del contacto del agua del mar, el cobre y el hierro, pudiera afectarse este último, sufriendo en consecuencia, las planchas del blindage que estan en contacto con el agua. A fin de salvar este inconveniente, se han forrado las láminas inferiores del blindage en una faja de 6 ps. sobre la línea del cobre, con pequeñas planchuelas de zinck de 1 p. de largo por 3 pgs. de ancho y dos líneas de espesor, las cuales van adheridas al hierro por medio de una composicion preparada al efecto.

En la parte intermedia entre la cúpula de proa y la chimenea, levántase una casa de hierro de 6 pgs. de espesor, cerrada hacia arriba y dejando solo abierta una faja muy pequeña para ver el horizonte: este sitio está destinado para el comandante y timonel.

Como se notará facilmente, el armamento del "Royal Sovereign" * y su resistencia á los fuegos de la mejor artillería,

* Uno de los números del "Illustrated London News" del pasado Julio, contiene las láminas y ensayos practicados sobre las torres de este buque y en ellos se vé que fueron destrozadas por los proyectiles de acero de 8 pgs. disparados por el "Bellerofont" á 200 yardas.

son formidables; pero la enormidad y elevacion de los pesos que lleva sobre su línea de flotacion y la falta de aparejo, lo hacen carecer de toda cualidad marinera, convirtiéndolo en un buque si no inaparente, por lo menos siempre espuesto para viages de travesia yendo solo, y propio únicamente para la defensa de la costa, objeto al que parece haber sido destinado.

El "Hector" que pertenece á la segunda clasificacion, es una fragata de hierro de 4,063 toneladas de porte, que mide 280 ps. de eslora por 56 ps. 3 pgs. de manga: la visité en Portsmouth. Fué construida en Glasgow por contrato particular con el gobierno británico. Todo su costado desde el trancanil de la primera cubierta, de popa á proa y hasta 3½ ps. bajo la línea de agua, se halla cubierto de láminas de hierro del espesor de 5 y ½ pgs. en los costados y de 4 y ½ á 5 en los estremos de popa y proa. La roda que es cortada casi á pique hasta la línea de agua, toma desde este punto una gran curvatura hácia afuera; con la parte convexa de ese lado. La masa de hierro que forma la roda es toda trabajada á martillo y sólida: se le dá el nombre de "ram" ó ariete y sirve para dividir los buques enemigos.

Tiene en cada banda diez y seis portas corridas de popa á proa, pero se halla armada únicamente con 12 cañones de á 68 y tres de á 110 del sistema de "Armstrong" en cada banda. La cubierta superior es de pino, de 4 y ½ pgs. de espesor, teniendo en su parte inferior una lámina de hierro de ½ pg. de grueso. Encuéntrase el casco dividido de popa á proa, por medio de mamparos de hierro verticales de babor á estribor desde la quilla á la cubierta de la bateria, en diez y siete secciones perfectamente aisladas unas de otras y provistas todas de magníficas bombas para el caso de que, penetrando una bala, llene de agua alguna de ellas.

Los palos reales son de hierro y estan dispuestos de manera que sirvan de ventiladores, que en esta clase de buques son indispensables por la estrechéz de las portas y á causa de las pocas escotillas que tienen. Lleva una máquina de vapor de hélice fija, del poder de 1,200 caballos. Puede cargar carbon para ocho dias y víveres secos para cuarenta, á razon de seiscientas plazas, que es el número de su dotacion. Cala 25 ps. 2 pgs: navegando á todo vapor describe un círculo en cinco minutos treinta y siete segundos con un andar de 11 millas. Su baupres esta preparado para ser retirado hácia adentro en el caso de acometer con la proa.

Vése por lo espuesto, que el "Hector" se halla perfectamente armado y defendido; pero su Comandante opina en el informe que acaba de pasar al almirantazgo, de regreso del

viage de ensayo, que debe disminuirse el número de cañones y 50 toneladas en su carga de carbon, con lo que se conseguirá mejor gobierno, mas andar y menos balance.

El sistema adoptado para este buque, así como el armamento, máquina y aparejo que lleva, lo hacen sin duda uno de los mejores de la marina real; pero, como reuniendo esas mismas propiedades, puede obtenerse el barco mas marinero, háse introducido una modificacion que describiré en la cuarta clase, segun la cual dandole la misma fortaleza y resistencia, se alivian la proa y popa de los grandes pesos, facilitando á la vez la marcha á la vela ó á vapor, aun en los casos de mar gruesa ó mal tiempo.

El "Warrior" que pertenece á la tercera clasificacion, fué construido en Portsmouth donde lo he visitado. Es una fragata de hierro de 380 ps. de eslora por 58 ps. y 4 pgs. de manga: mide 6,109 toneladas. Los costados de este buque, hácia la parte central y abrazando como dos tercios de la eslora, estan cubiertos de láminas de hierro del espesor de 4 y ½ pgs. desde el trancanil de la primera cubierta hasta 3 y ½ ps. bajo la línea de agua. Los estremos del casco correspondientes á proa y popa, quedan sin proteccion, lo mismo que la parte de la obra muerta del trancanil para arriba. Hácia proa y pópa, en el término del blindage, existen dos mamparos verticales de babor á estribor en la batería, que bajan hasta la tercera cubierta: el espesor de ellos es de 5 pgs. de hierro sobre 10 de madera.

En la parte protejida de los costados hay trece portas por banda, por las que funciona igual número de cañones de á 68. En caso de combate, se concentra toda la tripulacion en esta especie de caja que forma la armadura, dejando abandonadas la popa y proa y haciendo uso, para el gobierno del buque, de una rueda preparada al efecto para el timon en este sitio defendido.

La cubierta superior es de pino de 4 pgs. de vitola, forrada en su cara inferior con una planchuela de hierro de ⅜ de pg. de grueso. Los palos reales, vergas mayores y de gavia, son de hierro. Una máquina á hélice del poder de 1200 caballos, le dá un andar de 12 á 13 millas; y dividido como está, de la segunda cubierta á la quilla, en catorce departamentos por medio de mamparos de hierro de babor á estribor, puede aislar perfectamente el agua cuando alguno de ellos sufra averia.

La precedente descripcion manifiesta que, este buque ofrece el grave inconveniente de que teniendo sin defensa alguna los estremos de popa y proa, puede recibir tiros en la línea de agua ó sus inmediaciones en varios de los compartimentos, y aunque está calculado que llenándose estos de agua, conserva

el buque su estabilidad por el gran vacio del centro, es indudable que el mucho calado que adquiriría por ese enorme peso, causaría dificultades en su gobierno, en sus movimientos y en el uso de su artillería, siendo ademas harto peligroso que los mamparos cedan ó dejen paso al agua. Para salvar estos riesgos ocurrióse al cuarto método de construccion que reune las ventajas del anterior y no tiene sus inconvenientes.

El "Warrior" segun el informe de su comandante al regreso de su último viage, se portó muy bien en un temporal que esperimentó sobre la costa de Portugal, habiendo hecho mejor capa que otros buques que lo acompañaban, lo que se comprende sin dificultad por lo liviano de su popa y proa.

El "Aquilles" que pertenece á la cuarta clasificacion, es una fragata toda de hierro, de doble fondo: tiene 380 ps. de eslora por 58 ps., 3 pgs. de manga y mide 6,097 toneladas. La he visitado y examinado atentamente en el arsenal de Chatham donde fué construida.

El forro de este buque es del espesor de ¾ á 1 y ½ pgs. En la parte del centro y abrazando una distancia igual á la mitad de la eslora, se estiende una capa madera (teak) de 10 pgs. de grueso sobre el cual se hallan colocadas planchas de hierro de á 6 pgs. de espesor. En todo el contorno del buque en la línea de agua y formando una faja de 8 ps. de ancho, encuéntranse igualmente láminas de hierro de 4½ y 5 pgs. La roda es como en el "Hector" de hierro forjado, formando ángulo á proa, cortada casi á pique hasta la línea de agua de donde se proyecta en una curva saliente. En los estremos de popa y proa que corresponden á los límites del blindage del costado, existen dos mamparos de babor á estribor del mismo espesor que los costados y que forman con estos un reducto central perfectamente protejido en el que se halla colocada la artilleria.

Compónese el armamento del "Aquilles" de 13 cañones de á 68 en cada banda, los que juegan en las portas abiertas en aquellas con espacio suficiente para describir un ángulo de 30°. El aparejo es de cuatro palos de hierro con cruzamen solo en el de proa. La máquina es de hélice fijo y del poder nominal de 1,200 caballos: calcúlase de 13 á 14 millas el andar que le comunica. Lleva sobre cubierta una casa protejida para el comandante con vista al horizonte y en comunicacion con el timonel, situado en caso de combate al medio de la batería.

La fortaleza y disposicion de la roda (ram) le permiten echar á pique á cualquier buque y los pocos pesos altos de sus estremos lo hacen mas apto para navegar con el buen aparejo que tiene.

Descúbrese á primera vista que este buque reune las condiciones que deben buscarse en los de su clase, particularmente la de poder navegar en cualquier mar del mundo, sin grandes riesgos. En efecto, el blindage completo de su centro y los mamparos de proa y popa protejen plenamente á esa parte y la circunstancia de estar colocado aquel sobre 10 pgs. de madera, intermedias entre el costado y las planchas, dá á estas poderosa elasticidad y consiguiente fuerza de resistencia. El blindage de la línea de agua y de la parte superior é inferior de ella, defienden el casco de los tiros que pudiera recibir en aquellos lugares, que son los de mayor peligro, por el riesgo de ser inundadas varias de las diversas secciones en que, como el "Warrior," está dividido este buque.

Las consideraciones que dejo apuntadas, y que estimo de gran valor, parece haber decidido al almirantazgo inglés á dar cierta preferencia al sistema de que vengo hablando, pues acaba de ordenar la construccion, bajo el mismo principio, de dos buques de 6.620 toneladas.

Han sido tambien objeto de estudio, y de un estudio muy interesante para mí, los dos buques construidos en Liverpool, por Laird é hijos, para el gobierno de los extinguidos Estados Confederados de Norte América. Los he inspeccionado en el Mercey donde se encuentran embargados por el Gobierno británico.

Uno de dichos buques mide 1,800 toneladas y 2,000 el otro: son de hierro y llevan aparejo de barca: sus costados estan protejidos por una armadura de hierro de 3 á 4½ pgs. de espesor. Llevan sobre la cubierta principal dos torres de hierro jiratorias, segun el sistema del capitan Colles, de 5½ pgs. de grueso: cada una tiene dos portas en las que se intenta colocar cañones de á 110. La roda es de 7½ pgs. formando curva saliente. El blindage de estos barcos adolece del defecto de no descansar sobre capa alguna de madera, lo que hace disminuir notablemente su resistencia.

Ademas, el sistema de torres, segun ántes he indicado, ofrece el grave inconveniente de que los buques que las llevan no siempre pueden lanzarse solos á travez de mares tormentosos, pues bien se comprende la instabilidad de una embarcacion que lleva pesos considerables á una altura elevada sobre su línea de flotacion.

III.

Si se hace un exámen atento de los diferentes sistemas de blindage que dejo expuestos y se toman en séria consideracion las especiales condiciones que debe reunir un buque destinado á largas navegaciones y apto para cualquier comision, se vendrá en conocimiento de que el designado en la cuarta clasificacion es, entre aquellos, el mas adecuado y conveniente á los fines militares y marineros que se desea llenar, al revestir las naves de guerra de armaduras de hierro. La opinion favorable que he llegado á formar sobre el método de construccion enunciado, cuya esencia consiste en protejer totalmente el centro de la batería y parcialmente el resto del casco en toda la línea de agua, será aceptada, á no dudarlo, por todo hombre de mar, mucho mas, cuando se sepa que cuenta en su favor con el apoyo de muy hábiles constructores y de no menos experimentados é inteligentes marinos, entre otros, uno los SS. Almirantes, gobernador de uno de los primeros puertos militares de Inglaterra, que, como se comprenderá por la importancia del puesto que ocupa, se considera entre los oficiales mas distinguidos de la real marina británica. Habiendo tenido el honor de ser presentado á ese ilustrado jefe, entabló conmigo la conversacion mas franca é interesante y despues de discurrir sobre muchos puntos importantes de marina, refiriéndose á las nuevas construcciones navales de guerra, me dijo: *"He pasado cuarenta años de mi vida en el mar, tiempo bastante para que esté gravado en mi memoria el mal gesto que ese voluble compañero nos hace cuando se le antoja, y aseguro á U. que no sé que llegará á suceder con nuestras fortalezas de hierro, el dia que las lancemos al oceano. Por mi parte solo tengo confianza en los buques como el "Aquilles", pues veo en ellos combinados, hasta donde es posible, la resistencia, el poder para atacar y la defensa marinera: los demas son magníficos barcos para la costa y yo jamas los enviaría á cincuenta millas de ella."*

Los diversos sistemas de blindage y entre ellos el adoptado por Laird é hijos, de que antes he hecho mencion, iran mejorando de dia en dia y es posible que la industria humana en sus maravillosas conquistas, llegue á darles un grado de perfeccion superior al que yo considero y no puede negarse que es en la actualidad el mas incompleto.

Pero mientras tanto, naciones incipientes como el Perú, no pueden ni deben lanzarse á esperimentos de nuevas cons-

trucciones; antes bien, deben dejar el ensayo de estas á potencias marítimas como Inglaterra, Estados Unidos, Francia y otras, que pueden acometer tales empresas, sin dejar huella en sus presupuestos y que con generosidad digna de elogio hacen partícipes á los demas pueblos de la tierra en las adquisiciones y en los triunfos que alcanzan el estudio, el trabajo y la perseverancia de sus ingenios.

MUSEO NAVAL DEL PERÚ
Biblioteca
C. de N. Julio J. Elías Murguía

IV.

Debidamente preparado por el examen comparativo y practico que dejo expuesto de los diversos sistemas de blindage y de los mejores buques construidos en Inglaterra, conforme á los diferentes principios que sirven de fundamento á aquellos y persuadido de la excelencia del que he presentado bajo la cuarta clasificacion sobre los demas conocidos, procedí á formular las bases con arreglo á las cuales debia construirse la fragata encorazada cuya direccion é inspeccion me estaban confiadas.

Antes de presentar estas á la consideracion del lector, estimo oportuno indicar brevemente las razones que me determinaron á preferir el hierro á la madera en la construccion del buque. De las navegaciones practicadas últimamente en viages de travesia así como de los ensayos á que el gobierno inglés ha sometido las diferentes clases de buques conocidos, resulta que los barcos de hierro son los únicos que presentan todas las condiciones de solidez, resistencia &. El blindage sobre buques de madera se ha limitado á los que estando en via de construccion por el antiguo sistema, se les quiso aprovechar por este medio; pero la observacion y el estudio atento que se ha hecho de ellos, han venido á manifestar que son inferiores á los de hierro y aun del todo inaceptables, tanto por la mucha agua que hacen las costuras por resultado de los enormes pesos altos aplicados al costado, cuanto porque la descomposicion química que se efectúa entre el forro de cobre, el agua del mar y el hierro, trae por consecuencia el deterioro del blindage inferior. Y aunque quisiera suponerse fácil de salvar este último inconveniente, como se ha intentado yá en algunos buques, sin resultado satisfactorio, por medio de planchas de zinc, siempre existe el primero que es de la mayor gravedad, pues hace indispensable que las naves de madera entren al dique y se recorran despues de cada viaje, inconveniente que ademas del rápido deterioro que causa, seria de los mas penosos y de muy fuerte gravamen para nuestra naciente marina.

Los buques de hierro se hallan exentos de tales embarazos, y de la experiencia de sus viages resulta que todos se han conservado estancos aún despues de sufrir récios temporales, como ha sucedido con el "Warrior," el "Defence," el "Hector", el "Enterprice" y otros. La duracion y buen servicio de esta clase de naves, solo exigen que sus fondos se hallen siempre limpios, para lo cual basta pintarlos por lo menos una vez cada

año. Esta operacion podrá hacerse fácilmente en adelante con los buques de la escuadra peruana, pues en la actualidad se construye en Glasgow, para el puerto del Callao debido al hábil y emprendedor Mr. Jorge Petrie, Director de la Compañia de vapores en el Pacífico, un excelente dique que atendidas sus proporciones y resistencia, es altamente adecuado al objeto. (*)

Como las órdenes del Gobierno y mis instrucciones dispusieran que las contratas, en cuanto se refiriesen á ajuste de precio, épocas y condiciones de pago &, fuesen celebradas por Don Enrique Kendall, cónsul de la república en Lóndres, creí de mi derecho y de mi deber, toda vez que mi firma tenia que aparecer en esos documentos, provocar la competencia como medio seguro de llegar á negociaciones ventajosas, claras y limpias. Quizás me excedí de mis instrucciones al proceder así, pero no me arrepiento de ello y estoy cierto de que mi gobierno y mi patria celebrarán que, este acto mediante, les haya economizado cuantiosas sumas. Al efecto, dirijí á los mejores constructores de buques de hierro, la carta circular y las bases de convenio que á continuacion se insertan.

Señor N. N.

Lóndres, 10 *de Marzo de* 1864.

Muy Señor mio:

Autorizado por el supremo gobierno del Perú para proceder á la construccion de un buque blindado que reuna todos los adelantos modernos en cuanto á solidez, resistencia, velocidad y condiciones marineras, como para emprender viages de travesia, me dirijo á U. por el crédito que me merecen sus trabajos en este ramo y las seguridades de buena fé que acompañan á sus compromisos, á fin de que, si lo tiene á bien, se sirva presentarme sus propuestas con arreglo á las bases adjuntas.

Creo oportuno decir á U. que habiendo dirijido igual solicitud á otros acreditados constructores, no merecerá mi aprobacion ó preferencia sino la propuesta que ofrezca mayores ventajas en cuanto al tiempo de la obra, calidad de los materiales y reduccion en el precio, para lo cual deberá U. señalarlo neto y el minimum en que pueda comprometerse.

De U. atento servidor.

(Firmado) *Aurelio García y García.*

Capitan de corbeta de la marina peruana.

24 Creven St. Strand

BASES que propone el jefe de marina del Perú, que suscribe, para arreglar una propuesta de construccion de un buque para el servicio de su Gobierno.

1a. El porte del buque será de 2,000 toneladas, casco de hierro, fondo y costados dobles [estos en la parte de la armadura] dividido en siete departamentos perfectamente aislados.

* En la época trascurrida desde que escribia esto en Inglaterra hasta el dia, se ha plantificado y está funcionando ya el dique mencionado. La "Independencia" misma ha entrado en él con el objeto de pintar sus fondos.

2a. El forro exterior del casco será de ¾ de pg. excepto en la parte adonde descansa el blindage que será por lo menos de 1 pg.

3a Las cuadernas y baos, cuyo espesor se determinará en las especificaciones, distarán á lo mas las primeras 28 pgs. en el centro del casco y 20 á los estremos, y los segundos uno por cuaderna al centro y uno alternado á los tercios y en todas las cuadernas á los términos de proa y popa.

4a. El blindage será de planchas de 4½ pgs. abrazando todo el centro del casco y formando una seccion protejida por mamparos á proa y popa corridos de babor á estribor. El blindage se prolongará ademas por todo el contorno del casco en una faja por lo menos de 6 ps. en la línea de agua y parte superior é inferior de ella. Todo esto conforme al sistema seguido en los buques de S. M. B. "Aquilles", "Favorite" y "Enterprice."

5a. Entre el costado y el blindage se colocará un embono de madera [teak] de 10 pgs. de espesor.

6a. La parte protejida del centro se dispondrá de modo que pueda llevar cañones de grueso calibre y el mayor número posible atendido el porte.

7a. Arboladura de tres palos, de planchas de hierro, con cruzamen por lo menos en dos de ellos.

8a. La roda será construida de modo que forme la pieza llamada "ram" cuyo espesor será por lo menos de 11 pgs. de hierro sólido, prolongándose en una curva saliente que no disminuya de 12 ps. fuera de la perpendicular bajada de la última costura de la cubierta á proa.

9a. Las líneas del casco se procurará sean lo mas fino para sacarle el mayor andar posible bien á la vela ó á vapor. Para obtener este último objeto llevará una máquina de hélice movible del poder mas admitido á sus proporciones y porte.

10a. La distribucion de cámaras para comandante, oficiales, guardias marinas, maquinistas, oficiales de mar &a., los pañoles, santa bárbara, bodega &., serán conforme á los acostumbrados en los buques de la marina inglesa, determinándose en las especificaciones el material de que irá construido cada uno, y debiendo ademas proveerse de muebles á las tres primeras. Estas distribuciones serán de mi entera voluntad.

11a. Se especificarán igualmente todos los útiles y equipamento independientes del casco y arboladura, como botes, anclas, velas, coys &. &.

12a. No habiendo por parte de los proponentes *gastos extraordinarios ni desembolsos que hacer en favor de persona alguna*, se fijará el minimun del precio neto en que aceptarian la contrata, así como del tiempo que se requiere para su ejecucion.

13a. Las especificaciones é inventarios de construccion, así como la calidad de todos los materiales, seran en todo iguales á los que se usan en los mejores y mas modernos buques de las mismas condiciones en la marina real inglesa.

14a. Los datos que se refieren á porte, poder &a., solo servirán de norma en el caso de que el dique flotante, cuyos promenores se acompañan, sea capáz de admitir en completa seguridad, el buque que se construya; sino fuese así, se modificarán de manera que el dique pueda recibirlo.

Lóndres, 10 de Marzo de 1864.

(Firmado) *Aurelio Garcia y Garcia.*
Capitan de corbeta de la marina peruana.

24 Creven St. Strand.

En virtud de la circular y de las bases preinsertas recibí propuestas de tres de la mas respetables firmas de constructores navales, á saber de:

Engineers & Iron Ship Builders Company:
Iron Works Thames Company, de Blackwall;
Samuda Brothers, de Poplar.

Presentóse la primera acompañada de las especificaciones segun las cuales se comprometian aquellos empresarios á construir el buque, pero habiendo omitido varios puntos de los que se exigian en las bases formuladas por mí y con arreglo á las cuales debia hacerse la obra, bases imprescindibles para la fortaleza y demas condiciones en buques blindados de la naturaleza del que se trata. Así, dichos señores solo daban $\frac{5}{8}$ de pg. de espesor al forro exterior del costado en la parte de la armadura, debiendo ser 1 pg. para conseguir mayor resistencia y solidez como que es el sitio donde deben ajustarse los pernos del blindage: no mencionaban la plancha de hierro que prolongada en toda la extension de la primera cubierta en su parte inferior, debe protejer la bateria al mismo tiempo que amarrar los costados, por la union que se establece con estos y los baos: suprimian el doble costado en toda la armadura, indispensable no solo para la ventilacion interior, tan escasa en estos buques, sino tambien para renovar las planchas del blindaje ó ajustar sus pernos cuando sufran deterioro ó alguna alteracion, sea por accion de guerra ó por el trascurso del tiempo, supresion tanto mas inaceptable cuanto que el doble costado forma una seccion aislada y estanca que recibiendo las aguas, en el caso de ser perforado el costado exterior, defenderia de una inundacion la maquinaria y calderas, mejora utilísima á todo buque blindado é indispensable en los destinados á la costa del Perú por la falta de elementos de reparacion que hay en nuestros puertos. Señalaban cinco botes únicamente, como dotacion, número por demas escaso para el porte y tripulacion del buque; y por último excluian los útiles y muebles de cámaras, el doble juego de velas y coys y los repuestos para seis meses en los departamentos de contramaestre, carpintero y calafate.

Las tres primeras omisiones desvirtuaban completamente la naturaleza del buque que se deseaba y en cuanto á las últimas percíbese, desde luego, cuán onerosa habria sido la adquisicion por separado de los útiles del cargo y objetos á que ellas se refieren.

Se comprometian á botar el buque al agua en el término de once meses y á entregarlo cinco despues de esta operacion,

por el valor, abonable en tres plazos, de £ 56 cada tonelada.

La segunda propuesta ó sea la de "Iron Works Thames Company" no determinaba las especificaciones con arreglo á las cuales se proponian construir el buque, silencio que me hizo creer se ceñiria en un todo á las bases presentadas ó lo que es lo mismo á las prescripciones del almirantazgo británico sobre la materia. Fijaba esta compañia un año para el lanzamiento al agua, cuatro meses mas para la entrega y el precio de £ 58 por cada tonelada, pagadero en cuatro plazos.

La tercera propuesta suscrita por Samuda Brothers, estaba acompañada de una minuciosa especificacion que comprendia todas las bases prefijadas en mi circular, las supresiones hechas por los primeros nueve embarcaciones menores como dotacion, y como adicional, un "pilot-house" ó sea una casa protejida sobre cubierta para el comandante y timonel y constuir de caoba y maple las cámaras de comandante y oficiales y ante-cámaras. Las condiciones de tiempo y precio se resumian del modo siguiente: diez meses para echar al agua el buque, cuatro mas para entregarlo, £ 54 por tonelada; y cuatro plazos para el pago de estas.

Un exámen atento de cada una de las propuestas preindicadas y la comparacion detenida y facultativa que hice de todas ellas, me persuadieron de que la de Samuda Brothers, reunia á su perfecta conformidad con las especificaciones formuladas por mí, numerosas é importantes adiciones y notable disminucion en el precio de la obra y en el tiempo señalado para su entrega. El gran crédito de que gozan los señores Samuda por sus trabajos y por la fidelidad y honradez con que cumplen sus compromisos, la particular experiencia que tienen en obras de la naturaleza de la que se trata, de lo que dan testimonio elocuente los buques blindados construidos por ellos para los gobiernos de Ejipto, Rusia y Dinamarca y los que trabajan actualmente para los de Prusia é Inglaterra, y finalmente, las recomendaciones especiales que habia recibido del Supremo Gobierno respecto de dichos señores, por su lealtad en el cumplimiento de compromisos anteriores con el Perú, me determinó á dar la preferencia á la tercera de las propuestas enunciadas.

La mejor garantia para la adquisicion de un buque que reuniese en sí las condiciones de seguridad, fortaleza, resistencia y demas de los de su clase, era, indudablemente, exigir la puntual observancia de las prescripciones que el almirantazgo británico tiene establecidas para la construccion de los buques análogos de la marina real; y al efecto en las especificaciones ó sea inventario de construccion estipulé todas las condiciones

señaladas por esa autoridad en sus últimas contratas con particulares y además las numerosas innovaciones y mejoras introducidas por la experiencia de esas mismas obras.

Circunstancia enteramente peculiar á la situacion del Perú, era la de que el buque que se hiciese pudiera entrar con toda seguridad en el dique que se construye en la actualidad en Glasgow para ser establecido en el Callao, como antes se ha indicado. Esta necesidad, de imprescindible cumplimiento, ha quedado ámpliamente asegurada, pues el exámen de los planos, dimensiones, resistencia y demas pormenores del dique que el señor director en Liverpool de la compañia de navegacion por vapor en el Pacífico, tuvo la bondad de franquearme, da por resultado que el poder de este exede en un tercio al requerido para recibir un buque de la naturaleza del proyectado.

El inventario de construccion que debia contener especificadamente los menores detalles del buque y que por lo mismo era un trabajo tan delicado y penoso en su preparacion como trascedental en sus resultados, exigía de mi parte un cuidado tan esmerado y escrupuloso como el que le consagré. Apuntaré con brevedad unas pocas de sus mas esenciales cláusulas á fin de que comparándolas con las reglas deducidas de la observacion y de la experiencia y con la estructura y demas condiciones del buque despues de construido, que mas adelante describiré del mejor modo que me sea dado, pueda formarse un conjunto claro de mis procedimientos, así como de los antecedentes y resultados de la obra y del mérito ó demérito que ella tenga, conocido que sea en sus mas pequeños incidentes el curso seguido en su preparacion, ejecucion y conclusion.

El sistema de blindage adoptado será el de proteccion del centro de la batería, y de todo el contorno del buque sobre y bajo la línea de agua, método cuya excelencia antes he recomendado tanto porque ofrece la mayor seguridad y defensa en el casco, cuanto por la incomparable ventaja de que permite navegar en cualquier mar, aun bajo los tiempos mas tormentosos, sea como buque de vela ora empleando su magnífica y poderosa máquina.

Las planchas del blindage tendrán 4 ½ pgs. de espesor, sobre diez de madera [teak] adherido todo al costado que debe tener 1 pg. de grueso. El espesor usado en las láminas del costado aun en buques de 4000 y 5000 toneladas, es $\frac{5}{8}$ de pg.; y al señalar 1 pg. bajo el blindage he tenido en consideracion ademas de las razones antes expuestas, que los ensayos practicados últimamente en los arsenales británicos manifiestan que la mayor resistencia é impenetrabilidad del blindage

no dependen tanto del gran espesor de éste cuanto de colocarlo sobre un cuerpo macizo de madera y agregar interiormente el suplemento de grueso que se quiera aplicar al blindage. De este modo el espesor verdadero, atendidos los $\frac{3}{8}$ de pg. mas que se dan á la plancha del costado, llega á 4 $\frac{7}{8}$ pgs. ó 5 proximamente y hace un total de costado sólido y adherido de 15 $\frac{1}{2}$ pgs. que ha tenido el éxito mas brillante.

El estudio hecho por mí sobre los buques de la clase del que voy hablando, me traia siempre á la vista la disminucion que en la proteccion sufrian los cantos de las portas por la necesidad que hay de hacer en los batientes los rebajos requeridos para el movimiento de la pieza; pero este inconveniente ha quedado ventajosamente salvado, mediante una idea que propuse al constructor señor Samuda y que lleno de gusto aceptó. Esta defensa consiste en adaptar á todo el contorno exterior de la porta un marco de planchas de hierro de 2 $\frac{1}{2}$ pgs. incrustado al embono, el cual unido al blindage natural dan á esta parte 7 pgs. de hierro, espesor hasta hoy imposible de vencer con la artilleria conocida, dejando por consiguiente como único punto de peligro el claro de la tronera, que no puede ser salvado de ninguna manera, una vez que para pelear es preciso sacar el cañon, ver al enemigo y verificar la punteria. El sistema de visagras introducido al principio para cerrar mientras se cargaba, se halla hoy completamente rechazado, pues son gravísimos los inconvenientes que ofrece, nada menos entre otros que inutilizar el fuego de la artilleria, desde que el choque mas lijero de una bala impediria abrir la porta.

La proa tendrá el llamado [ram] ariete formado por la misma roda proyectándose en una curva saliente y convexa de 12 ps. fuera de la perpendicular de la costura de proa en la cubierta principal. Esta pieza que engranará á la quilla, debe ser toda de hierro forjado con el espesor de 18 á 11 pgs. disminuyendo en ángulo hácia proa: llevará una canaladura á cada banda para recibir el forro exterior y blindage, de manera que, reuniéndose en ese punto, le den una resistencia poderosa.

Los palos se construirán todos de láminas de hierro con jarcia de alambre, para disminuir el peso de la arboladura consiguiendo la misma fortaleza.

Como en esta clase de buques se hace indispensable minorar los pesos altos para evitar los grandes balances y alcanzar las mejores condiciones marineras, solo tendrán cruzamen los palos trinquete y mayor, quedando aparejado de barca y con guinda reducida.

El buque llevará doble fondo, mejora de las mas modernas en la construccion naval y que ofrece grandes ventajas, pues no se inundará el casco en el caso infortunado de una barada sobre piedras, mucho mas, cuando tendrá siete departamentos perfectamente aislados, establecidos por medio de mamparos verticales de babor á estribor y todos provistos de magníficas bombas de accion contínua.

Los costados serán dobles en todo el centro para los objetos esplicados.

En las distribuciones interiores de pañoles, bodegas, santa bárbara, cámaras y demas, se aprovechará del mejor modo posible, como se verá en los planos, el espacio que deja disponible su poderosa máquina, de manera que nada falte á la perfecta distribucion militar y marinera de un barco de su clase, ni á la buena y desahogada instalacion del comandante, oficiales y tripulacion.

Como el andar de un buque blindado disminuye considerablemente por razon de los muchos pesos altos que lleva sobre sí y por ciertas particularidades en sus líneas de construccion, es indispensable aumentar el poder de la máquina casi en el doble de lo que corresponderia á sus proporciones, á fin de obtener la mayor velocidad posible, que es uno de los mas poderosos elementos de ataque y de defensa. Mas, para aumentar ese poder, se hace preciso sacrificar la mayor parte del espacio inferior de la bateria y por consiguiente estrechar mucho y hacer relativamente incómodos los demas departamentos. Sin embargo, esta circunstancia no debe pesar en el ánimo de un gefe de marina cuando se le manda construir, no un buque de recreo ó placer, sino una máquina de guerra sólida y respetable, que por su naturaleza tiene que ser incómoda, obscura y aun poco ventilada, ni creo que haya oficial de marina que la eche en olvido ni que anteponga á las ventajas militares ó del servicio las de su propia comodidad y satisfaccion. Jamás podré olvidar el desagradable aspecto que ofreció a mi vista la cámara del buque de S. M. B. "Hector", en la cual hay luz artificial contínua por no penetrar jamás en ella los rayos del sol: su estension es poco mayor que la del bergantin "Guisse" de nuestra marina y téngase presente que el "Hector" mide mas de 4.000 toneladas.

La construccion de la máquina debia arreglarse con personas y por contrata distinta de aquellas con quienes habia concertado la del buque. Dirijime con tal objeto á los señores John Penn & Son, de Greenwich, los mas acreditados constructores de máquinas navales de vapor, no solo de la Gran Bretaña sino del mundo todo, remitiéndoles los planos

del buque y pidiéndoles se sirviesen determinar, en vista de ellos, el mayor poder que fuese posible dar á la máquina. Quedó resuelto que este seria de 550 caballos nominales que pueden elevarse hasta 1700, que es el poder máximo aplicado hasta hoy á un buque de su porte. Sobre la base de esta fuerza y estipulando espresamente que se aplicarian á la máquina todos los adelantos é innovaciones que esa respetable firma ha introducido, y que el sistema y los materiales serian de lo mas moderno y selecto, quedó arreglada la contrata, en que cuidé se especificasen con minuciosidad todos los detalles del caso. Se fijó para esta obra el mismo término que para la del buque. Provocar la competencia en este ramo era inútil desde que los precios de la fábrica son invariables y como sus materiales son siempre los mismos, la cuestion se reducia á la mayor ó menor fuerza exigida.

El 30 de marzo de 1864 quedó definitivamente arreglada la contrata de construccion del buque con los señores Samuda Brothers, y el cónsul autorizado con tal fin por el supremo gobierno y con solo mi intervencion facultativa, recibiendo este documento el mismo dia, la aprobacion del señor Sanz, enviado extraordinario y ministro plenipotenciario de la república en la córte de Lóndres.

La reputacion adquirida por los señores Samuda Brothers y su constante ocupacion en construcciones de esta naturaleza, tanto para el gobierno británico como para otros extrangeros, dan á sus obras la garantia que muy pocos constructores ofrecen, y el nombre universal que los señores Penn &. Son han sabido conquistarse por la solidez y simplificacion de sus máquinas, ofrecen al gobierno del Perú las seguridades mas completas, tanto respecto de la perfeccion del trabajo como de la buena fé y formalidad en el cumplimiento de los compromisos pactados. Por otra parte, las restricciones que las contratas contienen, entre las que es muy de notarse la de asegurar el buque contra todo riesgo hasta el dia de la entrega, por cuenta de los constructores, á fin de poner á salvo los desembolsos de mi Gobierno en el caso desgraciado de incendio, caida, barada &. y las particularidades de las especificaciones anexas á ellas, las hacen de las mas ventajosas, hasta el dia celebradas por gobierno alguno, pues los de Prusia, Rusia, Dinamarca y Egipto han pagado, término medio, de 56 á 58 libras por tonelada en trabajos recientes y bajo condiciones inferiores en cuanto á repuestos y lujo interior, mientras que el Perú solo abonará 54 por una obra mejor y mas completa. A nadie sorprenderá el saber que he logrado estas ventajas, si fijando la atencion en la circular y bases de contrata presentadas á los constructores,

se observa que declaró en ellas á favor del Estado las sumas que esos caballeros acostumbran dar como gratificacion á los comisionados de los gobiernos.

Partiendo de la fecha en que quedaron perfeccionados los contratos y comenzaron los trabajos, me ocuparé en describir el curso de éstos en sus variadas fases desde la formacion y adopcion de los planos.

V.

Trabajos preliminares.—Conforme á lo estipulado en la contrata, me fueron presentados los planos que abrazaban sólo el perfil, una seccion de la cuaderna central, tomada de babor á estribor, el plan de superficie de la primera, segunda y tercera cubiertas y el plan del fondo del casco. Bien examinado todo y en vista del espacio ocupado por la máquina, que previamente fué marcada por Mr. Penn, así como el de las carboneras, procedí á señalar y distribuir los diversos departamentos necesarios para el buen servicio de un buque de su clase, lo que hice de la manera siguiente:

PRIMERA CUBIERTA.—Fosa de la hélice.—marcada por Penn & son distante 5 ps. 6¾ pgs. de la costura del trancanil de popa, en figura elíptica con 10 ps. 1 pg. en su eje mayor y 8 ps. 2¾ pgs. en el menor. Espacio claro á popa para dejar libre movimiento á un coliza de 150 libras que jirará sobre la fosa y puede dirijir sus fuegos por cuatro portas, dos en las aletas, en las que se hacen tiros formando un ángulo de 32° al lado de proa con la prependicular á la quilla y de 40° al lado de popa, y las otras dos en el coronamiento de popa, de modo que cada una permita cruzar sus tiros con el arco que abraza su inmediata, y ademas paralelos á la quilla.

Un cubichete ovalado—que comprende toda la distancia libre entre el cañon y el palo mezana, dista 12 ps. 5¼ pgs. de la fosa; está destinado á dar luz y ventilacion á la primera cámara: tiene 5 ps. 6 pgs. en su mayor lonjitud de popa á proa y 3 ps. 6 pgs. de ancho central de babor á estribor.

Palo mezana,—con un propao ó guindaste á cada lado.

Escotilla del comandante—con escala a la batería: esta mide 5 ps. 6 pgs. de babor á estribor y 2 ps. 9 pgs. de popa á proa.

Dos bitas—inmediatas al trancanil, una á cada lado, para amarras ó remolques en caso necesario.

Rueda doble para el timon,—colocada á proa de la escotilla del Comandante, distante la mas próxima 2 ps. 6 pgs. y dejando 4 ps. de claro á proa para las bitácoras.

Una escotilla doble—que dista 4 ps. de la rueda de proa del timon, mide 17 ps. 6 pgs. de popa á proa y 5 ps. 6 pgs. de babor á estribor: la parte de popa que corresponde á la cámara de oficiales, servirá solo para dar luz y ventilacion á

esta, y la parte de proa llevará escala á la batería para el tránsito de oficiales, guardias marinas y primeros maquinístas.

Escotilla doble de la máquina,—que dista de la cara de proa de la anterior 7 ps., mide 15 ps. de proa á popa y 10 ps. de babor á estribor: la parte de popa dá luz y ventilacion á la máquina y la parte de proa lleva escala á la batería central.

Palo mayor—distante de aquella 2 ps. 6 pgs. con 4 propaos á guindastes.

Escotilla de la chimenea y calderas:—dista 5 ps. 9½ pgs. del palo mayor hácia proa y mide 23 ps. de popa á proa y 11 ps. de babor á estribor. Dá paso á la chimenea y ventilacion al departamento de calderas.

Casa protejida—ó sea "pilot house," lugar para el Comandante en caso de combate con el ariete: está á 8 ps. de la escotilla anterior y mide 4 ps. 4 pgs. de popa á proa.

Escotilla de la tripulacion:—dista 1 p. del "pilot house" y mide 6 ps. en cuadro, lleva escalas á la batería y servirá para el uso del equipaje.

Cabrestante doble:—separado el canto de popa de su base 4 ps. de la escotilla de la tripulacion.

Dos bitas—frente al cabrestante é inmediatas á los trancaniles, una á cada banda, destinadas para amarrar el buque ó para que sea remolcado.

Dos portalones en el combés—á proa de las mesas de guarnicion mayores, uno á cada banda.

Cuatro portas—sobre las amuradas, dos entre el palo mayor y mezana y dos entre el mayor y el trinquete, destinadas las primeras para hacer tiros de señales con los cañones de los botes, y las dos últimas bien para ese fin ó el mas especial de botar las cenizas de la máquina.

Escotilla para la bodega, santa-bárbara, pañoles &: dista 2 ps. 6 pgs. del canto de proa de la base del cabrestante y mide 6 ps. de popa á proa y 4 ps. 4 pgs. de babor á estribor; servirá para dar paso á los pertrechos, repuestos &a. destinados á los lugares antedichos.

Palo trinquete:—distante su fogonadura 2 ps. 3 pgs. de la escotilla anterior; lleva cuatro propaos ó guindastes.

Escotilla de la cocina:—dista 2 ps. de la fogonadura del palo trinquete á proa y mide 2 ps. 9 pgs. de popa á proa y 6 ps. de babor á estribor: sirve para dar luz, desahogo y ventilacion á la cocina, no habiendo sido posible darle mayores proporciones, tanto por la proximidad del palo, cuanto por la necesidad de dejar espacio suficiente para el libre jiro del coliza.

Espacio claro á proa—para un coliza de 150 que jugará por 4 portas, 2 á las amuras por las que se podrán dirijir ti-

INDEPENDENCIA

Plano de la primera cubierta.

1. Fosa del helice
2. Rueles de las colizas
3. Chilleras.
4. Cubichete de la 1ª camara.
5. Mesas de guarnicion.
6. Bitas.
7. Guindastes.

8. Palo mezana.
9. Escala del Comandante.
10. Falcones.
11. Ruedas del timon.
12. Escotilla pª la 2ª camara.
13. Escala de oficiales.
14. Escotilla pª la maquina.

15. Palo mayor.
16. Bocas pª las carboneras.
17. Escala real del costado.
18. Balcon del centinala.
19. Escotilla pª las calderas y chimenea.
20. Puente.
21. Escalas del puente.
22. Torre ó casa-mata.

23. Escotilla y escalas del equipaje.
24. Escotilla pª el sollado de popa.
25. Palo trinquete.
26. Escotilla de la cosina.
27. Llaves del baupres.
28. Jardines del equipaje.
29. Bitas pª las bozas.
30. Cabrestante.

ros paralelos á la quilla, y 2 á las serviolas que permitan formar ángulos de puntería con las perpendiculares á la quilla de 61° á proa y de 34° á popa.

JARDINES DE LA TRIPULACION:—en el castillo á cada lado del baupres.

BATAYOLAS—para la estiva de los coys y sacos corridas sobre toda la regala escepto en el coronamiento de popa.

SEGUNDA CUBIERTA.—Cámara del Comandante á popa formada de la manera siguiente: un mamparo corrido de babor á estribor á 6 pgs. á proa de la fogonadura del palo mezana en la batería, dejando dos puertas una á cada banda: otro mamparo á popa paralelo al anterior distante 16 ps. 8 pgs. que cierra de banda á banda, con dos puertas igualmente. El espacio comprendido entre ambos, forma el salon ó comedor. Al centro del mamparo de proa y en su cara de popa, vá otro mamparo semicircular que encierra el palo mezana y abraza un espacio de 9 ps. de base que constituye la despensa.

La parte comprendida entre el mamparo de popa del salon y coronamiento de esta, se subdivide en diversas secciones. Como en el centro de este departamento se encuentra la fosa de la hélice que queda cubierta por un mamparo ovalado de planchas de hierro, van corridos dos mamparos pequeños y paralelos desde su cara de proa hasta el mamparo de popa del salon: el callejon intermedio entre ambos, que tiene dos puertas á uno y otro lado forma dos cuartos pequeños é independientes en cada banda, servirán para lavatorios y roperos: otro mamparo corrido de la fosa sobre el coronamiento de popa, divide este espacio en dos cuartos que estan destinados para el comandante y algun oficial general que se embarque. Inútil parece decir que sobre este pequeño mamparo juega la caña del timon, en cuyos movimientos se pasa de uno á otro camarote. Dos ventanas á popa de cada camarote dan luz y ventilacion: un mamparo angular cuyo lado menor paralelo á los del salon es de 6 ps. y el mayor de 12, perpendicular á los mismos, encuéntrase sobre la bobadilla en cada costado, y dentro de estos hay camarotes que forman baño y jardines. Del mamparo exterior de la primera cámara hácia proa de la batería en cada lado, sobre los costados, extiéndese un mamparo angular: el lado mayor que es paralelo al costado tiene 17 ps: el menor que lo es al de la primera cámara mide 8 ps. 6 pgs: el espacio que cada uno encierra forma camarotes que servirán, el de estribor para el segundo comandante y el de babor, que se subdividirá, dejando un pañol pequeño de banderas y útiles de pilotage á popa y para el primer teniente á proa.

ESCOTILLA DE LA ANTECÁMARA:—contigua al mamparo de la primera cámara, mide 5 ps. de babor á estribor y 4 ps. 6 pgs. de popa á proa. Esta escotilla lleva una escala y sirve para comunicarse de la batería á la antecámara, la que dá paso á las cámaras de Oficiales, Guardias Marinas, despensas y pañoles de provisiones.

ESCOTILLA Y CUBICHETE DE LA SEGUNDA CÁMARA:—está á 6 ps. 3 pgs. á proa de la anterior y mide 5 ps. de babor á estribor y 16 ps. 1 pg. de popa á proa: sirve para dar luz y ventilacion á la cámara de oficiales.

MAMPARO PROTECTOR DE LA BATERÍA CENTRAL:—corre de babor á estribor cerrando todo el intermedio de las dos cubiertas y separado 6 ps. á proa de la escotilla anterior: solo tiene una puerta á estribor.

ESCOTILLA Y CUBICHETE DE LA MÁQUINA:—hállase 4 ps. 6 pgs. á proa del mamparo protector: mide 10 ps. de babor á estribor y 13 ps. 5 pgs. de proa á popa; sirve para dar luz y ventilacion á la máquina y para comunicarse con ella, á cuyo fin tiene una escala.

PALO MAYOR:—dista su fogonadura 5 ps. 6 pgs. de la escotilla de la máquina.

ESCOTILLA DE LA CHIMENEA Y CALDERAS:—dista 1 p. 6 pgs. del palo mayor á proa, y mide 29 ps. 8 pgs. de popa á proa y 11 ps. de babor á estribor: sirve para dar luz y ventilacion al departamento de las calderas, dejando al mismo tiempo paso á la chimenea, cuyo derredor vá cerrado con planchas de hierro entre las brazolas y la cubierta superior; tiene esto el doble objeto de preservar á la batería del calor intenso que sin su interposicion se esperimentaria, al mismo tiempo que establecer una fácil corriente de viento en las hornillas con gran ventaja para los fuegos.

RUEDA DE COMBATE DEL TIMON:—doble y separada, la de popa, 2 ps. de la escotilla de las calderas.

"PILOT HOUSE"—ó casa protejida para combate: la base entre esta escotilla y el mamparo protector de proa.

OTRA ESCOTILLA Á LAS CALDERAS:—mide su abertura 6 ps. de babor á estribor y 3 ps. de popa á proa. Lleva una escala para el tráfico de fogoneros y carboneros.

Pegado á esta brazola se encuentra el mamparo protector de la batería central á proa: corre como su igual á popa de babor á estribor y dista de él 67 ps. 4 pgs. con puerta á babor.

PRIMERA ESCOTILLA DEL SOLLADO:—dista 7 ps. 6 pgs. á proa del mamparo protector y mide 5 ps. de babor á estribor por 2 ps. 9 pgs. de popa á proa.

MORDAZAS DE LAS CADENAS:—dos á cada lado inmedia-

tas á esta escotilla; sirven para contener la cadena y darle paso al pañol que se halla debajo.

CABRESTANTE—manejado con la misma alma que el de la primera cubierta: su canto de popa dista 1 p. de la cara de proa de la escotilla del sollado.

SEGUNDA ESCOTILLA DEL SOLLADO:—dista 2 ps. del lado de proa del cabrestante: mide 4 ps. 4 pgs. de babor á estribor por 6 ps. 1 pg. de popa á proa; sirve para dar luz y ventilacion al sollado, al mismo tiempo que para comunicarse con este por medio de una escala, dando paso á los pañoles de velas, santa bárbara, tanques de agua &.

PALO TRINQUETE:—hállase su fogonadura de la batería 2 ps. á proa de la escotilla anterior.

COCINA:—dista 2 ps. de la fogonadura del palo trinquete, á proa y situada bajo la escotilla de ese nombre en la primera cubierta.

ESCOTILLA DEL SOLLADO DE PROA Y BODEGA:—dista 12 ps. á proa de la fogonadura del trinquete: mide 6 ps. de babor á estribor por 6 ps. 1 pg. de popa á proa; sirve para dar luz y ventilacion al sollado de proa, al paso que para comunicarse con él y la bodega; lleva una escala á la batería.

BITAS DE LAS CADENAS:—hay una próxima á cada ángulo de esta escotilla y están destinadas á asegurar y tomar vuelta á las cadenas.

En las chazas que se encuentran frente de la escotilla últimamente mencionada, vá sobre el costado, un cuarto formado por un mamparo paralelo á dicho costado, distante de él 3 ps. y unido al mismo por dos pequeños mamparos: tiene una estencion de popa á proa de 5 ps. 6 pgs. Este cuarto se divide en dos, por medio de otro mamparo interior, formando cada una de esas subdivisiones un jardin, de manera que hacen un total de cuatro para el servicio de oficiales, guardias marinas, maquinistas y oficiales de mar.

Un mamparo, de babor á estribor, corre paralelo á la brazola de proa de la escotilla del sollado de la que dista 6 ps. el espacio comprendido entre dicho mamparo y la proa servirá de hospital.

ESCOTILLA DEL PAÑOL DEL CONTRAMAESTRE Y CONDESTABLE,—dentro del hospital; dista 9 ps. 6 pgs. de la escotilla de la bodega y mide 3 ps. de babor á estribor por 2 ps. 9 pgs. de popa á proa.

ESCOBENES:—dos á cada banda á proa para las cadenas.

La batería lleva 11 portas á cada lado, en este órden; cuatro entre la proa y el mamparo protector de este lado: cuatro dentro de la parte de la batería completamente protejida y tres

entre el mamparo de popa de esta y la sala de la primera cámara.

TERCERA CUBIERTA ó sollado.—La parte del casco inferior á la batería se encuentra dividida en siete secciones á prueba de agua por medio de mamparos de hierro que partiendo de la quilla y estendiéndose de babor á estribor van á morir á la batería. Esto dá lugar á que la comunicacion interior, bajo la batería no pueda ser continua y se limite á cada departamento por medio de sus escotillas y escalas especiales.

Uno de los mamparos aisladores á distancia de 1 p. 10½ pgs. á proa del codaste interior y corriendo de babor á estribor se levanta hasta 4 ps. 4 pgs. sobre la tercera cubierta. A 3 ps. de él, á proa, y en sentido paralelo, se levanta un mamparo de madera que cierra el espacio entre cubiertas y mide, á partir del centro, 4 ps. á estribor y 6 ps. 6 pgs. á babor. De la línea central del buque en este mamparo, parte á popa otro pequeño que muere en el codaste, estableciendo así dos pañoles, uno á cada banda, á los que se comunica por puertas hechas en el mamparo de proa; sirve el de estribor para provisiones del Comandante y el de babor para igual destino de oficiales.

De los estremos del mamparo á que acabo de referirme estiéndense dos mamparos tambien de madera hácia proa de 21 ps. 6 pgs. de longitud, los cuales están terminados por otro mamparo que corre de babor á estribor y cierra el claro de las dos cubiertas por este lado, de manera que entre la porcion del mamparo de popa de donde parten los mamparos longitudinales á proa, estos, y la porcion que abrazan en el que los limita á este lado, queda un espacio claro y cerrado que forma la antecámara: á ella viene á dar la escala de los oficiales de que hablé en la escotilla respectiva de la batería y pasa el palo mezana.

El sitio comprendido entre los mamparos de los costados y estos, queda dividido en tres departamentos en cada banda, que se forman con mamparos pequeños de madera que van á morir al costado. La distribucion de tales departamentos, es la siguiente: á estribor; 1.er camarote á popa, con 5 ps. de frente; 2° de la misma banda con 5 ps. 6 pgs. de frente, para despensa de guardias marinas; y 3° con 11 ps. de largo, para comedor de los mismos: á la banda de babor; 1.er camarote á popa con 8 ps. 6 pgs. de frente para mayordomos; 2° id. con 6 ps.; y 3° despensa de oficiales con 7 ps.

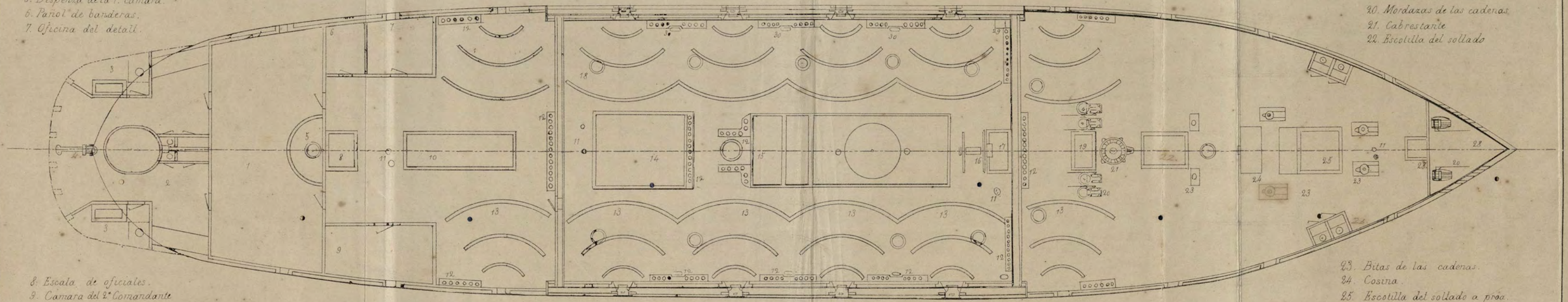
A distancia de 5 ps. 6 pgs. del mamparo de popa de la antecámara, ábrese una escotilla que mide 6 ps. 6 pgs. de popa á proa por 5 ps. de babor á estribor. La fogonadura del palo

MUSEO NAVAL DEL PERU
Biblioteca
C. de N. Julio J. Elías Murguía

INDEPENDENCIA.

Plano de la bateria principal ó segunda cubierta.

1. Salon de la 1ª Camara
2. Dormitorios de id.
3. Baño y jardin de id.
4. Caña del timon.
5. Despensa de la 1ª camara.
6. Pañol de banderas.
7. Oficina del detall.



8. Escala de oficiales.
9. Camara del 2º Comandante.
10. Escotilla y cubichete de la 2ª camara.
11. Bombas.
12. Chilleras.
13. Rieles pª los cañones.
14. Escotilla de la maquina.

15. Escotillas de las calderas.
16. Rueda pª el timon.
17. Escotilla pª fogoneros.
18. Tapas de carboneras.
19. Escotilla del sollado.
20. Mordazas de las cadenas.
21. Cabrestante.
22. Escotilla del sollado.

23. Bitas de las cadenas.
24. Cosina.
25. Escotilla del sollado a proa.
26. Jardines.
27. Escotillon de pañoles.
28. Hospital.
29. Pasaje de polvora.
30. Entradas al pasaje del doble costado.

mezana dista 3 ps. de la brazola de proa: esta escotilla sirve para comunicarse con los pañoles de víveres.

El mamparo de proa de la antecámara forma el mismo de popa en la cámara de oficiales, á la que dá entrada una puerta situada á babor al descender la escala. Tomando en la cara de proa de este mamparo, en su centro, una distancia de 10 ps. á cada banda, se llega al punto de donde parten otros dos mamparos de madera paralelos, que estan terminados á distancia de 29 ps. 6 pgs., por el mamparo aislador de esta parte, que sirve al mismo tiempo de base al mamparo protector de la batería central á popa. El espacio comprendido entre el mamparo de proa de la antecámara, los dos perpendiculares á éste que corren hácia proa y la parte del aislador intermedia entre las cubiertas, y que vá forrada, forman la cámara de oficiales que tiene una figura rectangular y mide por consiguiente 29 ps. 1½ pgs. de popa á proa y 20 ps. de babor á estribor. Entre cada uno de los mamparos lonjitudinales y su costado respectivo, quedan cuatro camarotes que se forman por pequeños mamparos, que partiendo perpendicularmente de los primeros van á terminar en los segundos. Las proporciones medias de estos son 7 ps. 4½ pgs. por 9 ps. llevando todos puertas á la cámara.

En la cubierta de la segunda cámara se encuentran los siguientes escotillones: uno á la banda de estribor distante 7 ps. del mamparo de popa y 4 ps. del de él costado, mide 2 ps. 6 pgs, por 3 ps. y sirve para comunicarse con un pañol de provisiones: otro mas á proa del anterior é inmediato á él, mide 2 ps. 6 pgs. por 3 ps. y sirve para dar paso al pañol de bombas, dos escotillones al lado de babor, de iguales propociones que los anteriores y distante el de mas á popa, lo mismo que aquellos del mamparo de esa banda y 5 ps. del de él costado sirven para comunicarse con los pañoles semejantes de la otra banda.

A distancia de 3 ps. 5¼ pgs. de los últimos escotillones de proa se encuentran del mismo lado, dos semejantes que miden 23 pgs. por 38 pgs., uno á cada banda, y dan entrada á los pañoles de galleta. Encuéntranse tambien aquí dos escotillones que sirven para comunicarse con el pasadizo de luz de los pañoles de bombas: el primero á estribor mide 2 ps. por 1 p. 6 pgs. y dista 3 ps. del mamparo de su banda: el otro á babor de las mismas proporciones dista 5 ps. del mamparo de babor.

Pegados al mamparo de proa ábrense tres escotillones, uno al centro, y los otros á los estremos adentro de los camarotes de una y otra banda; miden el primero de estribor, 22 pgs. cuadradas y dista 9 ps. 11 pgs. del escotillon central: este mide 3 ps. 7 pgs. de popa á proa por 3 ps. 2½ pgs. de babor á es-

tribor, el tercero de las mismas dimenciones que el primero, á 10 ps. 7 pgs. del central. Estos escotillones sirven para dar paso, los de los estremos á los tanques de agua, y el del medio al pañol de ron.

Un mamparo aislador de hierro, corre de babor á estribor á 27 ps. 10 pgs. del mamparo de proa de la segunda cámara:

Al lado de proa y á 48 ps. distante del mamparo aislador mencionado, se encuentra otro de la misma naturaleza que cierra por consiguiente á prueba de agua el espacio comprendido entre ambos; este se halla ocupado por las calderas y carboneras, la cara de popa de la carbonera de proa está á 9 ps. de distancia del mamparo aislador y formando la carbonera, sirve al mismo tiempo de base y apoyo al mamparo protector de la batería central á proa.

A partir del mamparo aislador de proa, del departamento de las calderas, y á 26 ps. 8 pgs. en igual direccion, encuéntrase otro mamparo aislador de hierro. Entre estos dos mamparos y á distancias idénticas de los costados, corren otros dos mamparos de madera de popa á proa que distan entre sí 18 ps. á popa y 16 ps. 6 pgs. á proa y forman en el espacio comprendido entre ambos el sollado de popa. Las distancias abrazadas entre los mamparos longitudinales y los costados, estan divididas en cuatro departamentos por banda, por medio de pequeños mamparos de madera que van a morir al costado respectivo. Las dimenciones y objeto de ellos son los siguientes: 1° de estribor á popa, camarote para segundo y tercer maquinistas, con 6 ps. 6 pgs. de frente, como los demas de este lado; 2° de id. camarote para cuarto maquinista y un agregado de máquina; 3° de id. para los otros dos agregados; 4° de id. para contramaestre y condestable: á babor; 1° á popa, comedor y despensa de los oficiales de mar, que mide 8 ps.; 2° comedor y despensa de maquinistas, midiendo 6 ps. como los dos siguientes; 3° id. para carpintero y herrero; 4° id. para dos primeros guardianes.

Un escotillon á cada banda, situados, el de estribor dentro del camarote de su lado y el de babor en el comedor de los oficiales de mar, dán paso á les pañoles de balas: mide cada uno 2 ps. 8 pgs. cuadradas y otros dos á cada lado sobre el último mamparo é inmediatos á la plataforma central comunican á los pañoles de cadenas.

En esta parte del sollado se halla situada la máquina de vapor conexionada con las calderas que sirve para mover el cabrestante: descansa sobre una plataforma de roble y ocupa un espacio de 8 ps. 2 pgs. por 6 ps. 2 pgs., desde el mamparo de popa en que descansa.

El alma del cabrestante viene á morir en esta cubierta á 6 ps. de distancia del mamparo aislador de popa.

8 ps. 2 pgs. distante del mamparo mencionado últimamente, se encuentra una escotilla que mide 4 ps. 6 pgs. por 4 ps. 3 pgs. y sirve para comunicarse con los tanques de agua.

Un escotillon á cada banda y á 6 pgs. de los mamparos de los costados, y 6 ps. 6 pgs. del aislador de proa, tienen por objeto servir de comunicacion con el pañol de velas de ambos lados miden 2 por 3 ps: dentro del tercer camarote viniendo de popa, en cada costado, existe un escotillon de 3 ps. 2 pgs. por 1 p. 6 pgs. y destinados á entrar en los pasadizos de luz para iluminar la santa-barbara.

Otro escotillon situado en el ángulo de estribor, entre el mamparo aislador de proa y el del costado, dá paso al primer pasadizo ó ante-pañol de la santa bárbara: mide 2 ps. 8 pgs. por 2 ps. 6 pgs.

A 23 ps. 4 pgs. á proa del mamparo aislador á que acabo de referirme, demora otro mamparo de hierro, tambien aislador: entre ambos queda comprendido el sollado de proa. En los ángulos del mamparo de popa con los costados van dos camarotes, cuyos mamparos distan 8 ps. 3 pgs. del centro y se prolongan, 6 ps. 6 pgs. á proa, al término de los cuales otro mamparo cierra sobre el costado: estos camarotes servirán para botíquin, el de babor, y para el sangrador y despensero el de estribor; entre ellos y el mamparo aislador de proa, van sobre el costado alacenas para estivar los sacos de ropa de la tripulacion segun sus guardias.

A distancia de 3 ps. 4 pgs. de la cara de proa del mamparo de popa, ábrese una escotilla que mide 6 ps. cuadrados, destinada para comunicarse con la bodega. Otro escotillon de 2 ps. 8 pgs. por 2 ps. 3 pgs. y á distancia de 7 ps. 3 pgs. á proa del anterior comunica á la despensa del equipaje.

Entre el mamparo dé proa y la roda, queda el pañol del contramaestre al que se comunica por el escotillon del hospital que sale á la batería y antes he descrito. En este pañol la distancia del mamparo de popa al que toma las terceras cuadernas de proa es de 11 ps. 4 pgs., siendo este espacio el único claro en tal parte, pues unidas como estan las últimas cuadernas de proa por medio de platinas de hierro remachadas á cada dos correspondientes de una y otra banda solo tiene una horadacion para poder penetrar siempre que se trate de pintar ó reconocer esa parte. En el mismo pañol y á distancia de 3 ps. 8 pgs. del mamparo aislador de popa, se halla un escotillon que mide 2 ps. 6 pgs. por 1 p. 8 pgs. por el que se comunica

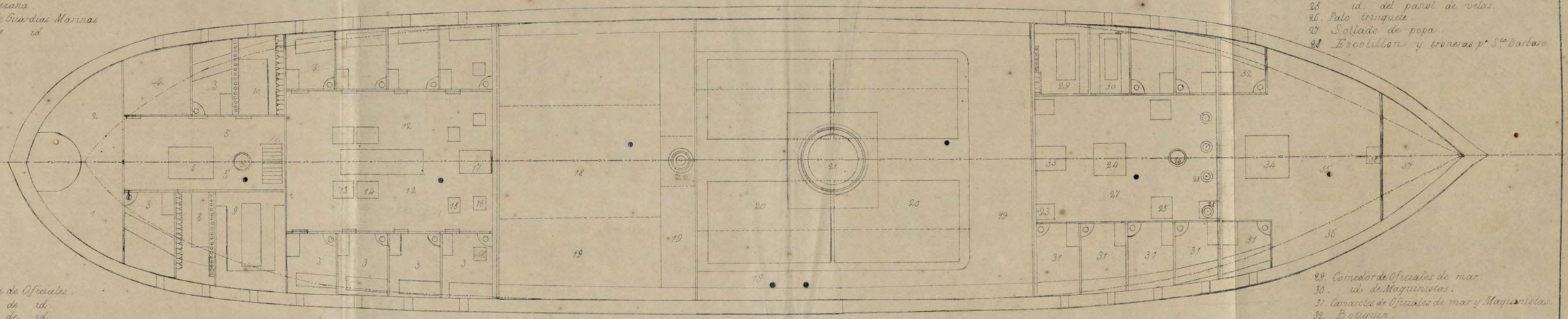
al pañol del condestable formado en el espacio libre que queda á proa bajo esta cubierta.

ESPACIO BAJO LA TERCERA CUBIERTA ó plan del buque.—Como los seis mamparos aisladores que quedan descritos al hablar de la tercera cubierta, descienden hasta el fondo, al mismo tiempo que abrazan los costados, es claro que el espacio inferior á esta cubierta está dividido en siete departamentos, con la adicion tan solo de que entre el pequeño mamparo protector, distante 22½ pgs. del codaste, y el de la misma clase que desciende por la cara de proa de la cámara de oficiales, se establecen las siguientes subdivisiones. Tomando del centro del primero 3 ps. 9 pgs. á estribor y 2 ps. 9 pgs. á babor, parten hácia proa hasta morir en el segundo, dos mamparos de hierro verticales que se elevan desde el fondo cerrado en plataforma sobre las cuadernas, por medio de láminas de hierro, hasta 4 ps. 9 pgs. bajo la tercera cubierta y en cuyo límite van unidos por planchas horizontales, formando por consiguiente el conjunto un callejon ó pasadízo herméticamente aislado que es el túnel del eje del hélice. Dos nuevos mamparos aisladores se hallan situados de babor á estribor, el primero á 6 ps. 6 pgs. á proa del inmediato al codaste y el segundo á 19 ps. 11 pgs. de él y van remachados ambos en el contorno del túnel que abrazan y subdividido por consiguiente el espacio entre el de proa de la segunda cámara y el del codaste en tres departamentos mas aislados. Las cuadernas que quedan á popa del segundo mamparo aislador, están unidas de una á otra banda por medio de planchas de hierro remachadas en ellas y como estos cortan la comunicacion, existen en la cubierta de la antecámara á popa uno en ella y dos dentro de los pañoles, tres escotillones elípticos de 16½ por 13 pgs. que se cierran herméticamente y sirven para descender á esos lugares aprovechándolos como depósitos. El claro comprendido entre cada uno de los mamparos lonjitudinales del túnel y su costado respectivo, está aprovechado de la manera siguiente. Dos pañoles de provisiones en todo el espacio que dejan los dos últimos mamparos de popa; hay uno á cada banda siguiendo la configuracion del costado y como la parte superior del túnel es inferior á la tercera cubierta segun queda indicado, existe comunicacion entre uno y otro, allí está la carlinga del palo mezana sobre una plataforma de hierro y á distancia de 4 ps. 8½ pgs. del mamparo de proa; se desciende á los pañoles por la escotilla de popa descrita en la antecámara. Otro pañol de víveres á cada lado del túnel y con comunicacion sobre él, está terminado por un mamparo de madera que corre de babor á estribor. Se entra á estos pañoles por los escotillones de popa en la segunda cámara.

INDEPENDENCIA.

Plano de la tercera cubierta.

1. Deposito de provisiones del Comandante.
2. id. id. de Oficiales.
3. Camarotes de Oficiales.
4. id. Mayordomos.
5. Ante camara.
6. Escotilla del panol de viveres.
7. Palo mezana.
8. Despensa de Guardias Marinas.
9. Camara de id.



10. Despensa de Oficiales.
11. Escala de id.
12. Camara de id.
13. Escotillon del panol de viveres.
14. id. de bombas.
15. id. de p.ª dar luz.
16. id. p.ª los tanques de agua.
17. id. panol de ron.
18. Maquina.

19. Carboneras.
20. Calderas.
21. Chimenea.
22. Palo Mayor.
23. Escotillones de las cajas de Cadena.
24. id. de los tanques de agua.
25. id. del panol de velas.
26. Palo trinquete.
27. Sollado de popa.
28. Escotillon y troneras p.ª S.ta Barbara.

29. Comedor de Oficiales de mar.
30. id. de Maquinistas.
31. Camarotes de Oficiales de mar y Maquinistas.
32. Boticuin.
33. Maquina del Cabrestante.
34. Escotilla de la bodega.
35. Sollado de proa.
36. Estantes p.ª los sacos.
37. Panol del Contramaestre.
38. Escotillon de la despensa del equipage.

Biblioteca C. de N. Julio J. Elías Mu

De aquí hácia proa cesa la comunicacion por la parte superior del túnel y se levantan pegados á los costados de él, mamparos de madera que cierran todo el claro de arriba abajo extendiéndose hasta 15 ps. 6 pgs., donde se limitan á cada lado por un mamparo pequeño que cierra sobre el costado perpendicularmente á él, quedando así formados en ambos lados, departamentos cerrados cuya parte inferior es un pañol de bombas, sobre los que vá un pañol de galleta por medio de una plataforma horizontal que los subdivide. Al primero se comunica por el segundo escotillon de popa de la cámara de oficiales y al segundo por el tercero en igual sentido. En el ángulo de proa de este pañol é inmediato al túnel, se forma un pasaje cerrado, cuyo objeto es iluminar exteriormente por las lumbreras preparadas al efecto el pañol de bombas. Con iguales disposiciones de mamparos que á estribor, se forma á babor otro pañol de bombas y galleta semejante, pero el primero vá subdividido por medio de un mamparo á 4 ps. 6 pgs. del de popa y paralelo á el dejando una puerta para el segundo. Este pañolito se halla destinado a las armas menores, fornituras &. &. Las escotillas de entrada y alumbrado para estos departamentos ocupan posiciones semejantes á sus correspondientes de estribor.

El espacio que media entre los mamparos de proa de los pañoles de bombas y el mamparo aislador inmediato ó de proa de la segunda cámara, está ocupado por cuatro tanques de fierro para agua á babor y tres á estribor; y el claro comprendido entre la parte alta del túnel, la tercera cubierta y los mamparos de los pañoles de los costados se destina á depósito de ron para la gente.

A 27 ps. 10 pgs. á proa del mamparo aislador anterior, se halla el otro mamparo inmediato: el recinto que queda entre ambos vá ocupado por la máquina y carboneras. Sobre este mismo mamparo se apoya, descansando en el plan, un arco de planchas de hierro cuya abra es de 7 ps. de babor á estribor, con 4 ps. 7 pgs. de popa á proa y 11 ps. sobre el fondo interior; en la parte superior lleva una pequeña plataforma que establece la carlinga del palo mayor que toca al mamparo.

El siguiente mamparo aislador dista 48 ps. del anterior y la seccion intermedia sirve para las calderas y carboneras.

Al lado de proa y á 4 ps. de este último mamparo aislador, corre otro de madera, que cierra de babor á estribor. La cavidad que resulta, está distribuida en este órden; al centro cuatro cajas para las cadenas, separadas entre sí por pequeños mamparos especiales y con una estencion de popa á proa igual á la medida de los dos mamparos, y de babor á estribor, res-

pectivamente, la del medio de babor y la segunda de esa banda 6 ps. $\frac{3}{4}$ pgs. y 5 ps. 6 pgs. con equivalentes proporciones las de estribor. El espacio resultante entre cada una de las cajas de los estremos y su correspondiente costado forma los pañoles de balas que se extienden 10 ps. de babor á estribor en la boca.

El mamparo que cierra á proa las cajas de las cadenas y pañoles de balas, es el límite de popa de la santa-bárbara, pañoles de velas y depósitos de tanques. Estos se forman de la manera siguiente: á 13 ps. del centro y á cada banda del mamparo anterior, parten hácia proa dos mamparos de madera que van á morir á 3 ps. del próximo mamparo aislador, cerrando todo el espacio entre el fondo y la tercera cubierta: paralelo á este corre otro mamparo que dista 26 ps. 6 pgs. del de popa, formando con el aislador de proa un callejon ó antepañol mide 3 ps. de ancho: los cuatro mamparos interiores descritos, forman la santa-barbara que mide interiormente 19 ps. $1\frac{1}{2}$ pgs. por 26 ps. con un puntal de 6 ps. 2 pgs. á cuya altura existe una falsa cubierta que la cierra por la parte superior; el espacio comprendido entre la parte alta de la santa-bárbara y la cubierta del sollado, forma, dividido por un mamparo de babor á estribor, el pañol de velas á proa y depósito de tanques á popa. Los pasages comprendidos entre los mamparos interiores de los costados y su banda respectiva, sirven para dar luz á la santa-barbara.

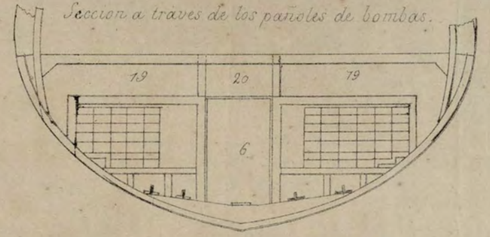
El inmediato mamparo aislador está á 23 ps. 4 pgs. á proa del anterior ó sea del que se halla á la cara de proa del callejon que dá acceso á la santa-barbara: el espacio intermedio entre estos dos mamparos, es la bodega y despensa, del equipaje, formada esta última por una falsa cubierta que corre pegada al mamparo aislador de proa hasta 6 ps. 6 pgs. á popa de él y 8 ps. bajo la cubierta del sollado.

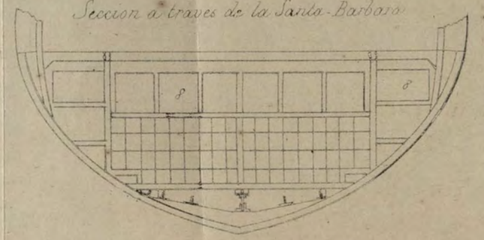
Lo fino del buque solo deja aprovechar en la parte de proa del último mamparo aislador, un espacio bien reducido destinado al pañol del condestable.

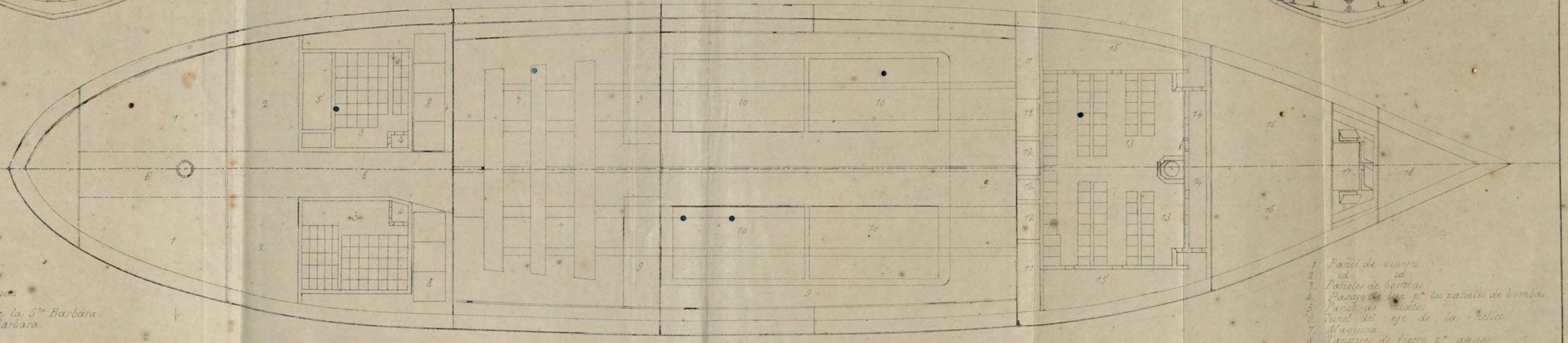
Por lo que vá relacionado hasta aquí y que, sea dicho de paso, causara tedio á los que no sean de la profesion ó amantes de este género de estudios, se verá que está completa la distribucion interior del buque. Descritos, prolijamente detallados y consignados en los planos los pormenores de la obra, firmé aquellos y dispuse se procediese á construir y armar los miembros del buque. En la exposicion de los trabajos preliminares, que no es otra cosa que la esplicacion de los planos, he procurado hacer conocer, con la claridad posible, la la imágen del buque, el prospecto del trabajo que debia ejecu-

INDEPENDENCIA.

Plano de los fondos, ó parte inferior á la 3ª cubierta.







10. Calderas.
11. Pañoles de balas.
12. Cajas de las Cadenas.
13. Santa-Barbara.
14. Ante-pañol, ó pasaje de la Stª Barbara.
15. Pasaje de luz pª Stª Barbara.
16. Bodega.
17. Despensa del equipaje.
18. Pañol del Condestable.

19. Pañoles de galleta.
20. id de ron.

1. Pañol de víveres.
2. id id
3. Pañoles de bombas.
4. Pasajes en pª los pañoles de bombas.
5. Pañol de frustos.
6. Tunel del eje de la Hélice.
7. Maquina.
8. Tanques de fierro pª agua.
9. Carboneras.

tarse y la naturaleza y proporciones de cada una de las partes componentes de ese todo múltiple y complicado que constituye en el dia una fortaleza flotante. Paso ahora á relatar, con la misma fidelidad y sensillez, la manera y condiciones en que se ha llevado á cabo, lo que el estudio, la observacion y el conocimiento práctico de las cosas habian aconsejado. No es mas ameno que lo anterior lo que resta por hacer en la tarea que el deber me ha impuesto: abrigo, sin embargo, la esperanza de que, cuando menos, el investigador facultativo seguirá con perseverancia hasta su término el curso de mi trabajo.

VI.

"Dimensiones del buque y porte." :

Eslora entre perpendiculares	215 ps.	" pgs.
Largo de la quilla para el tonelage	188	2
Manga fuera de miembros	44	9
Puntal sobre la quilla	32	6
Toneladas (medida de constructores)	2004 $\frac{5}{94}$	
Id. contratadas	2000	

"Calidad de los materiales."—Todo el hierro empleado en el conjunto de la obra es de los condados de Staffordshire y Yorkshire, de la calidad mejor de esas manufacturas. Cada plancha, barra, platina &a. tiene estampado el nombre del fabricante y la direccion de su establecimiento.

El blindage es todo de planchas fabricadas por John Brown, de Scheffield, idénticas á las que se emplean en los buques de esta clase en la real armada británica y que han sido probadas con éxito brillante en los astilleros militares.

"Quilla."—Principióse á poner ésta el 18 de Junio de 1864, dia que debemos considerar, en realidad, como el primero de la construccion La quilla es formada por tres platinas de hierro, una central de 37 pgs. de alto × $\frac{5}{8}$ de pg. de espesor y dos laterales de 10 pgs. de alto × $1\frac{1}{2}$ de grueso cada una. Las tres platinas están perfectamente adheridas en sus cantos inferiores, llevan dos filas de agujeros paralelos á los cantos superior é inferior de las platinas laterales que horadando las tres, se corresponden unos á otros; por estos agujeros pasan los pernos de $1\frac{1}{4}$ pgs. de diámetro que tomando las planchas de aparadura del forro exterior, completan esta parte.

De las platinas laterales hay tres á babor y cuatro á estribor en el sentido de la longitud de la quilla: están ligadas unas á otras en sus estremos por medio de rebajos de 20 pgs. que engranan perfectamente. La diferencia de largo tiene por objeto evitar que las uniones concurran en el mismo punto. Componen la platina central diez y nueve planchas diferentes, en la misma disposicion: la parte inferior queda asegurada por lo que abrazan en todo su ancho las platinas laterales, y la parte alta, por planchuelas que remachadas á los es-

tremos ó cabezas de plancha correspondientes, las aseguran completamente. La platina central tiene sobre la union de las platinas laterales, agujeros circulares de 4 pgs. de diámetro que facilitan el paso del agua interior de una á otra banda. El canto superior de la misma platina, á la distancia en que van las cuadernas de la sobrequilla, tiene córtes angulares que dan paso y apoyo á éstas.

"Sobre-Quilla."—Se forma ésta, de la parte de la platina central que sobrepasa de las platinas laterales y de una plancha horizontal de 28 pgs. de ancho y $\frac{9}{16}$ de pg. de espesor que vá adherida al canto superior de la primera y se extiende en el sentido de la longitud de la quilla: está asegurada por medio de platinas angulares de hierro que apoyándose en el vértice de los dos ángulos que forman, llevan remachados sus costados en la referida plancha y en la platina central.

"Cuadernas."—Concluido el establecimiento de la quilla, el 8 de Julio principióse á encuadernar. La colocacion del blindage y embono de madera de este en los costados, exijen se les dé una base ó apoyo de tal manera sólido, que aquel peso no gravite únicamente en los pernos que lo aseguran ni sobre el forro exterior, y por lo mismo se hace necesario que el costado tenga en toda la parte que abraza el blindage, una cavidad ó ángulo entrante que llene ese objeto. Para obtener esta cavidad de modo que la solidez del casco lejos de disminuir aumente en las proporciones convenientes, ha sido preciso introducir reformas tales en las cuadernas, que estas, en la clase de buques de que vengo hablando, difieren totalmente de las conocidas en las construcciones anteriores.

Las cuadernas adoptadas son de tres clases, que por carecer de semejantes en la terminolojia española, me veo precisado á enunciar segun el uso inglés: inferiores ó del fondo: superiores ó de la sobre-quilla: y altas ó de los costados.

Las cuadernas inferiores ó del fondo son formadas de platinas de hierro angular de $3\frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{2}$ pgs. variando su longitud segun la posicion que ocupan. Van todas presentadas en su cabeza inferior á la platina central ó sobre-quilla, descansando en el canto superior de la platina lateral de la quilla en su banda: la union y seguridad de cada dos cuadernas correspondientes se halla establecida por una platina de hierro angular que atraviesa la sobre-quilla y toma en sus dos estremos las cabezas de las cuadernas. De éstas, las del centro, en número de 32 por cada banda, distan unas de otras 28 pgs. y terminan en el punto que sirve de descanso al blindage. A proa de las

32 cuadernas que quedan enumeradas se extienden en igual disposicion, 43 y á popa, 34, con el espesor de $6 \times 4 \times \frac{5}{8}$ de pgs. y á distancia solo de 20 pgs.

Las cuadernas superiores ó de la sobre-quilla, descansan sobre el canto superior de la platina central y van unidas con sus correspondientes inferiores, por medio de planchas verticales, cuyo ancho varía de 22 á 18 pgs. con un espesor diferente, de $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{16}$ y $\frac{3}{8}$ de pg. Estas cuadernas miden como las inferiores $3\frac{1}{2} \times 3 \times \frac{1}{2}$ pgs. y se prolongan hasta el trancanil de la primera cubierta. La distancia que entre esta y la anterior clase de cuadernas existe, se conserva dejando en el costado central espacio para la colocacion del blindage y cama de teak. Existe igual número de cuadernas á proa y popa que las inferiores, dejando en estos estremos por un ángulo que describen, la cavidad que recibe y forma la faja protejida.

Las cuadernas altas ó de los costados que tambien son de hierro angular de $8 \times 4 \times \frac{5}{8}$ de pg., sirven para dar mayor solidez á éstos: corren, una cara por la platina de union de las cuadernas superior é inferior, recibiendo luego la otra cara el forro exterior. Siendo el número de estas cuadernas igual al de sus correspondientes inferiores y superiores, resulta que, el número de cuadernas de cada especie en cada costado, es 109, lo que hace un total de 654 cuadernas.

"Forro exterior."—El 20 de setiembre comenzóse á forrar exteriormente el buque. El forro se compone de planchas de hierro cuya longitud media es de 10 á 11 ps. × 35 pgs. de ancho y con un espesor que varía como se verá á continuacion. Las planchas de aparadura tienen $\frac{14}{16}$ de pg., y van dobladas de manera que uno de sus lados descansa en la quilla donde está remachado, y el otro en las cuadernas, de suerte que remachadas las planchas de ambas bandas es de $5\frac{3}{8}$ pgs. el ancho de la quilla. Las planchas del fondo y toda la obra muerta tienen $\frac{12}{16}$ de pg. excepto las que cubren la seccion de la armadura en donde aumentan á 1 pg.

Todas las cabezas y costados tienen doble fila de remaches y las primeras corresponden siempre al medio de dos cuadernas donde van remachadas en una platina interior que cubre todo el espacio de cuaderna á cuaderna.

"Roda."—Es formada de una sola pieza de hierro forjado que engranada en su base á la quilla: mide de largo sobre la curva hasta el caperol en que termina, 38 ps. 6 pgs.: es de forma angular hácia proa y tiene á los costados dos canaladuras en las que entran tanto las platinas del forro, que

mueren remachadas en esta parte, como las planchas del blindage. Su espesor es de 18 × 11 pgs. de la cabeza á la parte inferior á la línea de agua, y de 15 × 3 ½ pgs. en la quilla: presenta una forma curva saliente ó *pecho de cizne*, cuyo punto mas avanzado es á pocas pgs. bajo la línea de agua, lo que la constituye en un poderoso ariete, llamado "ram" por los ingleses. El peso neto del "ram" ó roda es de 5 toneladas. Con esta forma de ariete, que es el usado hoy por todos los buques de la armada británica, se evita el quedar enredado con el buque enemigo, como sucedia con los primeros é imperfectos espolones de los americanos que siempre se doblaban.

"Codastes."—Los codastes interior y exterior se hallan unidos en sus bases por la pieza que forma la prolongacion de la quilla dejando ademas hácia dentro del codaste interior una porcion de 8 ps. 4 pgs. que vá engranada al resto de la quilla y completa con ella y la base de los codastes toda la longitud de la quilla. Los codastes interior y exterior, la pieza que los une por su base y la parte de proa que engrana en la quilla, forman una sola pieza de hierro forjado cuyo peso es de 15 toneladas.

El codaste interior tiene de longitud 34 ps. desde la quilla × 14 pgs. de ancho y 7 pgs. de grueso: á 10 ps. 1 pg. de la quilla hay en este codaste una parte reforzada, de forma circular, de 4 ps. de diámetro que dá paso al eje del hélice al mismo tiempo que sirve para adaptar las piezas de rotacion y descanso que se apoyan en un martillo ó refuerzo inferior que sale 2 ps. 4 pgs. del canto bajo del agujero.

El codaste exterior ó de popa tiene el mismo espesor, pero el refuerzo es solo de 18 pgs. de diámetro y el agujero de 9 pgs. La parte que une los dos codastes en su base es de 10 × 7 pgs., por manera que el espacio que comprenden los dos codastes es de popa á proa el eje mayor de la elipse que forma la fosa del hélice. El codaste interior tiene al lado de proa canaladuras para recibir las planchas del forro exterior cuyas cabezas vienen á morir remachadas en él.

En el codaste de popa existen cinco hembras para el timon, formadas por partes salientes de la misma pieza en las que hay practicados agujeros de 4 pgs. de diámetro.

"Refuerzos de los codastes."—Debajo de la quilla vá una platina de hierro, de 20 pgs. de ancho × ¾ de pg. de espesor y 25 ps. de largo prolongada en el sentido de su lonjitud, desde el codaste de popa hácia proa y adherida por platinas de hierro angular de 6 × 5 × ¾ pgs. á cada banda,

en los ángulos superiores, de modo que un costado vá remachado á la quilla y otro á la platina mencionada.

"Sobre-quillas laterales."—Encuéntranse dos á cada banda entre el mamparo aislador de popa de la máquina y el de proa de las calderas ó sea en estos dos departamentos. Se forman por planchas de hierro de $\frac{3}{8}$ pg. que cierran el espacio de cuaderna á cuaderna de popa á proa y aseguradas por platinas de hierro angular de $3\frac{1}{2} \times 3 \times \frac{3}{8}$ de pgs.: las cabezas ó estremos de las primeras distan 12 ps. de la quilla y toman luego la curvatura del costado. El objeto de ellas es formar departamentos á prueba de agua, unas, las mas inmediatas á la quilla, con el doble fondo, y las otras, ó superiores, con el doble costado ó pasaje de viento.

"Doble fondo."—Sobre la plancha que descansa en la sobre-quilla central, vá adherida una platina de 18 pgs. de ancho por $\frac{3}{8}$ de pg. de grueso, colocada perpendicularmente á ella y unida por hierro angular de $3 \times 3 \times \frac{3}{8}$ de pgs. y llevando además á ambos costados del canto superior, dos platinas del mismo hierro angular: esta es el descanso central del doble fondo. Hállanse igualmente colocadas, de popa á proa sobre las cuadernas, dos á cada banda, dos platinas tambien de canto de las que una mide 18 pgs. de ancho $\times \frac{3}{8}$ grueso y la otra 14 pgs. $\times \frac{3}{8}$: estas platinas van unidas á las cuadernas por hierro angular del mismo espesor que el de la central, ambas en sentido perpendicular y con dos platinas de hierro angular en el canto superior: el hierro angular de la base de estas piezas se prolonga hasta los últimos mamparos aisladores de proa y popa.

Partiendo de las dos primeras sobre-quillas laterales que como he dicho cierran herméticamente el espacio entre cuaderna y cuaderna, y descansando en el sustentáculo central y en los dos laterales de cada banda que acabo de determinar, hállase prolongado el doble fondo, que se forma de planchas del grueso de $\frac{7}{16}$ de pg., perfectamente remachadas, dejando únicamente pequeños escotillones para descender á limpiar ó para otros objetos: estos escotillones tambien cierran herméticamente. La distancia entre el doble fondo y la quilla es de 3 ps. 10 pgs. Aquel proporciona al buque además de la inmensa ventaja de aislar el agua en caso de un accidente desgraciado de barada, la facilidad de lastrarlo con agua en reemplazo del carbon consumido, siempre que se quiera tenerlo en su propia línea de flotacion á fin de que esté sumerjida la parte del blindaje que se requiere para su defensa.

"Doble costado."—De las sobre-quillas laterales mas próximas á los costados levántase un mamparo lonjitudinal formado de platinas de hierro de $\frac{5}{8}$ de pg. de grueso, perfectamente remachadas: este mamparo vá á morir á los baos de la bateria, está unido con hierro angular de $3 \times 3 \times \frac{5}{8}$ pgs. á la plancha que sobre ellos descansa y liga sus cabezas al forro exterior y cuadernas: constituye el doble costado y forma con el exterior un departamento á prueba de agua á cada banda, que se extiende en las secciones de la máquina y calderas. Los mamparos mencionados se hallan tambien asegurados por platinas verticales de hierro angular de $3 \times 3 \times \frac{5}{8}$ pgs, colocadas á 28 pgs. unas de otras en el sentido de la bateria á la base, y por dos mamparos pequeños corridos de los anteriores á los costados, los que á la vez dividen el departamento mayor en tres menores todos á prueba de agua.

"Baos."—Los baos son todos de hierro y miden las proporciones y distancias siguientes: **Primera cubierta:**—Un bao en cada cuaderna en el combez ó espacio comprendido entre los mamparos protectores: distan por consiguiente uno de otro, de centro á centro 2 ps. 4 pgs.: los que están de los mamparos hasta el cubichete de la primera cámara á popa y la escotilla de la cocina á proa, 3 ps. 4 pgs. y los de estos puntos á los estremos, 1 p. 8 pgs. El número de baos asciende á 86 y mide cada uno 10 pgs. de alto: el ancho aumenta en las cabezas á 2 ps. 1 pg. y estas van remachadas á las cuadernas con seis pernos de 1 pg. de diámetro: los cantos superiores llevan á cada lado platinas de hierro angular de $3 \times 3 \times \frac{5}{8}$ pgs. adheridas á ellos y que sirven tanto para reforzar los baos como para asegurar la tablason de la cubierta. **Segunda cubierta ó bateria:**—El espesor de los baos es el mismo que en los de la primera cubierta, así como sus distancias respectivas en la seccion central. De los mamparos protectores hasta los estremos de popa y proa conservan una distancia igual de 3 ps. 4 pgs. El número de ellos asciende á 67; y llevan las mismas platinas angulares en los cantos superiores. **Tercera cubierta:**—Como esta cubierta solo se extiende en las secciones de proa y popa de la máquina y calderas, es menor en ella el número de baos: la cifra de éstos llega á 31, miden 9 pgs. de ancho, distan unos de otras 3 ps. 4 pgs. y llevan igualmente platinas angulares.

"Ligazones de los baos."—Los entremiches que, como se sabe, tenian por objeto en los antiguos buques ligar los baos entre sí al mismo tiempo que unirlos á las cuadernas y

durmientes, encuéntranse ahora sustituidos de una manera mas sólida que contribuye no solo á ese fin sino á fortalecer totalmente el casco. Sobre la cabeza de los baos en todo el contorno de la primera cubierta existe una faja formada de platinas de hierro de 30 pgs. de ancho $\times \frac{5}{8}$ de espesor asegurada á aquellos por medio de remaches, y á las cabezas de las cuadernas y forro exterior por hierro angular de $4 \times 4 \times \frac{5}{8}$ de pulgada.

En la cubierta de la batería y ocupando igual disposicion en todo el contorno de ella, vá otra faja de platinas de hierro de 36 pgs. de ancho $\times \frac{1}{2}$ de espesor, asegurada al forro exterior por pequeños trozos de hierro angular de $4 \times 3\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ pgs. y á las cuadernas interiores por hierro tambien angular de $4 \times 4 \times \frac{9}{16}$ pgs. en una platina continuada.

En la tercera cubierta las cabezas de los baos llevan una faja semejante, con el ancho de $19\frac{1}{2}$ pgs. y el mismo espesor que en la batería.

"Cubiertas de hierro."—Toda la superficie de la primera cubierta á excepcion de las escotillas, vá forrada sobre los baos con planchas de hierro, perfectamente remachadas, de $\frac{5}{16}$ pg. de grueso. Esta cubierta no solo tiene el objeto militar de protejer la bateria de los tiros oblicuos, sino que principalmente sirve para amarrar uno á otro los costados, dando así al casco una solidéz poco comun, que le permite soportar el enorme peso del blindage sin que jamás exista el temor de ver desmentir á los baos en sus cabezas ni de que se abran sus costuras como sucede frecuentemente aun en los mejores buques de guerra de antigua construccion.

Sobre los baos de la batería extiéndese tambien el forro ó cubierta de hierro, con el mismo espesor que las ligazones del contorno, pero solo hasta el quinto bao de popa y el cuarto de proa, principiando en cada uno de sus estremos. Igual cosa sucede en la tercera cubierta.

"Trancaniles y contra-trancaniles."—Los trancaniles de la cubierta superior y de la batería son de teak, y de pitch-pine el de la tercera cubierta. El espesor del primero es de 14×10 pgs., y el del segundo y tercero 12×6; todos con los rebajos correspondientes y perfectamente empernados á los costados, baos, y cuadernas, por medio de pernos galvanizados. La primera cubierta y batería tienen ademas un contra-trancanil, que en todo el contorno de la primera es de teak de 10×6 pgs. y en la batería, de roble de 9×5 pgs.

"**Descanso de la armadura.**"—El espacio que media entre el forro exterior, asegurado á las cuadernas inferiores, y el mismo forro en las cuadernas altas, y de la sobre-quilla, vá ocupado al costado por el embono y blindage, el cual descansa en consecuencia, en las cabezas de las cuadernas inferiores. Este descanso ó base es formado por una plancha de hierro de 14 pgs. de ancho × $\frac{12}{16}$ de espesor asegurada al forro exterior de dentro y fuera por platinas de hierro angular de $3\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} \times \frac{9}{16}$ pgs. en el vértice del primero, y por platinas semejantes de $6 \times 6 \times \frac{11}{16}$ pgs. en el vértice del segundo.

Igual plancha con idéntica platina de hierro angular vá adherida en la parte superior del espacio en que entra la faja del blindage en todo el contorno del casco.

"**Mamparos aisladores.**"—Antes ha sido determinada la distancia respectiva de los mamparos aisladores así como la de los últimos al codaste y á la roda: falta únicamente hacer conocer como están formados. Los mamparos son construidos de planchas de hierro de $\frac{1}{2}$ á $\frac{7}{16}$ de pg. de grueso, perfectamente remachadas entre sí y en todo el contorno de los costados, así como en su base y canto superior y asegurados, además, por platinas verticales de hierro angular prolongadas en toda su altura de $4 \times 3 \times \frac{1}{2}$ pgs., á la distancia media de 30 pgs. unas de otras. De suerte que los mamparos de que se habla dividen la parte del casco comprendida entre la batería y la quilla en siete departamentos á prueba de agua, y el espacio que media entre la tercera cubierta y la misma quilla en nueve secciones, lo cual, como á primera vista se notará, ofrece seguridades inmensas y ventajas incalculables en los casos de accidente de mar ó combate, pues solo una parte del buque se inundaria y no perdería este su estabilidad y condiciones marineras.

"**Mamparos protectores.**"—Los mamparos centrales protectores son dos y sirven para defender la bateria, totalmente protejida por los costados, de los tiros que pudiera recibir por los estremos de popa y proa.

El mamparo aislador de popa que separa la cámara de oficiales de la máquina, es el mismo que, prolongándose hasta la cubierta superior, sirve de mamparo protector por ese lado. Las platinas verticales de hierro angular son en él de $8 \times 4 \times \frac{1}{2}$ pgs: el espacio comprendido entre las platinas verticales vá ocupado por piezas de teak de 10 pgs. de espesor, empernadas al mamparo y calafateadas sus costuras: sobre esta capa de madera descansan las diez planchas del blin-

dagé, que miden 11 ps. 7 pgs. de largo por 3 ps. 9 pgs. de ancho y 4½ pgs. de espesor aseguradas por pernos pasantes de cabeza de cono truncado á popa y rosca con tuerca á proa: estas planchas cubren una superficie de 440 ps. cuadrados y pesan 35½ toneladas. Tanto el blindage como el embono de teak, solo llegan por la parte inferior, hasta 4 ps. 9 pgs. bajo la batería y su base está apoyada en un bao de teak que descansa en una platina horizontal de hierro angular asegurada á los sustentáculos verticales.

Hay ademas para refuerzo, dos puntales de hierro de 4 pgs. de diámetro, fijados en la parte central, á 7 ps. de distancia uno de otro, los cuales tienen su base sobre el túnel. La parte media entre la cubierta principal y la batería queda por consiguiente cerrada, verificándose la comunicacion con la batería central por medio de una puerta á estribor del mismo espesor que el blindage y que mide 5 ps. 7 pgs. de altura por 2 ps. de ancho.

El segundo mamparo central protector, ó sea el de proa de la batería protejida, dista del primero 67 ps. 4 pgs., y es formado como aquel en cuanto á la parte de defensa, pero difiere por lo que respecta á la base, pues en este no es un mamparo aislador, sino el de proa de las carboneras de ese lado, que como no ofrece la misma seguridad que tiene el de popa, lleva, ademas de las platinas verticales de hierro angular de $8 \times 4 \times \frac{1}{2}$ pgs. que descansan en el fondo, cinco puntales de hierro de 4 pgs. diámetro, los cuales toman el bao y platinas de descanso del blindage y embono.

A demas de estos mamparos centrales protectores, está blindado con la misma plancha y embono de madera que los otros, por su cara de popa, el último mamparo pequeño aislador ó sea el inmediato al codaste. El objeto de esta magnífica defensa es aislar el agua en ese pequeño departamento, en el caso poco probable de que una bala perforase el casco por los finos de popa, pues el proyectil quedaria embotado á pocas pulgadas de distancia con la resistencia que encontraría en este mamparo. La superficie blindada en él, abraza 37 ps. cuadrados y pesa dos toneladas.

"**Cubiertas.**"—La primera cubierta tiene tablazon de pino de Danzic de 7 pgs. de ancho × 4 pgs. de vitola, asegurada á las platinas superiores de los baos por medio de pernos pasantes de hierro galvanizado de ⅝ pgs. de diámetro, con rosca y tuerca hácia abajo. La tablazon central en las proximidades de las fogonaduras, cabrestante, &ª es de teak.

La cubierta de la batería es de roble de 7 pgs. de ancho

MUSEO NAVAL DEL PERU
Biblioteca
N. Julio J. Elías Murguía

× 4½ pgs. de vitola, asegurada á los baos como en la primera cubierta, excepto la parte central, desde el mamparo protector de proa á la roda, que es de planchas de teak de 13½ pgs. sobre las cuales van aseguradas las bitas y mordazas de las cadenas, cabrestante, cocina &ª. La tercera cubierta es de pino de Danzic de 6 × 3½ pgs, asegurada como las otras, con pernos de ½ pg. de diámetro.

"**Cintas de resistencia.**"—A fin de dar á la seccion de proa de la cubierta de la batería, la fortaleza que se requiere para el sólido apoyo y resistencia de las bitas de las cadenas, mordazas, cabrestante &ª, van adaptadas á los baos, de popa á proa, por la parte inferior y con las canaladuras correspondientes para que estos engranen, varias piezas ó cintas de roble en este órden: dos de ellas del primero al segundo mamparo aislador ó sea en el sollado de proa con 23 ps. 2 pgs. ×2 ps. 4½ pgs. × 13¾ pgs., aseguradas por pernos pasantes remachados á las planchas de teak de la batería; y dos del primer mamparo aislador hácia proa de 3 ps. 6½ pgs. × 13½ pgs. Las cuatro piezas sirven de resistencia á las dos mordazas de proa y cuatro bitas de las cadenas.

En la parte inferior del cabrestante de la segunda cubierta ó batería, hay tambien cintas de roble de 6 ps. 8 pgs. ×5 ps. 9 pgs. ×1 p. 9 pgs.; y bajo las cuatro mordazas ó gateras de las cadenas, otras dos de 4 ps. 10 pgs. ×6 ps. 8 pgs. ×14 pgs., con cuatro refuerzos á proa por el mismo sistema de 3 ps.3 pgs. ×14 pgs. ×9½ pgs. Iguales piezas y en idéntica disposicion existen bajo el cabrestante de la primera cubierta.

En la cubierta del sollado hay una plataforma de roble de 6 ps. 10 pgs. ×7 ps. 9 pgs. ×9¼ pgs. que sirve de base á la máquina y de descanso al cabrestante, y debajo iguales cintas con solo 4½ pgs. de grueso.

"**Brazolas de las escotillas.**"—Queda dicho en otro lugar cual es el número de escotillas asi como sus dimensiones, resta indicar, únicamente, la altura, espesor y calidad de las brazolas.

En las escotillas de la primera cubierta y batería todas las brazolas son de teak con 12 × 5 pgs. excepto en la escotilla de la chimenea cuya brazola es de platina de hierro de 9½ × ⅜ pulgadas.

Las brazolas de la tercera cubierta son de roble ingles en la proporcion de 10 × 4 pgs.

"**Embono y blindage.**"—Ha sido descrito el embono y blindage de los mamparos protectores, resta por consiguiente el exterior de los costados. Se ha advertido ya que este se extiende en todo el centro del casco y ademas en una faja en su contorno. Voy á manifestar ahora las proporciones que abraza y las demas circunstancias concernientes á él. La parte central del casco por efecto de la disposicion especial de las cuadernas y del forro exterior, deja una cavidad cuya lonjitud en el sentido de la eslora es de 72 ps. y su ancho desde la parte superior del trancanil de la primera cubierta hasta mas abajo de la línea de agua, de 16 ps. En cuanto á los estremos, una faja de idéntica construccion se prolonga desde la cavidad central, por la línea de agua y parte superior é inferior de ella, con 6 ps. 6 pgs. de ancho minimun que aumenta hasta 12 ps. al lado de popa. Tanto la cavidad central como la de la faja van ocupadas primeramente por un embono de madera (teak) que descansa en el forro de hierro exterior y formado por piezas de 10 pgs. de grueso, colocadas en el sentido de la eslora y hechas firmes al forro por medio de pernos de rosca y tuerca interior. Dichas piezas despues de aseguradas han sido calafateadas dos veces en sus costuras con el mayor esmero. Sobre el embono de madera, en toda su estension y descansando en la base que deja el costado, base que es del mismo ancho que el blindage; van aseguradas las planchas de este, cuya lonjitud media es de 17 ps. 6 pgs. $\times$ 3 ps. 6 pgs. de ancho y $4\frac{1}{2}$ pgs. de grueso. Cada plancha pesa mas ó menos $4\frac{1}{2}$ toneladas: los pernos que las sujetan son ordinariamente todos de 18 á 20 pgs. de lonjitud, $1\frac{1}{4}$ de diámetro, y cabeza chata terminada afuera, con rosca y tuerca al interior. Las planchas del costado pesan 330 toneladas y ocupan una superficie de 4,140 ps. cuadrados. Si á esto se agrega las 71 toneladas y 880 ps. de los mamparos centrales, las 2 toneladas y 37 ps. del mamparo pequeño de popa y las $7\frac{1}{2}$ tonelas y 96 ps. de la casa-mata, se tendrá que el peso total del blindage asciende á $410\frac{1}{2}$ toneladas con una superficie de 5,153 ps. cuadrados.

"**Taliconcs.**"—todos de roble ingles de $8 \times 6\frac{1}{2}$ pgs, engranados en el trancanil y empernados á este y al costado: la distancia media entre ellos es 3 ps. 4 pgs.: llevan en la cabeza el dado respectivo para engranar en la regala: su número en todo el contorno de la cubierta es de 118. Los dos de proa que forman el caperol, tienen 15 pgs. en cuadro.

"**Regala.**"—La regala es toda de teak de $10 \times 3\frac{1}{2}$ pgs.

asegurada á las cabezas de los talicones y luego clavada en ellos. Se halla cortada en las portas de proa y popa de los colizas y en los portalones.

"**Forros de amuradas.**"—Los talicones se hallan forrados por dentro y fuera del modo siguiente. El forro exterior es de tablas de teak de 2½ pgs. y el interior de pino Danzic de 2 pgs. Las amuradas de la batería como las de la tercera cubierta van todas con igual forro de 2 pgs. asegurados los tablones á las cuadernas por medio de pernos de hierro galvanizado, con rosca y tuerca. La parte de las amuradas que media en la batería entre la primera porta de proa y la roda lleva un embono de tablones de roble encajados en el claro entre cuaderna y cuaderna y colocados de arriba abajo los que van luego fijados con piezas de la misma madera de 18 × 7½ pgs. de grueso, que se prolongan en toda la lonjitud de popa á proa, formando así una sólida resistencia á los escobenes establecidos en ellas.

"**Lumbreras de los costados.**"—Las lumbreras destinadas á dar claridad y ventilacion á los camarotes de oficiales y sollado, ha sido preciso reducirlas á las dimensiones que dejaban libres las cuadernas y platinas de hierro angular, tomando la menor distancia á fin de buscar la uniformidad. Todas son de cristal de patente, montadas sobre marcos de bronce: miden 6 pgs. de diámetro en el claro y ajustan por medio de tuercas y armellas. El número de lumbreras es 7 por banda á popa y 5 á proa, ó sea un total de 24.

"**Escobenes de las cadenas.**"—Hay dos escobenes por banda de hierro fundido de 1½ pg. de espesor y perfectamente amoldados á los agujeros de la batería, sobre cuya cubierta se elevan 1 p. 6 pgs. La parte exterior presenta una superficie de 9 ps. 6 pgs. que se adapta al costado siguiendo la configuracion de la proa. Descansan sobre una lámina de plomo y van empernados en el frente exterior. Los mas inmediatos á la roda distan 6 ps. de ella; y uno de otro se separan en la misma banda 2 ps. 4 pgs.: todos tienen un diámetro medio de 1 p. 3 pgs.

"**Bitas.**"—En la primera cubierta existen cuatro bitas dobles de hierro, dos á proa frente al palo trinquete é inmediatas al trancanil, y dos á popa frente al palo mezana. Descansan sobre tacos de roble de 4½ pgs. de alto sobre la cubierta y van aseguradas por medio de pernos pasantes que toman en la batería otro taco de roble engranado á los baos, en el cual

quedan hechas firmes con tuercas. La altura uniforme de las bitas es de 2 ps. 2 pgs. y á distancia de 5¼ pgs. del trancanil. Cada bita lleva por su cara de proa sobre la amurada á distancia de 2 ps, un escoben destinado al paso de las tiras de amarra. Dar ó recibir remolques, amarrarse á muelles, diques, ú otros buques, tomar vuelta á tiras en faenas de mucha fuerza, y en general todos los servicios de estas clases diferentes, son los principales y utilísimos objetos á que las bitas se hallan destinadas.

En el departamento de proa de la batería hay cuatro bitas de hierro inmediatas á los angulos de la escotilla del sollado de proa. Las de este lado descansan en piezas de roble de 8¾ pgs. de altura á las que van hechas firmes por medio de pernos pasantes de 1½ pgs. de diámetro que toman la cinta debajo de la cubierta y ajustan á ella por medio de tuercas. Las de popa descansan sobre los tablones de teak de la cubierta y van aseguradas de la misma manera que las anteriores. La altura de estas bitas sobre las bases de hierro es uniforme de 2 ps. 6 pgs. con 1 p. 8 pgs. de diámetro. Cada una lleva su correspondiente barra atravesada para las vueltas, así como el grillete á proa para las bozas. Dos pequeñas bitas se hallan á la cara de popa de la cocina y costados del palo trinquete para protejer la cocina del roce de las cadenas, al guarnir estas al cabrestante ó dar fondo.

"**Mordazas, contramordazas y gateras.**"—Dos mordazas de hierro de patente estan colocadas cerca de los escobenes sobre zoquetes de roble á los que van empernadas como las bitas. Por medio de una palanca ó manubrio se arria ó contiene la cadena segun se necesite. Un arco de hierro impide que la cadena salga de su centro.

Cuatro contramordazas de patente dos á cada lado y próximas una á otra se hallan situadas contiguas á la escotilla de proa del mamparo protector de este lado. Tienen una perforacion en el centro que dá paso á la cadena y forman las gateras. Un manubrio ó palanca adherido á cada una sirve para arriar ó contener la cadena segun convenga, ya sea sobre el ancla ó al pañol, desempeñando por consiguiente funciones dobles.

"**Propaos.**"—Todos los propaos son de roble africano pulido y estan colocados en el órden siguiente: cuatro cerca del palo trinquete, dos por banda, con 4 ps. 1 pg. de altura, × 1 p. 4½ pgs. de ancho y 8⅛ pgs. de espesor. Cada uno lleva sus correspondientes groeras con roldanas y pasteca exterior

asi como tambien una barra de cabillero unida á los de popa.

Iguales proporciones é iguales posiciones ocupan los del palo mayor cuyo número es el mismo. El palo mezana solo tiene dos propaos en su proximidad hácia la cara de popa, uno por banda con igual altura que los anteriores: miden únicamente $12\frac{1}{8}$ pgs. ancho × $7\frac{1}{2}$ pgs. espesor. Todos los propaos llevan la cabeza dividida con su canaladura correspondiente y tanto estas como los cantos verticales van forrados en bronce. Atraviesan la cubierta hasta la bateria donde van hechos firmes en sus bases por medio de piezas de roble que forman llave con ellos en los estremos y van recíprocamente ensunchados y empernados en los baos.

"**Cabrestantes.**"—Un cabrestante doble, de hierro de la patente "Brown and Handfield" encuéntrase situado entre las dos escotillas del sollado de popa en la batería y sus correspondientes de la primera cubierta. El alma de hierro forjado descansa en un dado colocado al efecto en la plataforma del sollado: mide 17 ps. $3\frac{1}{2}$ pgs. × $6\frac{3}{4}$ pgs. diámetro: atraviesa las dos cubiertas superiores y sirve para el juego de los cabrestantes colocados en ellas. El de la primera cubierta tiene 2 ps. $8\frac{1}{2}$ pgs. de elevacion × 2 ps. 10 pgs. de diámetro en la cabeza, en la que pueden trabajar 14 barras. La cara superior vá cubierta de una lámina de bronce con un sol en su centro. El cabrestante de la batería mide 4 ps. 4 pgs. de alto × 3 ps. 8 pgs. de diámetro en la base y cabeza: dá lugar para el trabajo de 14 barras. La parte inferior del cabrestante de la bateria se halla preparada de manera que pueda ser guarnida en ella la cadena, cuyos eslabones ajustan de modo que á su jiro se leva con la mayor facilidad: una uña dispuesta en la cara de popa impide que la cadena cambie de lugar al tiempo de virar. Los piñones de engrane ofrecen en este cabrestante la inmensa ventaja de que siendo todas independientes, pueden cambiarse cada vez que por el uso se rocen, de suerte que no azoquen la cadena, inconveniente que habia sido hasta ahora el mas grave para la adopcion general de esta clase de cabrestantes. Cuatro barriletes de hierro sirven para dirijir la cadena á la rosa del cabrestante tomando su vuelta. La plataforma del sollado en que descansa el alma del cabrestante, lleva tambien una máquina de vapor que le dá movimiento cada vez que es necesario usar este poderoso medio independiente de las barras. Las extraordinarias ventajas de esta utilísima máquina son de tal modo manifiestas que es escusado entrar en sus detalles.

"**Cimientos de preservacion.**"—Los fondos del buque han recibido interiormente en toda su estencion y hasta la altura de los pantoques una capa de la composicion de patente llamada *enamel cement* y de cimiento romano hasta las varengas superiores, con el objeto de aislar el hierro del costado del agua interior.

"**Grifos y puertas de corredera de los mamparos aisladores.**"—Para que el agua de un departamento pueda trasladarse á los inmediatos siempre que sea necesario, facilitando al mismo tiempo la comunicacion inferior para los usos indispensables, van provistos los mamparos aisladores de grifos y puertas de corredera, dispuestos los primeros de la manera siguiente. Un agujero practicado en el mamparo, mas ó menos grande segun se anotará despues, se abre y cierra por medio de una plancha que teniendo sus estremos encajados en dos correderas, á los lados de babor y estribor, sube ó baja por medio de una barra asegurada á su parte alta, y que pasando por dados firmes en el mamparo, viene hasta el piso de las cubiertas superiores, bajo las cuales terminan sus cabezas en una rosca que juega por medio de un grillete, de modo que aplicando á la primera una llave y jirando con ella, subirá ó bajará la varilla y por consiguiente la tapa del grifo; cuando aquella se eleve sobre el nivel de la cubierta, estará abierta y en el caso contrario cerrada. Fijándose en las puertas grandes de comunicacion se comprende con toda facilidad por ser el mismo, el mecanismo aplicado á los grifos inferiores. Hállanse estos dispuestos de la manera siguiente:

El del mamparo aislador de popa de los pañoles de provisiones de este lado, tiene 4 pgs. de diámetro en el agujero y se abre de la cubierta, en la antecámara á 6 ps. 2 pgs. del mamparo de popa y 9 pgs. del centro á babor.

El del mamparo aislador intermedio, en los pañoles de provisiones bajo la antecámara y cámara de oficiales, mide el mismo diámetro que el anterior y se abre por la cubierta de la antecámara á 4 pgs. del mamparo de oficiales y 2 ps. 7 pgs. á babor del centro.

El del mamparo aislador entre las cámaras y máquina con igual diámetro, ábrese en la batería.

Como este mamparo se halla entre la máquina y el túnel hay en él una puerta montada por el sistema esplicado que mide 5 ps. 9½ pgs. × 2 ps. y se maneja desde la primera cubierta á 4 ps. á popa de la escotilla de la máquina y 3 ps, 5 pgs. á estribor: este sistema proporciona la importante ventaja de que aun en el caso fatal de un accidente, estando la comuni-

cacion espedita, y sea necesario por su gravedad abandonar la máquina, puede establecerse en el acto y con toda independencia el aislamiento, precaucion que, si se hubiese previsto antes, habria evitado la pérdida de muchos buques, que han fracasado por la imposibilidad de trabajar una vez inundada la máquina; defecto que hacia ilusorio el sistema de mamparos aisladores.

El del mamparo aislador intermedio de la máquina y calderas, con agujero de idéntico diámetro, ábrese de la cubierta de la batería, 7 ps. á babor del centro y en la misma línea de la brazola de popa en la escotilla de las calderas. En este mamparo existe tambien una puerta de comunicacion montada por el mismo sistema que la de popa: mide 6 ps. 4 pgs. × 3 ps. 6 pgs. y se maneja de la primera cubierta al centro de ella, en el intermedio del palo mayor á la escotilla de la chimenea, ofreciendo así las mismas seguridades que su semejante á popa.

El del mamparo aislador entre las carboneras de proa y las cajas de las cadenas, tiene en el agujero el mismo diámetro que los anteriores grifos y se abre de la cubierta de la batería al centro, 7 ps. á proa del mamparo protector. En el ángulo que forma este mamparo con el costado de babor, á 2 ps. 10½ pgs. sobre la tercera cubierta, existe una puerta á prueba de agua de 2 ps. cuadrados, montada sobre correderas y que se abre por medio de un manubrio portátil adentro del comedor de los oficiales de mar; sirve para trasladar los cartuchos al pasaje del doble costado y de allí á la batería central sin necesidad de abrir la puerta de proteccion.

El del mamparo aislador intermedio á los sollados, con igual diámetro en el agujero que los otros, hállase 3 ps. á babor del centro y 6 ps. á popa de la brazola de la escotilla del sollado de proa, ó sea en la plataforma de la cocina.

El del mamparo aislador entre el sollado de proa y los pañoles de ese lado, tiene el mismo diámetro y se abre en la cubierta de la batería al centro de ella, 6 pgs. á popa de la brazola del pañol del contramaestre.

Cuando se describieron los pasajes intermedios entre los dos costados centrales, se determinó y esplicó tambien cada una de las tres subdivisiones de aquellos; resta solo añadir, que cada uno de los pequeños mamparos divisorios, tiene su correspondiente grifo de 4 pgs. de diámetro en el agujero, montados como los otros. Manéjanse los dos de popa á 6 pgs. del forro interior en la cubierta de la batería, por cada banda frente al palo mayor; y los dos de proa á igual distancia de los costa-

dos, en la cuarta chaza de la batería central partiendo del mamparo protector de popa.

"**Comunicacion al pasaje del doble costado.**"—Como el espacio comprendido entre el costado interior en los departamentos de máquina y calderas, y el exterior, se halla herméticamente cerrado á ambos lados, hácese la comunicacion para descender á él, por 6 escotillones elípticos practicados dentro de la batería protegida, tres á cada lado y próximos á los trancaniles, midiendo cada uno $17\frac{1}{2}$ pgs $\times 11$ pgs. En el ángulo de proa á babor de la batería central hay ademas un escotillon de $20\frac{1}{2}$ pgs. $\times 13$ pgs. que comunica al pasaje de los costados y sirve para dar paso á los cartuchos de pólvora que se reciben de la santa-bárbara, por la puerta del mamparo en el sollado de popa, segun se ha esplicado.

"**Imbornales.**"—Todos los imbornales son formados de tubo de plomo de $\frac{3}{8}$ de pg. de espesor, que descienden de las cubiertas en el órden que se indicará, por entre los claros de las cuadernas atravesando unos el costado sobre la faja protejida y los otros desaguando en estos. Con el objeto de no perforar las planchas del blindage en el costado correspondiente á la seccion central, los imbornales de esta parte tienen tubos ó ramificaciones que descienden al pasaje intermedio de los costados y corriendo por él se unen luego á los inmediatos de popa y proa. Las bocas superiores ó de las cubiertas, se hallan en todos protejidas por una planchuela de bronce acanalada, y la exterior, á los costados, por un marco con tapa de visagra que se abre ó cierra por medio de una cadenilla interior: todos llevan ademas el conveniente resguardo exterior de suela para evitar las chorreras.

La disposicion de los imbornales en cada costado es la siguiente: 1° de popa, sencillo, en la cubierta principal, de forma ovalada, mide de claro 7×5 pgs. y está situado á la cara de popa del bao 13° á partir del mamparo protector del mismo lado: 2° id. doble, en la cubierta principal y bateria con las mismas proporciones que el anterior y situado á popa del bao 6° del mamparo: 3° id. doble en la primera cubierta y bateria con iguales proporciones y situado á popa del bao 1° del mamparo protector: 4° sencillo en la batería, mide $4\frac{1}{2}$ pgs. por $3\frac{1}{2}$ en forma ovalada, está situado á proa del 2° bao de este lado del mamparo protector de popa, desciende al pasaje de los costados y corriendo luego por él hácia popa, vá á desaguar en el tubo del 3°: 5° sencillo, en la primera cubierta de $4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ pgs. situado á proa del bao 5° del mamparo protector

de popa, pasa á traves de la bateria por entre las cuadernas, como todos ellos desciende al pasaje de los costados y de allí se dirije á popa en donde se reune con el 4° y 3° por los que desagua: 6° sencillo en la cubierta de la batería á proa del bao 12° tomado del mamparo protector de popa, mide $4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ pgs. desciende al pasaje de los costados, se inclina despues á popa donde se une con el 5° y 4° desaguando por consiguiente en el 3°: 7° sencillo situado en la primera cubierta á proa del bao 23° tomado á este lado del mamparo protector de popa, pasa á traves de la batería entrando en el pasaje de los costados donde inclinándose á proa se une con el 8° desaguando por el 9°, este mide $4\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ pgs: 8° sencillo en la cubierta de la bateria, á proa del bao 26° en el mismo órden, mide lo mismo que el anterior, desciende al pasaje y dirijiéndose á proa, atraviesa el mamparo protector de ese lado para desaguar en el 9° al que se une: 9° doble en la primera cubierta y batería situado á proa del primer bao del mamparo protector de este estremo, mide 7×5 pgs., atraviesa el costado exterior y desagua al mar con los anteriores que recibe: 10° doble en la batería y primera cubierta a proa del bao 6° de este lado de su mamparo protector, mide 7×6 pgs. y atravesando el costado desagua al mar: 11° doble en la cubierta principal y batería, á proa del bao 15° del mismo lado en el mamparo de su estremo, mide lo mismo que el anterior y como él atravesando el costado, desagua al mar.

La descripcion anterior ha puesto de manifiesto la bien combinada distribucion de los imbornales, segun la cual hay unos que desaguan directamente al mar, como son los colocados fuera de los límites de la batería central, y otros, como son los comprendidos dentro de dichos límites, que se enlazan y ramifican con sus inmediatos de proa y popa. Esta circunstancia debe tenerse presente cuando sea necesario reparar con prontitud cualquiera descomposicion que ocurra, pues estando la mayor parte de los tubos á la mano y siendo muy sencillo descubrir los otros, no se encontrará el menor tropiezo.

"**Primeros pañoles de víveres á popa.**"—Estos pañoles que abrazan todo el espacio libre de popa sobre el túnel y á los lados de él, tienen comunicacion entre sí y se estiénden siguiendo la configuracion del costado desde el segundo mamparo aislador hasta el próximo de proa. El forro interior es formado de tablas de roble de 3 pgs. perfectamente calafateadas: practícase la comunicacion por la escotilla de la antecámara y se destina para barriles de carne, vinagre &.

"**Segundos pañoles de víveres á popa.**"—Estos como los anteriores siguen la configuracion del costado, abrazando el espacio comprendido entre el mamparo aislador que sirve de límite de proa á los primeros y el mamparo de roble de 3½ pgs. que cierra de babor á estribor á popa de los pañoles de bombas. Su interior está forrado en roble de 3 pgs. perfectamente calafateado, destínanse al arroz, frejoles, harina &., y la comunícacion se hace por los escotillones de la segunda cámara.

"**Pañol de bombas á estribor.**"—Los mamparos de este pañol, cuyas distancias respectivas quedan anotadas, son todos de tablones de roble de 3 pgs. perfectamente calafateados, ademas el interior se halla forrado en tablas de pino de 1 pg. claveteadas en cobre, dejando asi una superficie perfectamente lisa y pulida. Para la mejor y mas segura estiva de las cajas de bombas, hay formados varios andenes ó escalones asi como pilares movibles que impediran que las rumas caigan en los fuertes balances.

En las dos caras del ángulo entrante que forma á proa al lado de babor, la caja de luz, existen lumbreras de patente que recibiendo la luz exteriormente, iluminan el depósito sin el menor riesgo. Se entra á este pañol por el segundo escotillon de popa de la cámara de oficiales y al pasaje de luz, por el tercero de la propia línea.

"**Pañol de bombas y de mixtos á babor.**"—Cuando se especificaron las subdivisiones del buque con sus proporciones, se dijo que este pañol se formaba con los mismos mamparos exteriores de su igual á babor y que el interior se subdividia dejando á popa un pañol pequeño. Los mamparos de ambos son en un todo equivalentes. La subdivision de popa se halla destinada á las municiones de los cañones de botes, así como para los cohetes de señales, estopines, espoletas, correajes &.; tienen la entrada y luz en la misma disposicion que los de la banda opuesta.

"**Pañoles de galleta.**"—Sobre los pañoles de bombas en los dos lados se hallan los destinados á la galleta. Como los mamparos laterales de estos, son los mismos que los de sus inferiores, solo tenemos que agregar que la cubierta ó plataforma horizontal que los separa es formada de tablones de roble de 3 pgs. perfectamente calafateados y forrados en pino en la cara que dá al pañol de bombas. Todo el interior se halla forrado en lata á fin de preservar de la humedad á la galleta

depositada. Los escotillones mas inmediatos á los camarotes, al centro de la segunda cámara dan pasaje á estos pañoles.

"**Pañol de velas.**"—Queda dicho que el pañol de velas se extiende de babor á estribor sobre la santa-bárbara tomando la mitad de su longitud de popa á proa en todo el claro intermedio entre ella y la cubierta del sollado. Los mamparos que lo forman son los mismos de frente y laterales de la santa-bárbara que vienen á morir á esta cubierta, agregándose solo la division con el depósito de tanques que es de tablones de roble de 3 pgs. perfectamente calafateados. La comunicacion de este pañol se hace por dos escotillones situados en el sollado de popa, próximos á los mamparos de los camarotes.

"**Cajas de las cadenas.**"—Las cuatro cajas de las cadenas cuyos escotillones están abiertos cerca del mamparo aislador, á los lados de la máquina del cabrestante, ocupan todo el centro del espacio comprendido entre el mamparo de popa de la santa-bárbara y el de proa aislador de las carboneras: son formados por pequeños mamparos de roble de 3 pgs. corridos de babor á estribor desde el fondo á la tercera cubierta y todas las caras van forradas de la misma madera: las dimensiones de las cajas son las siguientes: 1a. de estribor y 1a. de babor 6 ps. $3\frac{1}{4}$ pgs. × 3 ps. 4 pgs: 2a. de estribor y 2a. de babor, 5 ps. 6 pgs. ×3 ps. 7 pgs.

Esta medida se entiende contando siempre del centro á los estremos. En cada una de las cajas que corresponden á las gateras de la cadena en la batería, se pueden estivar con toda comodidad y desahogo, las cadenas de leva. Para evitar el deterioro que produciria el rozamiento, están forrados en láminas de hierro tanto los cantos de los escotillones como las cabezas de los mamparos.

"**Pañoles de balas.**"—Los pañoles de balas ocupan todo el espacio libre en los estremos entre las cajas de las cadenas y los costados: tienen entrada por los escotillones que estan dentro de los camarotes de popa. Hállanse forradas estas cajas ó pañoles con tablones verticales de roble de 3 pgs. de grueso perfectamente calafateados y que descienden hasta el plan siguiendo la configuracion del costado.

"**Santa bárbara.**"—En la descripcion general de los departamentos del buque se hizo conocer la posicion que ocupa la santa-bárbara: queda solo por determinarse sus dimen-

siones particulares así cómo la clase de materiales de que es hecha y sus demas circunstancias.

La plataforma inferior ó cubierta de la base es formada por tablones de teak de 3 pgs. de grueso y se extiende de babor á estribor descansando las cabezas en los costados y los medios y tercios en las sobrequillas central y laterales, á las que van adheridos zoquetes de roble puestos de canto para buscar el nivel horizontal del centro. La base dista del fondo la altura de la sobrequilla, y deja en consecuencia claro suficiente tanto para dar paso á la gente destinada á la limpieza, cuanto para que si entra alguna agua por cualquier accidente no se afecte la pólvora. Los mamparos, cielo y frente son de roble de 3 pgs. y están calafateados con tanto esmero que esta parte es estanca. La superficie interior de la santa-bárbara vá cubierta de un forro de pino de 1 pg. claveteado en cobre y rellenas sus costuras con composicion. En los mamparos de los costados hay tres lumbreras por banda de 7 pgs. de diámetro cada una y cristal de patente destinadas á dar luz cuando hay necesidad de trabajar, la que se produce por medio de lámparas que se colocan en los pasadizos de los costados entrando por los escotillones situados en el sollado de popa dentro de los camarotes.

El interior de la santa-bárbara está todo dividido en estantes formados de cuartones, que sirven para colocar las cajas de patente de la pólvora. Entre cada dos estantes hay un pasadizo ó callejon y como cada caja lleva la marca de la carga que contiene, es fácil sacar estas separadamente con la mayor prontitud y seguridad.

El palo trinquete que atraviesa la santa-barbara así como varios puntales de hierro, van perfectamente forrados y ensunchados de cobre, á fin de aislarlos en lo absoluto. Hállase la puerta en el mamparo de proa al lado de babor: mide 5 ps. 10 pgs. × 2 ps. 6 pgs. y comunica al pasadizo ó ante pañol inferior de ese lado. Con el objeto de dar facilidad á la estraccion de cartuchos y evitar todo peligro ó confusion en caso de combate, se abren en este mismo mamparo cuatro troneras de 17 pgs. cuadradas, con pequeños portones forrados en bronce y visagras y pestillos de metal que cierran por dentro. Abriéndose estos, quedan cuatro agujeros circulares de 15 pgs. de diametro. La comunicacion entre los pasadizos verificase por medio de los cuatro escotillones de 16 pgs. cuadradas con cuartel de visagras situados en el piso del primero y que corresponden á las troneras dél mamparo de la santa-bárbara, de modo que colocando gente en los pasadizos y sollado y el proveedor de cartuchos en la santa-bárbara, surten con rapidéz ad-

mirable á la batería, bien por la escotilla ó por la puerta correspondiente al doble costado. Cuatro troneras circulares de bronce con tapa doble movible de enjaretado y plancha de lo mismo, encuéntranse sobre estos escotillones en la cubierta del mismo sollado, á proa, destinadas al paso de los cartuchos y ventilacion de los pasadizos cuado se trabaja; ciérranse por la parte inferior. En la cubierta del primer pasadizo hay ademas un escotillon de 2 ps. $2\frac{1}{2}$ pgs. que dá entrada y salida á las cajas de pólvora que se quieran meter ó sacar de la santa-bárbara, por su puerta; y tanto en el pasadizo superior como en el inferior hay dos lumbreras una á cada costado dispuestas de la misma manera que las de la santa-bárbara y con idéntico objeto. La comunicacion entre las escotillas y la santa-bárbara se facilita por medio de escalones firmes en el mamparo de proa de esta, en perfecta corespondencia con aquellas. El piso del pasadizo inferior está forrado en plomo para precaver todo accidente resultante del rozamiento de cualquier derrame de pólvora: en su plan hay dos escotillones de 2 ps. $\times 18\frac{1}{2}$ pgs. por los que se hace la limpieza inferior de los fondos en todo este departamento. Un grifo permite llenar de agua la santa-bárbara cuando por incendio ú otro motivo sea necesario.

"**Pasadizos de luz de la santa-bárbara.**"—Entre los mamparos laterales de la santa-bárbara y los costados, quedan dos pasadizos cuya entrada es por el sollado de popa. A ellos van á dar las lumbreras de la santa-bárbara, las que tienen en su parte inferior una corredera preparada para ajustar la lámpara; de este modo está libre de caer en los baiances y quedan iluminados los pasadizos á la vez que con ventilacion suficiente, aunque incomunicados de un modo absoluto con la santa-bárbara. A fin de aprovechar lo mas ventajosamente posible este espacio, se han situado tanques de agua en cada banda hácia arriba descansando en latas de madera hechas firmes al costado; por la parte inferior de estas se puede pasar libremente para alimentar y encender las luces. Los costados van forrados por tablones de roble de 2 pgs. $\times$ 6 pgs. en el sentido de la eslora con tornillos de 6 pgs.

"**Bodega.**"—La bodega que ocupa el espacio inferior del sollado de proa, excepto una pequeña porcion alta de este lado reservada á la despensa del equipaje, tiene su entrada por la escotilla situada en el primero y cuenta por límites los mamparos aisladores de proa y popa y los costados, hasta el fondo, siguiendo la configuracion de estos.

Como la ventilacion interior y las facilidades para pintar

los forros y cuadernas son de la mayor importancia para la conservacion de buques de fierro, el forro interior de esta parte no es completamente cerrado y lo forman, únicamente de los planes para arriba, tablones de roble de 6×2 pgs. colocados de popa á proa y asegurados á las cuadernas por medio de pernos de hierro galvanizado y tuercas: la distancia respectiva de los tablones es de 6 pgs.

Estantes á una y otra banda formados por puntales de roble verticales y luego cuartones horizontales, dejan dos andamios que facilitan admirablemente la estiva de calabrotes y en general de todos los objetos voluminosos de uso frecuente, de donde pueden sacarse cada vez que se necesiten sin mover los demas.

"**Despensa del equipaje.**"—Situada como queda dicho en la parte de proa de la bodega y con entrada por el escotillon de este lado del sollado de la misma banda, tiene en todo su alrededor cajones construidos de tablones de pino de 1 ½ pgs. forrados luego al interior en lata, estando todos divididos, ofrecen una completa independencia para los diferentes artículos de la racion, los que pueden depositarse allí para el reparto de 25 dias. Dos tanques de hierro y de la capacidad cada uno de 200 galones se hallan colocados en los ángulos de estribor y babor de popa, destinados, uno para aceite, y otro para ron; ambos tienen un tubo que sube á la cubierta del sollado por donde deben ser rellenados y una llave inferior para extraer la cantidad necesaria á la racion cotidiana. De manera que teniendo aquí el despensero la cantidad de víveres bastante para el reparto de muchos dias, solo se abrirán los pañoles de depósito a popa, cada vez que sea preciso surtir; operacion que practicándose antes de las 8 de la mañana evita toda obstruccion ó molestia en la segunda cámara y ante-cámara.

"**Pañol del contramaestre.**"—El espacio libre entre el último mamparo aislador de proa y la union de las cuadernas próximas á la roda, es el pañol del contramaestre. Este tiene una forma casi angular, cuyos lados son los costados y frente del mamparo referido: andamios ó estantes construidos en todo el contorno dan gran facilidad al manejo y estiva de los útiles del cargo. Su entrada se hace por el escotillon del hospital en la bateria.

"**Pañol del condestable.**"—Siguiendo hácia la quilla el curso del último mamparo aislador de proa ó sea bajo el pañol del contramaestre, cuyo piso corresponde á la tercera cu-

bierta, encuéntrase el pañol del condestable, comprendido por consiguiente entre ese mamparo y las cuadernas cerradas de proa bajo la mencionada cubierta: su forma es tambien casi angular teniendo por lados los costados con la configuracion que allí toman. Entrase á este pañol por el escotillon situado en la tercera cubierta, en el pañol del contramaestre. A fin de dar comodidad á la base o piso, vá este forrado en tablones de pitchpine de 3 pgs.; levántanse además sobre los costados estantes ó alacenas para la segura y cómoda estiva ó manejo de los tarros de pintura, aguarráz y otros artículos del cargo.

"**Puntales.**"—Los puntales en todas partes del buque son de hierro sólido forjado con las proporciones convenientes al punto que ocupan. BATERIA.—Los situados en esta parte sustentan los baos de la 1a. cubierta y existen hácia el centro del buque, uno por cada bao, en el 2.°, 5.° y 10.° á proa de la fosa de la hélice, dos en el 12.° descansando uno en cada banda de las brazolas de la escotilla de la ante-cámara, los que van forrados en bronce: uno en el 14.° , 16.° , 18.° y 20° : uno en el 10°, 15.° y 24.° á proa del mamparo protector de popa: uno en el 3.° á proa del mamparo protector de este lado descansando sobre la brazola de la escotilla inmediata y preparado para levantarse á fin de permitir el jiro libre de las barras en el cabrestante: dos en el 7.° descansando sobre las brazolas de los costados de la escotilla del sollado y preparados como los anteriores para levantarse con el mismo fin; y uno en el 11°, 13°, 15°, 19°, 22° y 25° al centro. SOLLADO DE PROA.—Todos de 3 ½ pgs. de diámetro, uno á cada lado y uno á proa de la escotilla de la bodega, uno en el 1er. bao de proa y otro en el 1° de popa de la escotilla alta. SOLLADO DE POPA.—Del mismo diámetro uno en el 1er. bao de proa y otro en el 1° de popa del palo trinquete. CARBONERA DE PROA.—Uno en el primer bao de la bateria á popa del mamparo protector con 3 ½ pgs. y cinco bajo el mamparo con 4 pgs., situado uno al centro y los otros con 5 ps. de claro hácia los costados. CALLEJON DE LAS CALDERAS.—Tres, de los baos de la bateria á la sobrequilla situados á 3 ps. 4 pgs., 9 ps. 2 pgs. y 29 ps. 10 pgs. del mamparo de proa de este departamento, todos con 4 ¼ pgs. de diámetro, dos uno á cada costado entre las calderas de proa y popa con 4 pgs. de diámetro tomando una forma oval de 6 ⅛ pgs. × 2 ⅛ pgs. entre calderas. MÁQUINA.—Uno en el bao de popa del palo mayor con 3 ½ pgs. de diámetro y descansando en el arco del palo, cuatro en el contorno de la escotilla. CÁMARA DE OFICIALES.—4 al centro de 3½ pgs. de diá-

metro bajo los baos 2°, 4°, 6° y 8° de la bateria á popa del mamparo protector, estos forrados en bronce. ANTE-CÁMARA.—Uno á cada lado de la brazola de la escotilla, tambien con cubierta de bronce con 3 ½ pgs. diámetro, tres al centro en los baos 1°, 3° y 4° á popa del palo mezana. PAÑOL DE PROVISIONES.—Uno bajo el primer bao de proa del mamparo de este lado en la ante-cámara, tres pies á babor del centro, atraviesa el tunel del eje y descansa en la sobrequilla. MAMPARO PROTECTOR DE POPA.—Dos de 4 pgs. bajo de él, uno 2 ps. á babor y el otro 5 ps. á estribor del centro apoyándose ambos en el tunel. PAÑOL DE RON.—3 con 3 ½ pgs. de diámetro, sustentando los baos de la 2a. cámara situados á 7 ps. 2 pgs., 13 ps. 9 pgs. y 20 ps. 6 pgs., á babor del mamparo protector á 2 ps. 8 pgs. desciende hasta el fondo. PAÑOL DE PROVISIONES DE POPA.—Tres con el mismo diámetro sustentando los baos de la 2a. cámara y ante-cámara, á 3 ps. 6 pgs., 10 ps. 1 pg. y 16 ps. 11 pgs. del mamparo aislador de popa, situados á 2 ps. 6 pgs. á babor del centro descendiendo hasta el fondo. BODEGA.—Dos, uno á proa y otro á popa de la escotilla sustentando los baos del sollado y un 3.° en el 2.° bao de proa de ella, todos de 3 ½ pgs. de diámetro descansando en la sobrequilla. DEPÓSITO DE TANQUES DE AGUA Á PROA; uno del mismo diámetro en el 1er. bao de popa de la escotilla, bajo la base del alma del cabrestante, desciende hasta la sobrequilla atravesando la santa-bárbara. PAÑOL DE VELAS.—Uno en el bao que vá sobre el mamparo divisorio con el depósito de tanques y á dos pies á estribor y otro bajo el 1er. bao á proa del mismo mamparo á 3 ps. á babor, ambos miden 3 ½ pgs. de diámetro y descienden hasta el fondo atravesando la santa-bárbara.

Mesas de guarnicion.—Afin de dar á la jarcia el ángulo suficiente para que pasara clara de las batayolas, se han construido las mesas de guarnicion del ancho suficiente para llenar ese objeto consultando al mismo tiempo su mayor solidez como se verá en la descripcion de ellas. Las mesas de los tres palos son de piezas de teak perfectamente adheridas por pernos pasantes y remachados á ambos extremos, unidas luego á los costados por platinas de hierro angular prolongadas en toda su longitud, las que, caladas en el ángulo inferior con el costado llevan una cara remachada á este y la otra á la mesa. Existen además pernos pasantes que atraviesan las mesas en todo su ancho y luego el forro exterior y trancaniles donde van remachados.

Las proporciones de las mesas y platinas son las siguientes: mezana, 17 ps. largo × 2 ps. 4 ½ pgs. ancho y 6 pgs. espe-

sor al costado, disminuyendo hasta 4 ¼ pgs. en el canto exterior; la platina de hierro angular es de 5 ½ × 5 ½ × $\frac{9}{16}$ pgs. espesor: mayor, 25 ps. 10 pgs. largo × 2 ps. 6 ½ pgs. ancho y 6 pgs. de espesor al costado, disminuyendo á 4 ½ al canto; la platina de hierro angular es de 6 × 6 × $\frac{9}{16}$ pgs.: trinquete, 22 ps. 4 pgs. largo × 2 ps. 5 pgs. ancho y 6 pgs. de grueso al interior y 4 ½ al exterior, con platinas de hierro angular de 5 ½ × 5 ½ × $\frac{9}{16}$ pgs.

Cabilleros. —Son de teak en los tres palos, con las siguientes proporciones: mayor, 24 ps. 8 pgs. largo × 8 pgs. ancho y 3 ¾ pgs. grueso, disminuyendo á 3 ½ en el canto exterior: trinquete, iguales á los anteriores: mezana, 16 ps. 5 ½ pgs. largo × 8 pgs. ancho y 3 ¾ espesor, disminuyendo á 3 ½. Todos van asegurados á los talicones por medio de pernos pasantes y remachados. El canto exterior, esto es, el que mira á la cubierta vá forrado con planchuelas de bronce perfectamente pulido.

Batayolas.—Encuéntranse sobre la regala en todo el contorno del buque excepto en el espejo de popa é intermedios del caperol y las portas del colisa. Es formada por sustentos de hierro distantes uno de otro, término medio, 3 ps. 11 pgs., cuya base sienta en la regala, donde vá remachada con una grampa y tornillos: dos brazos que se levantan uno hácia dentro, siguiendo la vuelta del costado y otro afuera, haciendo una salida de pocas pulgadas, y continuando luego paralelo al interior: un perno de hierro que toma el talon del brazo exterior atraviesa la regala, quedando remachado interiormente: ambos brazos de hierro llevan sus cabezas terminadas en forma de chumaceras y en ellas van encajados cuartones de teak de 3 ½ pgs. en cuadro que corren por los dos lados, de popa á proa, dejando entre ellos una distancia clara de 15 pgs., que es la boca de la batayola. Los costados que miran hácia dentro y fuera, van forrados con tablones de 1 pg. de grueso el interior y de 2 ⅜ pgs. el exterior. El espacio interior ofrece una cómoda localidad para la estiva de coys y sacos de la marineria. Las porciones de la regala correspondientes tanto al espejo de popa como al caperol van realzadas al andar de la batayola con piezas sólidas de roble.

Tanques de hierro para agua.—Bajo el sollado de popa y sobre la santa-bárbara, en el espacio libre entre el pañol de velas y las cajas de las cadenas, encuentránse colocados 15 tanques de hierro para agua: hay ademas dos, situados uno en cada pasaje de luz de los costados. Las proporciones y ca-

pacidad de ellos son las siguientes: 14 de 4 ps. cúbicos con 400 galones c. u., miden 5600 galones: 2 de 3 ps. 9 pgs. × 4 × 4 ps. con 375 galones c. u. 750 galones: 1 de 4 × 4 × 1 ps. 6 pgs., 150 galones: el conjunto de ellos hace un total de 6,500 galones. Todos los tanques están provistos de un tubo de plomo que los atraviesa de la base á la cabeza, donde termina en rosca á la que puede entornillarse una manguera de caucho que se pone en conexion con otro tubo de 2 ½ pgs. de diámetro, perteneciente á la bomba de proa de la bateria que corre á babor sobre el costado en este sollado. En consecuencia, por la mencionada bomba puede achicarse, siempre que se quiera, cada uno de los tanques con la mayor facilidad. Entre los mamparos de proa de los pañoles de bombas y el mamparo de proa de la segunda cámara, queda bajo su cubierta, un espacio claro de babor á estribor (con la interrupcion del tunel) el que vá ocupado por 7 tanques de las proporciones y capacidad siguientes:

1º—7 × 4 × 4 ps. con.	700 galones
2º—9 ps. 6 pgs. × 4 ps. × 4 ps.	950 »
3º—11 × 4 × 4 ps.	1100 »
4º—8 ps. 2 pgs. × 4 ps. × 4 ps.	815 »
5º—10 ps. 6 pgs. × 4 ps. × 4 ps.	1050 »
6º—8 ps. 9 pgs. × 4 ps. × 4 ps.	875 »
7º—6 ps. 3 pgs. × 4 ps. × 4 ps.	625 »
ó sea un total de.	6115 galones.

Del fondo de cada uno de estos tanques se levanta igualmente á su parte alta un tubo de plomo de 2 ½ pgs., todos los cuales corren hácia estribor al segundo tanque de esta banda sobre el que se hallan fijas varias platinas semi-circulares en las que están afirmadas las bocas de los tubos de los diversos tanques. Uno de los tubos de la bomba situado á popa de la bateria, sobre la segunda cámara, corre al costado de estribor y va á morir bajo la cubierta á poca distancia á popa de los otros tubos de que hemos hablado, de modo que poniendo este en comunicacion, por medio de una pequeña manguera de caucho, con cualquiera de los tubos de los tanques, puede achicarse el agua con la mayor facilidad por medio de la bomba referida. Otro tubo de la misma bomba tiene su boca dentro del camarote del segundo comandante, en la bateria, así es que, poniendo ésta en comunicacion con la manguera de una lancha de agua, al costado, pueden llenarse los tanques. Además todos ellos tienen separadamente tapas circu-

lares que cierran herméticamente y en el fondo grifos de desagüe que se abren por medio de llaves de tornillo en la parte alta.

Por lo esplicado se vé que el número de galones de agua que abarcan los tanques de proa es 6,500, los de popa 6,115 ó sea un total de 12,615, cantidad que en proporcion á la dotacion de 300 hombres que forma el equipaje del buque, basta para 42 dias sin tomar en consideracion el agua que suministra el aparato destilatorio que lleva la fragata.

Bombas.—El magnífico sistema de bombas adoptado en el buque es muy digno de ocupar la atencion de los hombres inteligentes y á fin de que se formen un perfecto conocimiento de la posicion, distribucion y ramificaciones de cada una paso á describirlas separadamente. Todas las bombas son de metal de la patente de Stone & Ca. y están situadas del modo siguiente: una de 7 pgs. de diámetro en la cubierta de la bateria, en el centro del buque, á 2 ps. 6 pgs. á popa del cubichete de la segunda cámara, con comunicacion bajo cubierta á una plancha de metal á 22 pgs. á estribor: esta plancha tiene cinco orificios que corresponden á los tubos que de ellos parten; un codo giratorio sobre el tubo de la bomba que le sirve de centro, establece la comunicacion entre este y los otros tubos que se necesitan. Los cinco tubos unidos á la plancha son de plomo de 2 ½ pgs. de diámetro: parten de la cara inferior de ella, corriendo hácia estribor entre el primero y segundo bao de proa de la escotilla de la ante-cámara y uno de los tubos tiene salida á la bateria frente á la parte dentro del camarote; sirve para achicar el agua de las lanchas para lo que no hay mas que entornillar en su boca una manguera de cuero, quitando la tapa de bronce que se vé á 4 ps. del costado. Dos tubos corren por el costado hácia proa, uno de ellos unido al grifo que dá al mar y se halla situado á popa del mamparo de la máquina; el otro sobre los tanques de agua, presentando su boca en el escotillon de estribor dentro del último camarote en la cámara de oficiales: los otros dos descienden hasta el fondo, en este órden, uno á la seccion bajo la segunda cámara y el otro á la de popa. Segun lo expuesto esta bomba puede tener los siguientes usos segun el tubo que se ponga en juego, ó lo que es lo mismo, segun la boca de la bateria en que se entornille el codo. Si esto se hace en el tubo que se presenta en la misma cubierta cerca del costado y se pone en comunicacion con estos el que vá á los tanques de agua, del modo esplicado cuando se habló de ellos, servirá la bomba para las operaciones de achicarlos ó llenarlos: si el codo se aplica sobre los que van al fondo se

achicará el departamento á que corresponde; y, finalmente, si se adapta al que tiene comunicacion con el grifo se achicará agua del mar, teniendo asi una bomba de baldeo ó incendio. Para estos casos tiene tambien la bomba un tubo de cobre que pasa hasta la primera cubierta, de modo que aplicando las mangueras en la boca de este ó en la inferior de la bateria, se puede llevar una abundante corriente de agua al punto que se quiera del buque.

Otra bomba del mismo sistema que la anterior, y que es la mayor del buque, encuéntrase situada en el centro á 3 ps. 3 pgs. á proa del mamparo protector de popa. Mide 9 pgs. de diámetro y tiene igualmente la plancha de comunicacion de los tubos á estribor: parten de ella por la parte inferior de la bateria cinco tubos, tres de ellos hácia el costado de babor de los cuales uno vá al grifo del mar situado cerca del mamparo aislador de popa de la máquina, y los otros dos bajan hasta el fondo corriendo el costado por entre las cuadernas, uno hasta la parte inferior entre la primera sobrequilla lateral y la quilla y el otro á la seccion alta ó de las dos sobrequillas. Dos tubos corren de la plancha de comunicacion hácia estribor y descienden del costado á los fondos, uno á la seccion entre las dos sobrequillas laterales y el otro descendiendo hasta la quilla pasa á la misma seccion en el departamento de las calderas. Todos los tubos son de plomo y miden 4 pgs. de diámetro. Esta bomba tiene dos objetos, achicar los fondos ó proveer de agua para el baldeo ó incendio, á cuyos fines lleva tambien un tubo de cobre que partiendo de ella atraviesa la primera cubierta.

La tercera bomba se encuentra igualmente situada en la bateria central, 7 ps. á estribor del centro y 2 ps. á popa del mamparo protector de proa. Tiene como las anteriores la plancha de comunicacion con cinco tubos que parten bajo la cubierta, dos hácia el costado de babor, de los cuales uno desciende hasta el fondo en la seccion de las calderas cerca del mamparo de proa, y el otro á la seccion del doble costado pegado á la carbonera y penetra luego unido al cuarto bao desde el mamparo de popa. Los otros tres tubos corren hácia el costado de estribor, uno de ellos al grifo del mar situado fuera de la carbonera de proa, otro á la seccion del doble costado de esta banda y el tercero á los fondos, estos dos últimos como en la banda opuesta. Esta bomba tiene, pues, tres usos diferentes: achicar los departamentos del doble costado, achicar los fondos y proveer de agua para baldeo ó incendio. Los tubos de esta bomba son de la misma calidad que los de las otras y miden 2 ½ pgs. de diámetro.

La cuarta bomba, de idénticas proporciones á la última, está situada entre las dos bitas de proa de las cadenas, al centro del buque, y arreglada como las demas con cinco tubos que parten de la plancha de comunicacion por debajo de la cubierta, entre los baos, hácia el costado de babor. Uno de ellos corre bajo el comedor de oficiales de mar al depósito de tanques, presentando su boca cerca de la escotilla de estos para unirse por medio de una manguera de mano al tanque de que se necesite extraer agua: otro tubo á través de la bateria, presenta su boca entre la bita de proa y el costado á babor de la primera porta para ser unida con manguera á la lancha de agua del costado: otro vá á un grifo al mar, situado bajo el sollado de proa: el cuarto corre al fondo bajo el sollado de popa ó santa-bárbara; y el último al fondo bajo el departamento de la bodega. Como se vé, esta bomba tiene las siguientes aplicaciones: llenar ó vaciar los tanques de agua de proa, achicar los fondos en los departamentos de los dos sollados y los usos de incendio ó baldeo, contando para estos últimos casos, además de la boca para manguera en la bateria con un tubo de cobre que parte á la primera cubierta. En este mismo tubo hay un ramal que mira á popa en la bateria y sirve para proveer la cocina y tanque de beber cuando se achican los tanques. Los tubos de plomo miden 2 ½ pgs.

Todas las bombas tienen rueda ó volante para facilitar la rotacion y se les dá movimiento por medio de manubrios giratorios que admiten gran número de brazos. Armánse aquellos con un extremo al eje de la bomba y el otro á un pilar de hierro asegurado con visagras á la cubierta de hierro, bajando dicho pilar hasta descansar en la cubierta de la bateria. Todas estas piezas se desarman y acomodan aseguradas en los entre-baos de manera que siempre están á la mano.

Portas de la bateria.—Las portas de la bateria, en número de once en cada costado, distan unas de otras lo siguiente: 16 ps. las de la bateria central: 18 ps. las de proa; y 16 ps. 8 pgs. las de popa. Todas miden 3 ps. 7 pgs. en el batiente × 2 ps. en los batiportes y se elevan 6 ps. sobre la línea de agua cuando el buque se halla en su propia línea de flotacion, esto es, con 3 ½ ps. de blindaje sumerjidos. La necesidad de poner á cubierto, hasta donde sea posible, la gente que maneja la artilleria, obliga á disminuir las proporciones de las portas, dejando capacidad únicamente para formar el ángulo mas requerido en el ataque, pudiendo ser en todas estas de 30° ó mas bien 15° á cada lado. Tanto los batientes como los batiportes son formados interiormente por piezas de roble cuyos

marcos llenan todo el vacío hasta igualar con el forro interior. En el batiporte inferior vá firme una platina angular de hierro forjado, que descansa en su cabeza y frente interior, sobre la cual queda asegurado el perno que sirve de apoyo y giro de los brazos delanteros en las correderas de los cañones. A fin de preservar la bateria de los golpes de mar en los malos tiempos ó fuertes balances, lleva cada porta, para cerrarla en tales casos, dos arandelas de planchas de hierro de $\frac{3}{4}$ pg. de espesor, aseguradas á los cantos superior é inferior por medio de visagras: cuentan además con sus correspondientes ravizas de cadena para colocarlas horizontalmente en puerto ó manejarlas como se quiera, y están provistas de sus correspondientes aldabones y cerrojos para asegurarlas. La arandela superior tiene en su centro una lumbrera de vidrio de patente, de 6 pgs. de diámetro, destinada á dar luz á la bateria cuando esté cerrada la porta. En el batiporte superior, mirando hácia adentro de la bateria, hay un forro de hierro y dos cancamos destinados al descanso y trincas de la bocas de las piezas siempre que se quiera batiportar; y en el centro y para el mismo fin existe una barra de hierro de 2 $\frac{1}{2}$ pgs. Una tira delgada de caucho en todo el contorno de la porta impide el paso del agua cuando se cierran las arandelas ajustando sobre ella.

Timon y caña.—El timon es formado del modo siguiente: una pieza de hierro forjado comprende la madre y contorno de la pala y el claro vá forrado con planchas de hierro perfectamente remachadas entre sí y al marco ó contorno: cinco machos que forman parte de la madre corresponden á igual número de hembras en el codaste exterior, incluyendo el inferior que descansa en el talon de la quilla, lo que hace que el timon quede en una línea superior á ella. La cabeza de la madre que viene á morir á popa de la fosa, dentro de la primera cámara, es de forma exagonal: en dicha cabeza se ajusta la caña de hierro, mirando á popa y en los ojos de su extremo engranan dos cuadernales de hierro con roldanas de bronce por las que laborean los guardines que se dirijen al costado y sus respectivas ruedas de la primera cubierta y bateria. Desentornillando una lumbrera circular que se encuentra á popa de la fosa, en la primera cubierta, hallase bajo de ella la cabeza del timon, para la cual hay un casquete de hierro que una vez encapillado ajusta perfectamente, dejando entónces á 6 pgs. sobre esa misma cubierta otra cabeza exagonal á la cual se adapta la caña ó barra de hierro de respeto.

Ruedas para el timon.—La rueda del timon para el

gobierno sobre la primera cubierta es doble y construida toda de caoba con platinas de bronce en las dos caras de la circunferencia de ambas. En la de proa está grabada la siguiente inscripcion:—HONOR Y PATRIA—1865; y en la de popa:—"INDEPENDENCIA"—CONSTRUIDA EN LONDRES POR LOS SS. SAMUDA HERMANOS, BAJO LA DIRECCION E INSPECCION DEL CAPITAN DE FRAGATA D. AURELIO GARCIA Y GARCIA.—El eje al que van guarnidos los guardines descansa en dos pilares de caoba empernados á la cubierta y unidos además á ella por curbas de bronce: un graduador marca, hácia la cara de proa, por medio de un puntero sobre una esfera pintada, el lado hácia el cual se halla la caña.

Otra rueda doble, construida del mismo material, se encuentra en la bateria central entre la escotilla de la chimenea y el mamparo protector de proa: está por consiguiente bajo la casa-mata y sirve para gobernar desde un sitio totalmente protejido, cuando se quiera durante un combate, por abandono de la cubierta ó concentracion de la accion en esta parte. Los guardines laborean atravesando las cabezas de los baos hasta popa.

Casa-mata ó torre protejida.—Se ha determinado ya su posicion y descrito su forma eliptica. Es construida de planchas de hierro de $\frac{3}{4}$ de pg. perfectamente remachadas y unidas á la cubierta de hierro en su contorno por platinas de hierro angular y otras de la misma naturaleza que le sirven de apoyo en sentido vertical, elevándose todo hasta un pié sobre la batayola. El embono exterior es formado por piezas de teak de 10 pgs. de espesor, cubiertas por planchas de blindaje de $4\frac{1}{2}$ pgs. de grueso, perfectamente unidas. Un casquete superior deja entre él y la casa-mata el claro bastante para ver el horizonte cuando se quiera hacer tal uso en distancias estrechas, como por ejemplo, para acometer á otro buque con el ariete. Una escala de barillas de hierro comunica á la bateria y otra firme en la pared de babor conduce al puente.

Cubichetes, cuarteles y enjaretados de escotillas. Llevan cubichetes las escotillas de la primera cámara en la cubierta superior, la de la cámara de oficiales en la bateria de popa y la de la máquina en la bateria central: son de teak perfectamente pulidos y barnizados y tienen vidrios de patente y protectores de bronce en las caras superiores. Todas las escotillas de la primera cubierta pueden cerrarse por medio de cuarteles de barras de hierro galvanizado, los cuales se ajustan

y afirman en la bateria con armellas, impidiendo así toda comunicacion con aquella, siempre que durante un combate ó en otras circunstancias se juzgue necesario. Existen además enjaretados de teak para todas las escotillas de popa en la primera cubierta.

Escalas.—Las escalas están distribuidas en la forma señalada y son de las clases siguientes: de teak con enjaretados, en todas las escotillas de comunicacion á popa del palo mayor: simplemente de teak con pasos firmes en las escotillas de proa; y de roble con enjaretados de lo mismo en los portalones.

Candeleros y pasamanos de escotillas y escalas.—Los candeleros y pasamanos son de bronce en todas las escotillas y escalas á popa del palo mayor en ambas cubiertas y de hierro con perillas de metal los primeros, á proa—Lleva candeleros de bronce la escala real y balcon del centinela á estribor y de hierro á babor.

Cabillas.—Estas son todas de bronce.

Cámaras.—Conocidas su posicion y dimensiones resta solo indicar, que las cámaras de comandante, sala de armas y camarotes que la preceden en la bateria de popa, de oficiales y ante-cámara de ésta, son formadas de mamparos de caoba con tableros y persianas de maple, siendo movibles estas últimas de manera que pueden ser cambiadas por otras cerradas en invierno ó tiempos húmedos. Todos los mamparos bajo de la bateria, tienen además tableros de corredera de manera que pueda darse segun se necesite mas ó menos ventilacion á los camarotes. Las cerraduras, visagras, montajes de las puertas &. son todos de metal. Los mamparos de los camarotes de los oficiales de mar y maquinistas, en los sollados de proa, son de pino con puertas de caoba montadas como las de popa.

Despensas de cámaras.—La despensa de la primera cámara, situada dentro de ésta, la de oficiales y guardias-marinas, en la ante-cámara, y la de maquinistas y oficiales de mar, en el sollado de popa, están dispuestas del modo que lo exige el servicio particular de cada una de ellas, esto es, con sus respectivos mostradores, cajones, estantes de caoba para porcelana, coperos &. &.: las de oficiales y guardias-marinas tienen además lavatorios con desagüe y la de los primeros una bomba y un tanque de agua entre los baos para el uso diario.

Muebles y útiles de cámara y camarotes.—Todos los muebles de la primera cámara son de caoba, perfectamente trabajados: constan de las siguientes piezas:

3 sofás en el salon, forrados en reps de seda carmesí con fundas de hilo blanco.
12 sillas id. id.
2 sillones id. id. en el salon.
2 sofás id. en los camarotes interiores.
1 mesa telescópica.
2 aparadores con tableros de mármol y barandillas de bronce, estando el de babor preparado para formar en él el altar.
2 mesas ovaladas en los camarotes.
1 espejo, marco dorado, que abraza todo el espacio comprendido entre las dos puertas en el mamparo de popa del salon.
2 lavatorios con tazas de porcelana pintada y tableros de mármol.
2 cómodas-escritorios, perchas, estantes, &.
2 tinas de baño: una á cada lado con sus respectivas bombas y tubos á la máquina para proveerse de agua caliente.
1 red de campanillas para el salon y camarotes.
2 espejos pequeños.
2 sofás á popa, con cojines forrados en seda.
2 lámparas colgantes de aceite.
1 id. doble para velas.
4 candelabros de dos brazos de balance.
2 candeleros de plaqué de suspension en los camarotes.
— alfombras y encerado en los pisos.
— servicio de mesa completo, de porcelana con el nombre del buque.
— servicio completo de cristalería.
4 juegos de fuentes y tapas de plaqué.
4 tapas id. sueltas.
2 grandes floreros de porcelana pintada.
1 juego completo de plaqué para té y café.
1 id. id. de cubiertos de todo servicio, comboy &. &. de la mejor calidad, con el nombre del buque.
1 filtro para agua
1 servicio completo de manteles, servilletas, sobremesas de paño y hule.
1 juego de cortinas de camarotes y salon.

El mobiliario de la segunda cámara es tambien de caoba, forrado en marroquin: consta igualmente de sofás, sillas, mesa, aparador, espejo, dos lámparas colgantes, un copero circular, servicio de porcelana y cristal, id. de plaqué para té y café, juegos de cubiertos de plaqué para todos usos, encerado y sobremesas de paño y hule, manteles, servilletas &.

La cámara de guardias-marinas tiene una mesa al centro, dos lavatorios, una lámpara colgante y servicio completo de loza, cristalería y plaqué: lleva además en todo el contorno un banco que sirve de asiento y tiene cajones para guardar ropa.

Cada uno de los camarotes así de la segunda cámara como de la ante-cámara y sollado para oficiales de mar, están provistos de los siguientes muebles y útiles:

1 silla de esterilla.
1 banco de tijera.
1 lavatorio con todos sus necesarios.
1 cómoda-escritorio.
1 espejo.
1 candelero de balanza.
2 camas, excepto en los dos camarotes de popa de la segunda cámara, con colchones, almohadas y frazadas.
1 barilla de bronce para cortinas.
1 repisa de red para libros.
2 cajones bajo de los catres.

El camarote del oficial de detall tiene ademas el escritorio y estantes necesarios para el cargo.

El comedor de oficiales de mar y maquinistas, en el sollado de popa, lleva bancos con cajones en todo el contorno, una mesa al centro, estantes para el servicio y lámparas colgantes para aceite.

Botiquin.—Existe en el camarote de babor en el sollado de proa: tiene todas las repisas, estantes, mostrador y cajones necesarios para el acomodo de botellas, tarros &. de que se halla totalmente provisto. Hay en el botiquin una caja completa de instrumentos de cirujía y otra de útiles de dentista y flebotómico.

Pañol de banderas.—Está provisto de estantes de caoba y tiene las distribuciones necesarias para estibar banderas y los demas artículos del cargo, como faroles de señales, instrumentos náuticos, &., &.

Puente.—Se halla situado á la cara de proa de la chimenea, entre la escotilla por donde se baja á la batería de proa y la casamata protegida ó *pilot-house*. Elévase 1 ½ ps. sobre la batayola, es formado por tablones de pino de 3 pgs. perfectamente empernados entre sí, con un ancho total de 6 ps., descansa en sustentos de hierro galvanizado que tienen su base en el trancanil y ademas en dos puntales uno á cada banda de la casamata; se sube á él por dos escalas de teak con enjaretados, que vienen una á cada lado de la misma casamata. El puente está circundado y las escalas protegidas por candeleros de bronce y pasamanos de caoba: un escotillon con visagras dá paso de él al *pilot-house*. Tres vocinas de metal, firmes á la cara de proa, con sus tubos correspondientes, sirven para comunicar órdenes respectivamente á la máquina, batería y timon. Un aparato telegráfico con las debidas inscripciones en español é inglés, facilita el dar las voces de mando precisas á la máquina: dicho aparato está preparado de modo que puede usarse lo mismo de dia que de noche. Otros dos aparatos de bronce hállanse, uno á cada lado, en correspondencia con otro igual situado á la cara de pròa de la rueda del timon y sirven para comunicar órdenes á este sin hacer uso de la voz, bien por señales de letras durante el dia ó por medio de luces en la noche. Un compás líquido en columna de madera y tasa de bronce, encuéntrase á la cara de proa del puente: con este curioso invento desaparece la vibracion que debía tener el compás y el movimiento consiguiente al lugar

que ocupa. Finalmente, á cada lado del puente hay una caja de madera con sus respectivas pantallas para la colocacion de los faroles de señales de mar.

Serviolas y pescantes.—Las serviolas, situadas una á cada amura entre las portas del coliza de proa, son de hierro forjado. La parte adherida al costado sigue por su cara exterior la configuracion de este: están empernadas á él y tienen una uña que descansa en el trancanil de la primera cubierta. Un ojo que llevan en el extremo superior sirve para hacer firme el cuadernal de gata con perno giratorio.

Dos pescantes de hierro, movibles, existen hácia adentro de la amurada en la cara de popa de las portas del mismo coliza pasando ambos francos de la batayola: sirven de firmes para el pescador.

A cada lado de la cara de popa de la jarcia mayor hay un juego de pescantes de hierro, provistos de sus vientos y amantillos de cadena, destinados á izar las primeras faluas.

Dos juegos de pescantes dobles de madera de vuelta, hállanse uno á cada lado de la jarcia de mezana: son de roble con cajeras para izar dos botes y descansan en un dado de hierro empernado en el costado. El perno que sirve de eje y sobre el cual giran los pescantes permite arriar ó izar los botes aún en los casos en que por efecto de la gruesa mar no seria posible hacerlo en otros buques. Estos pescantes sirven para los dos salva-vidas en los estremos y para dos falúas pequeñas en el medio.

Sobre el coronamiento de popa hay un juego de pescantes de hierro destinado al guig ó bote del comandante.

Finalmente, en cada costado, en las mesas mayores de guarnicion, hay un pescante pequeño de hierro para izar las escalas reales.

Ceniceros.—Al costado exterior de cada banda van adheridos dos tubos de planchuelas de hierro, asegurados por medio de grampas y en consecuencia movibles; parten de las portas bajo del puente, donde forman un embudo para recibir la ceniza que se arroja al mar.

Lavatorios.—Dos forrados en zinc á la cara de proa de los ceniceros, destinados á la policia de la tripulacion.

Jardines.—Hay cuatro en la batería de proa, con las dimensiones anteriormente anotadas: todos son independientes y están provistos de tanques para agua que se llenan por

grifos de la primera cubierta y sirven para oficiales, guardias marinas, maquinistas y oficiales de mar. Los del equipaje hállanse establecidos de parte de adentro de la roda, sobre las amuradas en la primera cubierta. Un mamparo pequeño corrido de babor á estribor á la altura de la batayola protege este sitio de la vista de cubierta, dejando entradas por uno y otro lado: sobre dicho mamparo y el capefol corre un enjaretado que sirve de balcon al centinela, que se comunica por una escala que viene á morir á la mecha del baupres.

Chilleras.—Todas las chilleras son formadas de tablones de teak de 2½ pgs. Estan situadas en este órden: dos á popa en la primera cubierta, sobre el trancanil, entre las bitas y las portas del coliza: dos á proa en idéntica posicion; y en las chazas de la batería, mamparos protectores y brazolas de escotillas. Todas tienen la caladura suficiente para la colocacion vertical de los proyectiles cónico-cilíndricos, evitándose asi que tengan juego en los balances y que se maltraten los piñones correspondientes á las rayas del cañon.

Toldilla.—Una pequeña toldilla abraza el espacio comprendido en el espejo de popa entre las dos portas del coliza. Es formada por un marco de listones de teak, con enjaretado del mismo material, y todo preparado para desarmarse: sirve como punto de observacion y de vijilancia.

Armeros.—En la seccion de popa de la batería existen los necesarios para todo el armamento del equipaje, distribuidos de este modo: los de rifles en los mamparos; y los de sables, revolvers, hachuelas &ª, en las amuradas y mamparos. Todos están provistos de las grampas y ganchos necesarios para la seguridad del armamento en los movimientos de la mar.

Destilador.—Es de bronce y está dotado de los tubos necesarios y ramificaciones á los tanques. Produce 500 galones de agua dulce en 24 horas.

Cocina.—Está situada en la seccion de proa de la batería. Sus costados son de hierro forjado de la patente de Armstrong, tiene capacidad para un servicio doble al del equipage de la fragata y está provista de calderos y de los útiles respectivos, asi como de una batería completa y demas menage del caso para las cámaras del comandante, oficiales y guardias-marinas. La cocina descansa en una plataforma doble de ladrillos de fuego establecida sobre un forro de plomo que la aisla de la cubierta.

Barras para coys.—Las hay en los baos de la batería para el equipage y en los de la antecámara y sollado para los guardias-marinas y oficiales de mar.

Candeleros para toldos.—Estos candeleros son de hierro y están distribuidos en todo el contorno del buque, asegurados con grampas á la parte exterior de la amurada de modo que pueden desarmarse facilmente.

Figura.—Sobre la roda y bajo el bauprés están colocadas las armas de la república en medio de dos estátuas de la libertad, formando el conjunto un grupo bellísimo.

Escudo.—En la popa del buque se halla el escudo nacional, iluminado, asi como el de proa, con los colores de ley. A los costados de él se estienden diversos tallados que completan el adorno de esa parte del buque.

VII.

ARBOLADURA.—La arboladura es de hierro en los tres palos reales y baupres; de alambre las jarcias real, de gabia y juanete, estays, burdas y vientos del foque; y de madera los masteleros y cruzamen. Solo los palos de proa llevan cruzamen, tanto para disminuir los pesos altos y conseguir así mayor estabilidad, como para impedir accidentes en el hélice por los destrozos del palo mezana en caso de combate.

Palos reales y baupres.—Todos son formados de planchas de $\frac{3}{8}$ pg. de espesor, perfectamente remachadas y reforzadas por 3 platinas de hierro angular de $3 \times 3 \times \frac{3}{8}$ pgs. que se prolongan en toda su longitud. Tienen las dimensiones siguientes:

	Diámetro en la fogonadura.	Longitud de la espiga á la mecha	Longitud de la primera cubierta á la carlinga.
Trinquete.....	30 pgs.	93 ps.	29 ps. 6 pgs.
Mayor.....	30 „	82 „ 6 pgs.	16 „
Mezana.....	21 „	77 „	20 „ 6 „
Bauprés.....	28 „	40 „	10 „ de la roda.

Las respectivas carlingas se hallan establecidas en este órden: en la sobrequilla dentro de la caja aisladora de la santa bárbara, la del palo trinquete; la del palo mayor, sobre el arco próximo al mamparo que divide la máquina de las calderas; y la del palo mezana, encima del tunel en el pañol de provisiones de popa. El baupres se apoya sobre un eje de hierro que á su vez trabaja en dos chumaceras afirmadas en la cubierta, por cuyo medio puede suspenderse, dando un aparejo al palo, siempre que se quiera acometer con el ariete. Lleva tambien el bauprés un rodete que facilita retirarlo de su sitio si para ello hay tiempo cuando se vá á entrar en accion.

Cacholas.—Son de planchas de hierro de $\frac{1}{2}$ pg. con platinas de hierro angular en los cantos superiores para asegurar las cofas.

Cofas y cruzetas.—De roble, tanto los baos como el entablado.

Jarcia real.—Está perfectamente forrada en piola fina

Tiene siete obenques por banda con 4 ½ pgs. de mena en la mayor y trinquete y cinco con 3 ¼ pgs. en la de mezana, con acolladores de cáñamo, bigotas de roble y cadenotes de planchuelas de hierro en la proporcion debida.

Jarcia de gabia.—Consta de cuatro obenquillos por banda, de 2 ¾ pgs. de mena, en el velacho y gabia, y de dos, de 2 ½ pgs. mena, en la escandalosa; arraigados de barillas de hierro de ¾ pgs.

Jarcia de juanetes.—Dos obenquillos por banda con 2 ⅛ pgs. de mena.

Burdas.—El velacho y gabia, dos por banda, con 3 ¼ pgs. mena: la escandalosa, una con 1 pg.: juanetes, una con 2 ¼ pgs.; y sobres, una con 2 pgs.

Vergas, masteleros, picos, botavara, botalones, &. —Todos son de pino y están provistos de los herrajes, roldanas, embergues, &a. que á cada uno corresponden.

Estays.—Trinquete y mayor dobles, de 4 ½ pgs. de mena: mezana sencillo de 4 pgs.: velacho y gabia dobles, de 3 pgs.: escandalosa, 2 pgs.: juanetes, 2 ½ pgs.: sobres, 2 pgs.: nervio del foque, doble, 2 ½ pgs. Los estays de trinquete y velacho vienen á morir al caperol, de modo que pueda ser retirado el baupres conservándose guindados los masteleros de gabia.

Velamen.—Existen dos juegos completos de lona de la mejor calidad, uno embergado y otro de repuesto en los pañoles: comprenden las alas y rastreras necesarias.

Maniobra de labor.—Existe toda completa y pasada, de jarcia inglesa de la mejor clase. En pañoles está la de alas y rastreras, así como todas las tiras y aparejos necesarios para tesar, levar, &., &.

VIII.

MAQUINA.—La fragata está provista de una máquina de vapor, de hélice movible, del poder nominal de 550 caballos de fuerza que pueden trabajar hasta 1,700 caballos, del sistema mas perfeccionado, con las últimas patentes y del trabajo mas esmerado y mas sólido que puede obtenerse en Inglaterra. La mariposa de metal es del nuevo invento Griffin y tiene el repuesto de alas conveniente.

Calderas.— Hay cuatro calderas de los mejores materiales, con 20 hornillas, que consumen, término medio, 50 toneladas de carbon en 24 horas trabajando á toda fuerza. Bastan dos calderas en ejercicio para comunicar al buque un andar medio de 8 millas por hora consumiendo 25 ó 30 toneladas de carbon.

La cubierta de la batería y escotillas correspondientes al departamento de las calderas, están preparadas de modo que se puede sacar estas cuando sea necesario cambiarlas, sin causar daño alguno al buque.

Chimenea.—Telescópica, para poderse arriar ó izar segun conviene, lleva sus cigueñas para tal objeto.

Carboneras.—Todo el contorno de los departamentos de la máquina y calderas, así como la seccion de proa de este último hasta el mamparo aislador, lo ocupan las carboneras. Las bocas se hallan en la cubierta de la batería y están en correspondencia con otras iguales de la primera cubierta, las que se unen por medio de tubos cuando se quiere tomar carbon. Pueden contener en su conjunto 450 toneladas de carbon inglés (Wells).

Pañoles de la máquina.—Bajo la carbonera de estribor están el pañol, taller y depósito de herramientas, formados por mamparos de pino con persianas. Contienen en su interior todos los mostradores, alacenas y cajones del caso.

Depósitos de aceite y sebo.—Todo el espacio claro en el tunel del eje, desde este á la plataforma de hierro de la sobrequilla, vá ocupado por tanques de hierro con capacidad para seis meses de provision de estos artículos.

Piezas de repuesto.—Las hay en depósito segun inventario de las principales y de las de mas fácil deterioro en la máquina y calderas.

Máquina de vapor para el cabrestante.—Está situada en el sollado de popa. Opera sobre una rueda dentada fija á la base del alma del cabrestante: su sistema es de lo mas moderno y perfecto, é inmejorables los materiales de que está trabajada. Tiene repuestos para las piezas principales.

Máquina de vapor para la primera lancha.—Hay una máquina de vapor de doble hélice para el servicio de la primera lancha. Es portátil y se halla preparada de manera que se embarca ó desembarca en ella cuando es necesario, estando siempre armada á bordo. Tiene dos carboneras de hierro portátiles tambien. Su sistema es de los últimos y de las mas perfeccionadas patentes. Tiene piezas de repuesto inclusives hélices que son de metal y cuatro aspas.

IX.

ARMAMENTO.— El armamento es todo de cañones riflados del sistema de Sir. W. Armstrong, con ánima de acero formada por un tubo interior de ese metal, y de cargarse por la boca.

Los cañones de la bateria son 12 del calibre de á 70, del peso de 9000 libras, mas ó menos, cada uno, y con las proporciones siguientes:

	pgs.
Calibre	6. 4
Largo del ánima	102. 6
Id. de la pieza	126. 5
Diámetro de la culata	25. 3
Id. de la boca	12. 4
Id. de los muñones	8.

Los de la cubierta son dos giratorios, del calibre de 150, del peso de 15,680 libras cada uno y con las siguientes proporciones.

	pgs.
Calibre	8.
Largo del ánima	104. 25
Id. de la pieza	129. 85
Diámetro de la culata	32. 6
Id. de la boca	14. 3
Id. de los muñones	8.

Los cañones de las lanchas son cuatro del calibre de á 9, del peso de 650 libras cada uno y con las proporciones siguientes:

	pgs.
Calibre	3.
Largo del ánima	52. 5
id. de la pieza	60. 75
Diámetro de la culata	9. 3
Id. de la boca	5. 3
Id. de los muñones	3. 5

Todos los cañones están provistos de sus respectivos puntos de mira y pinulas de punteria, arreglados á la correspondiente escala de cargas. Cada pieza tiene un tapaboca de

metal de última invencion, que se dilata al moverse la argolla exterior y cierra herméticamente la boca del cañon, lo que precave á este de la accion atmosférica. En todos está gravado el escudo de armas de la república con esta inscripcion. "Honor y Patria"

Cureñas y correderas.—Los cañones están montados sobre cureñas y correderas construidas de teak, con las piezas y herrajes debidos. En las cureñas puede darse á las piezas una elevacion de 12° estando la corredera en un plano horizontal. Los cañones de los botes tienen ademas de sus cureñas, dos montajes completos de campaña para operar en tierra firme, fabricado todo de los materiales mas selectos y con accesorios y útiles de las invenciones del dia.

Compresores.—Hay dos en cada cureña, segun la patente Armstrong, por medio de los cuales se gradua el retroceso de la pieza segun conviene.

Rieles.—Todas las correderas descansan y giran sobre rieles de metal de tres arcos en cada pieza de la batería, y del número señalado en el plano, en la primera cubierta, para todos los movimientos requeridos. Este ventajoso sistema ademas de facilitar el uso rápido de la pieza y disminuir el número de brazos que debe manejarla, permite hacer las punterias mas certeras.

Palanquines y bragueros.—Hay los de la dotacion de cada pieza y ademas un juego de repuesto por cada dos cañones, estivados y listos en los entrebaos de la batería.

Cancamos para desmontar.—Sobre todos los cañones, van hechos firmes á los baos de la primera cubierta, los cancamos y tojinos de hierro correspondientes para guarnir los aparejos y pasar los bozas necesarias para desmontar las piezas.

Cargas.—En los cañones de á 150 deben usarse las siguientes cargas de pólvora: 19 libras para todos los proyectiles de hierro fundido: 30 lbs. para las bombos de acero; y 35 lbs. para las balas del mismo metal. En los cañones de á 70, 10 lbs. para todos los proyectiles de hierro fundido: 14 lbs. para las bombas de acero; y 18 lbs. para las balas de este último metal. En los cañones de á 9 la carga comun debe ser $1\frac{1}{4}$ lbs ; pero en disparos á largas distancias puede aumentarse hasta 3 lbs.

Proyectiles.—Los proyectiles son todos cónico-cilíndricos, de cinco clases: balas sólidas de hierro: id. de acero: bombas comunes: id. de acero; y bombas de segmentos. Esta última clase, que es la de mas moderna invencion, lleva ese nombre por estar todo su interior formado por pequeños trozos de hierro perfectamente acomodados siguiendo la configuracion del proyectil, los cuales esparciéndose al momento de la esplosion convierten la bomba en uno de los mas mortíferos proyectiles. El número de estos así como el de todos los útiles para el servicio de la artillería aparece en el siguiente cuadro:

	Para los cañones de 150.	Para los de á 70	Para los de á 9
Bombas comunes	150	600	
Id. de segmentos	150	600	600
Id. de acero	60		
Balas de hierro		240	
Id. de acero	40	360	
Cajas de madera para los proyectiles.	400	900	200
Espoletas de percusion y tiempo para bombas	300	1.200	900
Tapones de metal	300	1.200	600
Cajas de lata para espoletas	150	600	600
Agujetas	4	20	8
Lanadas	4	24	8
Atacadores	4	24	8
Saca-trapos	2	12	4
Porta-balas	4	24	
Fundas para lanadas de respeto	8	48	16
Piés de cabra	4	24	8
Cartuchos para cargar bombas de acero	60		
Cargas preparadas para bombas			600
Cartuchos para diferentes cargas	400	1.800	600
Porta cartuchos de zuela	6	24	8
Estopines de friccion	600	2.400	1.500
Embudos de cobre para llenar bombas	2	2	
Llaves para espoletas	4	24	
Espeques	6	40	12
Cacerinas	4	14	6

Cajas de pólvora.—La pólvora se halla toda en cartuchos, lista y estivada en 200 cajas de patente construidas con forro interior de metal y el exterior de madera: van en los andamios de la santa-bárbara presentando la boca á los pasadizos

de modo que pueda extraerse la pólvora sin mover las cajas.

Cartuchos.—Los cartuchos son todos de franela delgada con cintas ó lazos que abrazan todo el contorno para impedir que pierdan su forma cilíndrica. Las proporciones de estos deben ser siempre las siguientes.

Para	35	lbs.	de carga	26.		pgs.	largo.
„	30	„	„	22.	3	„	„
„	19	„	„	15.	3	„	„
„	18	„	„	18.		„	„
„	14	„	„	15.	75	„	„
„	10	„	„	12.	1	„	„

Cargas de bombas.—La carga interior de cada bomba, en las de 150, debe ser: para las comunes de hierro 10.2 lbs: en las de acero 6.9 lbs. En las bombas de á 70: para las comunes de hierro 4.76 lbs: para los de acero 4 lbs. Para las bombas de á 9 existen unos tubos que contienen la carga preparada.

Santa-bárbara para los botes.—Hay una para cada cañon ó sea cuatro en todas, con arreglo á los últimos modelos y materiales usados por el almirantazgo británico, llevando ademas cuatro juegos de baldes de cuero y otros útiles.

Armamento de mano.—Se compone de lo siguiente:

80 rifles cortos de cargar por la recámara (sistema Wilson) con bayoneta sable, vaina de cuero, pasadores de metal y porta rifle:
100 revolvers (de la patente Dean) para el equipaje:
12 id. de mejor calidad para oficiales:
40 hachuelas de abordaje:
100 sables para la tripulacion con vaina y cinturon de cuero
40 chuzos:
80 cinturones y cartucheras, para rifles:
100 id. id. con bolson para revolvers.
10,000 cargas preparadas para revolver:
30,000 fulminantes para revolver:
10,000 cargas preparadas para rifle:
10,000 fulminantes para id.
4 baleros;
12 cinturones de hule con porta-revolver para oficiales.
4 juegos herramientas para armero:

Todas las armas y correaje llevan grabado el nombre del buque.

X.

EMBARCACIONES MENORES.—El número de embarcaciones menores asciende á nueve. Son construidas de roble, caoba y haya; las dos primeras lanchas en diagonales; el guig de teak: todas clavadas en cobre y segun los modelos usados en la marina británica. Cada embarcacion tiene sus respectivos palos, velas, toldos, fundas, remos, bicheros, anclotes, barriles para agua &a. Los botes destinados á montar artillería, que son cuatro, tienen ademas, compas de bitacora, cocina de hierro y caldero. La primera lancha se halla preparada para recibir la máquina á vapor que le está destinada, teniendo fijos á las dos aletas los tubos de bronce (patente Penn) que dan paso á los ejes del hélice. Las dos lanchas se izan sobre cubierta en los calzos de hierro destinados al efecto y que ajustan á sus costados.

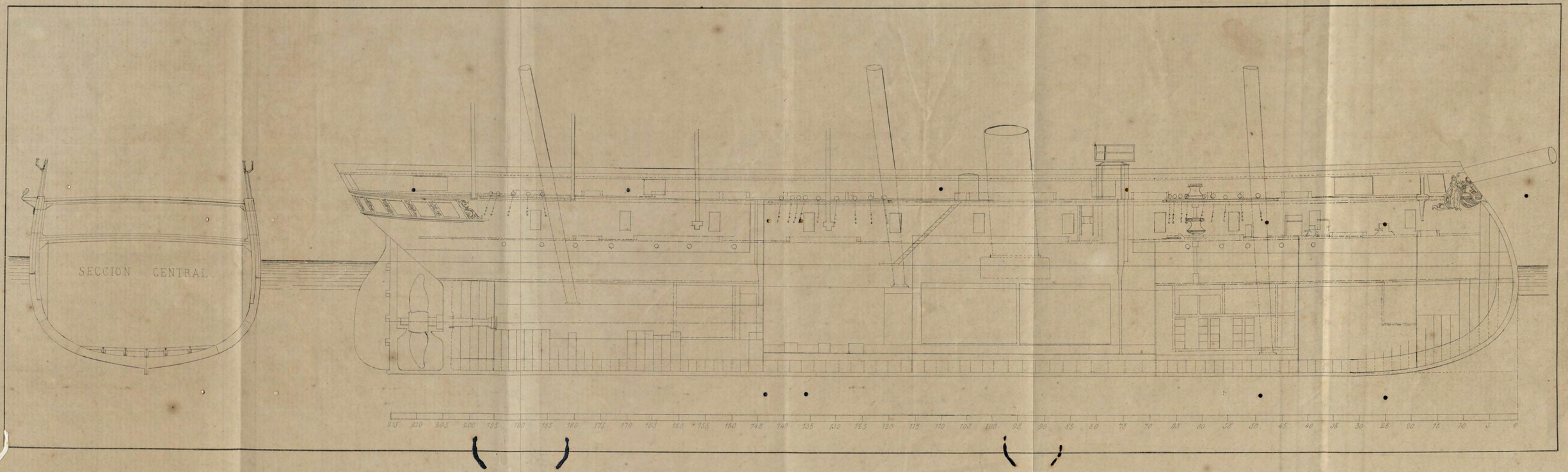
Las proporciones de los botes son las siguientes:

Primera lancha		40 pies.
Segunda id.		40 „
Dos salva-vidas	c. u.	32 „
Una primera falúa		35 „
Dos falúas menores	c. u.	28 „
Un guig		30 „
Un chinchorro		16 „

Los salva-vidas estan construidos con cajas de aire á los costados y extremos de popa y proa conforme á los modelos de la sociedad de "Socorros Marítimos.

INDEPENDENCIA.

Perfil.



XI.

ANCLAS Y AMARRAS.—Existen abordo las siguientes anclas:

2	de.....	55 quintales c. u.	estalingadas á proa.
1	„.....	50 „	de respeto.
1	„.....	15 „	para coderas.
1	„.....	12 „	
1	„.....	7 „	
1	„.....	4 „	

Hay 300 brazas de cadena de 2 pgs de diámetro: 100 id. de $1\frac{1}{8}$; y 100 id de 1 $\frac{1}{16}$ pgs.

Calabrotes.—Cuéntanse los siguientes:

100	brazas de.....	11	pgs.
100	„.....	10	„
100	„.....	8	„
100	„.....	6	„
120	„.....	$5\frac{3}{4}$	„

Encerados, empavezadas y fundas.—Los hay de lona núm. 1 pintados, en todas las escotillas, batayola y objetos de metal sobre cubierta y en todos los cañones, palo mayor, mezana y vergas de gavia y mayor.

Coys, sacos, colchones, frazadas, mantas y almohadas.—Está provisto el buque de la cantidad necesaria de estos objetos para el servicio de 250 hombres; de calidad igual á los usados en la marina inglesa.

Compases.—Posee la fragata los siguientes compases: 2 bitacoras con columna, base y tasa de bronce, á la cara de proa de la rueda de cubierta del timon: 1 compas azimutal con columna de teak y tasa de bronce elevado 9 ps. sobre cubierta, entre las escotillas de la máquina y oficiales: 1 compás líquido de patente con columna de caoba y tasa de bronce, en el puente: 1 id. comun de iguales materiales para la batería central: 1 id. azimutal portatil con tripode para observaciones en tierra; 2 en cajas de caoba para botes. Todos tienen cartas de repuesto y llevan las armas de la república marcando el norte.

Boya salva-vida.—Esta utilísima boya es de metal y está colgada á popa por medio de un aparato sencillo, del que se desprende instantáneamente cuando es necesario, presentando una luz de noche.

Para-rayos.—Hay uno en el palo trinquete y otro en el mayor, de la última patente, con tubos de cobre y elástico que impide se rompan en los movimientos de la jarcia.

Banderas.—Existe una de cada nacion marítima del mundo, 10 nacionales para topes, 20 para botes, y muchos gallardetes é insignias: un plan completo de señales conforme al reglamento de nuestra armada; y otro plan mercante segun el código Marriot.

Faroles.—Tiene el buque los de reglamento para tope, pico y costados, con lunas de repuesto y todos de metal, asi como los de reflector para las secciones de la batería, sollado y máquina, incluyendo tres grandes colgantes para esta, y de señales de todos colores y en general, para cuantos usos se necesitan abordo, llegando el número total de faroles á 127.

Campanas.—Dos de metal: una grande en la batería central, que lleva grabado el nombre del buque; y otra pequeña en el palo mezana.

Mesas, bancos y repizas para la tripulacion.—24 mesas de pino de 1½ pgs. con sus correspondientes bancos, se arman en las chazas de la batería para igual número de ranchos: tienen todos los herrajes necesarios para colocarlos en los entrebaos donde se guardan durante las horas de trabajo. Cada rancho tiene su alacena de caoba asegurada en el forro interior por medio de ganchos, sobre su respectiva mesa, destinadas á guardar las gamelas, platos, jarros y cubiertos de que todos estan provistos.

Diversos útiles.- 3 salva-vidas de círculo: 3 boyas de hierro galvanizado: 1 sondaleza de patente: 12 id. comunes de mano: 1 corredera de patente: 3 id. comunes: 12 ampolletas: 12 baldes de zuela claveteados en cobre: 1 vocina: 1 anteojo de larga vista: 1 caja de hierro: 1 timbre y un sello con prensa.

Relojes.—Hay 1 en la primera cámara: otro en la escotilla sobre el cubichete de oficiales: otro en la cámara de estos; y el cuarto en la máquina.

Barómetro y termómetro.—Son de escala inglesa y de los mejores que se usan abordo.

Cronómetros.—Hay tres de compensador, del fabricante Dent, con los números 2698, 2711 y 2828 de lo mas excelente que se construye en Inglaterra. Llevan el nombre del buque sobre la esfera y las armas de la república en el centro de la caja.

Cartas marítimas y derroteros.—Tiene el buque dos volumenes empastados, conteniendo una coleccion completa de planos del mar del Norte, canal de la Mancha, costa occidental de Francia, España y Portugal: los planos generales del oceano Atlántico con los particulares de las islas de la travesía de Europa al Brasil; de la costa oriental de la América del Sur, del estrecho de Magallanes y todos los de la costa occidental de América hasta Vancouver: los generales del oceano Pacífico con las islas situadas en él. Un plano de curbas magnéticas y directorios para el oceano Atlántico, estrecho de Magallanes y vientos tempestuosos.

Aparato para buzo.—Uno completo segun los mas recientes adelantos, compuesto de bomba de aire, vestido, casco, mangueras y útiles menores.

Oratorio.—Existen un cuadro al oleo para formar el altar, imágenes, libros, vestiduras sacerdotales, vasos sagrados y demas objetos del caso, todo de muy buen gusto y calidad.

Compensador.—El compensador está fijo en la brazola de la escotilla de oficiales en la primera cubierta. Es formado por un péndulo que jira sobre su correspondiente arco de bronce graduado, fijo en un sector de caoba. Sirve tanto para conservar adrizado el buque, como para determinar los ángulos del balance.

Madera de respeto.—Dos masteleros de gabia, dos id. de juanete, un botalon de foque, una verga mayor y otra de gabia, tres perchas sin labrar y seis botalones y vergas de ala.

Repuestos.—El buque fué entregado, perfectamente equipado, con repuestos para seis meses, á contar del 20 de enero de 1866, en los cargos de contramaestre, condestable, piloto, carpintero, cabo de luces, herrero, buzo y calafate. El surtido era abundante y variado segun el reglamento de la marina inglesa.

Conclusion.—La "Independencia" fué echada al agua sin la menor novedad el 8 de Agosto de 1865 y la colocacion de la máquina empezó á hacerse el 19 del mismo. La evidencia que tuve á fines del año de que la declaratoria de guerra del Perú á España debia llegar de un correo á otro á Europa, me obligó, á fin de no verme detenido en aguas inglesas, como sucedió con otros buques españoles y chilenos, y de que mi patria no se privase de esta poderosa nave para la defensa de su honra y de sus derechos soberanos, á recibir la fragata el 22 de Enero y á zarpar con ella el 26, encaminándome á la costa de Holanda en donde pude concluir con los operarios ingleses que llevé abordo todas las obras y remates que faltaban. De esta precipitacion, exijida por el imperio de las circunstancias políticas, resultó, que aunque todos los trabajos de hierro recibieron tres manos de pintura y los de madera cuatro en el curso de la construccion, los fondos quedaron sin pintarse en el dique seco segun estaba pactado en la contrata; felizmente ha podido satisfacerse esta indispensable necesidad en el Callao de donde la fragata salió sin novedad en comision del servicio el 15 del pasado mes de Octubre.

XII.

Presentada ya en todos sus detalles la fragata "Independencia," bueno es que se conozca el costo verdadero de esa construccion que tan justos elogios ha recibido de los hombres entendidos de la profesion, y ajenos á los estímulos de la envidia ú otros mezquinos sentimientos.

Fígese la atencion del lector en la circunstancia de que la cuenta que á continuacion insertase, lo es del valor del buque con todo su material: tómese en cuenta la calidad de las especies y la estension del surtido de la fragata: nótese que todos los materiales, útiles, &. empleados en la "Independencia," son de lo mas selecto que sale de los astilleros ingleses y muchos de ellos de un gusto y lujo que es raro encontrar aun en los mismos buques británicos; y se concluirá que la Nacion ha adquirido un barco sólido, rápido, imponente, en una palabra, de las mejores condiciones militares y márineros, al menor costo posible. Como los gastos de apresto, esto es, de campaña ó viaje, que consisten en víveres, carbon, vestuario, medicinas, servicios, pólvora, útiles de detall y contaduría, &. fueron ajustados por la legacion peruana en Lóndres, no puedo determinarlos con exactitud, pues no he estado en relacion con ella despues de mi salida; pero es seguro que no pasarán de $ 32,000 suma que unida al costo total de la "Independencia," aprovisionada y equipada, no llega á $ 880,000.

Costo de la fragata blindada "INDEPENDENCIA" de 2004 toneladas, 550 caballos de fuerza y 14 cañones incluyendo todo su armamento.

	£	Chs.	Ps.
CASCO dividido en siete secciones á prueba de agua con doble fondo y doble costado en las centrales, aparejo de tres palos, nueve embarcaciones menores, aparato destilatorio para producir 500 galones de agua diarios, todo listo como para salir á la mar y con repuestos para seis meses segun los reglamentos de la marina Británica	108.000	"	"
MAQUINA á hélice de lo mas perfeccionado con repuesto de las principales piezas y de las que mas se deterioran, herramientas &a. &a. todo segun inventario.	36.300	"	"
MAQUINA de vapor para el cabrestante de la mas reciente invencion, con repuestos &a.....	840	"	"
MAQUINA de vapor de doble hélice para la primera lancha de la última y mas acreditada patente con repuestos &a.....	592	"	"
CATORCE cañones riflados sistema "Armstrong," dos de á 150 y doce de á 70, correderas, toda clase de proyectiles incluyendo los de acero sólidos y huecos, espoletas de bronce, estopines, cartuchos, porta-balas, lanadas, atacadores &a. &a. y toda clase de útiles y repuestos en la proporcion que consta del estenso surtido en inventario, todo entregado á bordo.....	18.656	"	"
CUATRO cañones riflados sistema "Armstrong" de á 9 para lanchas, todos con correderas y cureñas, mas dos montajes y carros completos para servicios de campaña en tierra, pertrechos, municiones y toda clase de útiles &a. &a.....	1.771	13	6
COSTO y colacion de todos los rieles de bronce para el servicio de las piezas, cajas de patente de metal con cubierta de madera para la estiva de toda la pólvora en cartuchos, bragueros y palanquines de servicio y repuesto, cuadernales, motones &a.....	2.110	17	5
ARMAS de mano de todas clases y en la proporcion del equipage comprendiéndose en ellas carabinas de la patente "Wilson" (carga por la recámara) y revolvers para la tripulacion y oficiales, municiones &a. &a.....	866	13	2
UN CUADRO al oleo para el oratorio, vestiduras sacerdotales, vasos, libros, útiles &a.....	60	"	"
CRONOMETROS.—Tres de compensador, fabricante Dent de la mejor calidad á 40 £ c. u.....	120	"	"
APARATO y vestido de buzo, con todos sus útiles y cajas &a.....	100	"	"
PLANOS de navegacion, folios, derroteros &a.....	37	"	"
Suma total.....£	169.454	4	1

Lo que reducido á nuestra moneda dá $ 847,271.