



Buque: "NUEVO SAN CIBRAN"

"ARRASTRERO DE 22 M Epp"

("A. PIÑEIRO" - C.65)

PROYECTO TECNICO

(P/1752)

INDICE:

- Especificación.
- Plano de "Disposición General".
- Presupuesto.
- Escantillonado.
- Secciones tipo.
- Cálculos de Arqueo (GT/ VBC/TRB).





CINTRANAVAL-VIGO



ESPECIFICACION



INDICE

0.- GENERALIDADES	Pág. 4
0.1.- DESCRIPCION GENERAL	
0.2.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	
0.3.- INSPECCIÓN DEL ARMADOR	
0.4.- DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA	
0.5.- ESTABILIDAD Y TRIMADO	
0.6.- CLASIFICACIÓN Y REGLAMENTOS	
0.7.- CERTIFICADOS	
0.8.- PRUEBAS	
0.9.- ENTREGA DEL BUQUE	
0.10.- SEGURO Y ESCRITURA	
0.11.- GARANTIA	
1.- CASCO	Pág. 12
1.1.- MATERIALES Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN	
1.2.- DOBLE FONDO	
1.3.- CUBIERTAS	
1.4.- SUPERESTRUCTURA Y GUARDACALORES	
1.5.- TOBERA FIJA	
2.- PINTURA Y TRATAMIENTOS	Pág. 15
2.1.- PREPARACIÓN DE SUPERFICIES	
2.2.- PINTURA	
2.3.- PROTECCIÓN CATÓDICA	
3.- HABILITACIÓN Y AISLAMIENTOS	Pág. 17
3.1.- AISLAMIENTO Y FORRADO DE ALOJAMIENTOS	
3.2.- TECHOS	
3.3.- PUERTAS INTERIORES DE ALOJAMIENTOS	
3.4.- PUERTAS EXTERIORES DEL PUENTE	
3.5.- PISOS	
3.6.- MOBILIARIO Y DECORACIÓN	
3.7.- COCINA	
3.8.- EXTRACCION DE ALOJAMIENTOS	
3.9.- AISLAMIENTOS DE BODEGAS	
3.10.- AISLAMIENTO DEL PARQUE DE PESCA	
3.11.- MADERA SOBRE CUBIERTA	

../..



.. / ..

4.- FONDEO Y GOBIERNO Pág. 25

- 4.1.- ELEMENTOS DE AMARRE Y MANIOBRA
- 4.2.- TIMÓN Y MECHA
- 4.3.- EQUIPO PARA EL GOBIERNO DEL BUQUE

5.- ESCOTILLAS, PUERTAS Y VARIOS Pág. 27

- 5.1.- ESCOTILLAS
- 5.2.- ESCOTILLA DE ENTRADA DE PESCADO
- 5.3.- AMURADA DE RAMPA
- 5.4.- PUERTAS EXTERIORES
- 5.5.- PORTILLOS Y VENTANAS
- 5.6.- REGISTROS
- 5.7.- ESCALAS Y ENJARETADOS METALICOS
- 5.8.- CANDELEROS Y PASAMANOS
- 5.9.- PALO DE LUCES

6.- ELEMENTOS DE SALVAMENTO, SEGURIDAD Y C.I. Pág. 30

- 6.1.- EQUIPO DE SALVAMENTO
- 6.2.- MEDIOS CONTRAINCENDIOS
- 6.3.- MATERIAL NAUTICO

7.- EQUIPO RADIOELÉCTRICO Y COMUNICACIONES Pág. 32

- 7.1.- EQUIPO RADIOELÉCTRICO Y COMUNICACIONES EXTERNAS
- 7.2.- EQUIPO DE COMUNICACIONES INTERNAS

8.- INSTALACIONES ESPECIALES Pág. 33

- 8.1.- INSTALACIONES PARA CONSERVACIÓN DEL PESCADO
- 8.2.- EQUIPO DE PESCA
- 8.3.- MAQUINILLAS DE ARRASTRE
- 8.4.- MAQUINILLA DE RED
- 8.5.- MAQUINILLA PARA VOLTEO DEL COPO
- 8.6.- ARBOLADURA DE PESCA
- 8.7.- GRUA DE CUBIERTA
- 8.8.- EQUIPO HIDRAULICO DE ACCIONAMIENTO DEL EQUIPO AUXILIAR
- 8.9.- MANIPULACION DE LA PESCA

.. / ..



.. / ..

9.- MAQUINARIA Pág. 38

- 9.1.- MAQUINARIA PROPULSORA
- 9.2.- REDUCTOR-INVERSOR
- 9.3.- LÍNEA DE EJES, BOCINA Y HÉLICE
- 9.4.- MOTORES AUXILIARES Y ALTERNADORES
- 9.5.- OTRA MAQUINARIA AUXILIAR
- 9.6.- EQUIPOS DE AIRE DE ARRANQUE
- 9.7.- VARIOS DE CÁMARA DE MÁQUINAS Y TALLER

10.- TUBERÍAS Y SERVICIOS Pág. 44

- 10.1.- TUBERÍAS Y VÁLVULAS EN GENERAL
- 10.2.- SERVICIO DE AGUA DULCE DE REFRIGERACIÓN
- 10.3.- SERVICIO DE AGUA SALADA DE CIRCULACIÓN
- 10.4.- SERVICIO DE ACHIQUE DE SENTINAS
- 10.5.- SERVICIO DE BALDEO Y CONTRAINCENDIOS
- 10.6.- SERVICIO DE COMBUSTIBLE
- 10.7.- SERVICIO DE ACEITE
- 10.8.- SERVICIO DE AIRE COMPRIMIDO
- 10.9.- ESCAPES, SONDAS Y ATMOSFÉRICOS

11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Pág. 50

- 11.1.- GENERALIDADES
- 11.2.- GENERADORES
- 11.3.- CUADRO PRINCIPAL Y CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
- 11.4.- APARATOS ELÉCTRICOS
- 11.5.- APARATOS DE LUZ Y ENCHUFES
- 11.6.- BATERÍAS

12.- VARIOS Pág. 55

- 12.1.- LASTRE SÓLIDO



ESPECIFICACIÓN

(P/1752)

0.- GENERALIDADES

0.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

El buque será un pesquero con casco de acero y propulsión a motor. Se proyectará para la pesca de arrastre con rampa en popa.

El buque dispondrá de proa lanzada con bulbo, buenas salidas de agua a popa y dos cubiertas.

La zona del buque reservada a la bodega estará situada hacia el centro-proa del buque. Las capturas serán conservadas en hielo en la bodega refrigerada a 0°C.

La cámara de máquinas se dispondrá a popa. El buque estará propulsado por un motor diesel que irá acoplado, a través de un reductor, a una hélice de paso controlable que girará en el interior de una tobera.

Se adjunta plano de Disposición General número DG1752R, de CINTRANAVAL que complementa a la Especificación. El proyecto será desarrollado por “CINTRANAVAL – VIGO, S.L.” (con arreglo a la especificación y plano mencionado), y en estrecha colaboración con el Armador y el Astillero, teniendo como objetivos prioritarios la seguridad del buque y de las faenas de pesca, la habitabilidad, la eficacia de la maniobra de pesca y la calidad en el tratamiento de las capturas.

El buque será construido de conformidad con los reglamentos y directivas en materia de higiene, seguridad, sanidad, calidad de los productos, y con las disposiciones comunitarias sobre la mediación de los buques y el control de las actividades.



0.2.- CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Eslora total (aprox.)	27.90 M
Eslora entre perpendiculares.....	22.00 M
Eslora reglamentaria CEE (L)	23.04 M
Manga de trazado.....	7.30 M
Puntal a cubierta principal	3.40 M
Puntal a la cubierta superior	5.55 M
Calado de trazado	3.00 M
Capacidad bodegas	100 m ³ aprox.
Capacidad combustible	87 m ³ aprox.
Capacidad agua dulce y agua de lastre	20.5 m ³ aprox.
Capacidad aceite	1.8 m ³ aprox.
Tripulación	10 personas
Marca motor.....	CATERPILLAR
Modelo motor.....	3512 DITA
Potencia propulsora	430 CV a 1200 rpm
Velocidad media de servicio	9 nudos
Arqueo bruto (1969)	214.5 GT
Volumen bajo Cubierta Principal	345.14 m ³
Registro Bruto	135.5 TRB

CINTRANAVAL - VIGO S.L.
JOAQUIN E. RIAL ZUECO

Ingeniero Naval



0.3.- INSPECCIÓN DEL ARMADOR

El buque será construido y equipado bajo la inspección y supervisión del Armador. El Armador podrá inspeccionar la construcción del buque y sus componentes a través de sus inspectores autorizados, que tendrán libre acceso al Astillero y a los talleres donde se construyan elementos importantes.

La inspección del Armador tendrá facultad de aprobar los planos y propuestas técnicas. Los planos serán enviados a lo largo de la construcción y en fechas apropiadas que no originen excesivas acumulaciones.

Los planos aprobados por el Armador prevalecerán sobre cualquier documento técnico.

La inspección del Armador será informada con suficiente antelación de la planificación del buque, así como de las fechas previstas para cada prueba.

0.4.- DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA

A la entrega del buque se enviarán al Armador dos copias de los documentos técnicos que se detallan:

Generales:

- Especificación.
- Disposición General.
- Plano de formas.
- Características hidrostáticas y KN.
- Libro de estabilidad.
- Elementos de sevimar y luces.
- Capacidad y c.d.g. de tanques y bodegas.
- Calibración de tanques.

Casco:

- Secciones Tipo.
- Forro exterior.
- Sección longitudinal.
- Cubierta principal.
- Cubierta superior.
- Tobera fija.
- Timón conjunto y detalles.



Máquinas:

- Disposición línea de ejes.
- Bocina, conjunto detalles.
- Eje de cola-hélice.
- Disposición cámara de máquinas.
- Colector general de tomas de mar.
- Esquema de alimentación servicios sanitarios.
- Esquema servicios C.I. y baldeo.
- Esquema achique de sentinas.
- Esquema servicio de combustible.

Eléctricos:

- Diagrama general de la planta eléctrica.
- Esquema de fuerza (planta generadora).
- Esquema maniobra del cuadro principal.
- Circuito de alumbrado.
- Esquema de fuerza y maniobra del Ward-Leonard.

0.5.- ESTABILIDAD Y TRIMADO

La estabilidad transversal será positiva y suficiente en todos los estados de carga, estudiando las distintas situaciones de carga según los criterios de estabilidad vigentes para este tipo de buques.

Al terminarse la construcción se realizará la Experiencia de Estabilidad con objeto de determinar la posición del centro de gravedad del buque en rosca y su desplazamiento. La prueba se realizará en presencia de las Autoridades Españolas y representantes del Armador. Los resultados correspondientes servirán de base para la confección del “Cuaderno de Estabilidad” que deberá ser aprobado por las Autoridades Españolas.

0.6.- CLASIFICACIÓN Y REGLAMENTOS

El buque con todo su equipo y maquinaria se construirá bajo la vigilancia de la Inspección de Buques y cumplirán todas las Reglamentaciones Españolas que le sean de aplicación.

El proyecto y la construcción del buque cumplirán con las normas y reglas de la Sociedad de Clasificación “Bureau Veritas”.



La construcción del buque deberá ajustarse también a las siguientes reglas, reglamentos o condiciones:

- Convención para la prevención de abordajes en la mar, vigente la firma del contrato.
- Convenio Internacional de Torremolinos para la Seguridad de los Buques Pesqueros.
- Convenio Internacional de Arqueo de 1969.
- Convenio Internacional de Líneas de Carga.
- “Reglamento para el reconocimiento de los alojamientos en buques pesqueros” (O.M. 17-08-1970).

0.7.- CERTIFICADOS

Con el buque se entregarán los certificados y documentos necesarios para el despacho del mismo.

Todos los gastos originados para la obtención de los certificados serán a cargo del Astillero.

0.8.- PRUEBAS

Además de las pruebas de estanqueidad de tanques y mamparos, y de la experiencia de estabilidad a que se ha hecho referencia, se efectuarán antes de la entrega del buque, y en presencia de los representantes del Armador, las pruebas que a continuación se citan:

1. Pruebas de estanqueidad de:

- Forro, cubierta y todos los tanques.
- Puertas estancas, portillos y ventanas con manguera a presión.



2. Pruebas sobre amarras del motor propulsor:

De una duración aproximada de 4 horas, durante las cuales se probarán, además del motor propulsor, todos los servicios de circulación de combustible, aceite, etc., así como los grupos electrógenos y sus servicios.

3. Pruebas de mar:

a) Oficiales:

Durante estas pruebas efectuadas en presencia de los representantes de las Autoridades Españolas y del Armador, se comprobará la velocidad del buque, así como el consumo de combustible del mismo al 100% de la potencia del motor propulsor.

b) Particulares:

Durante las cuales se verificará la puesta a punto de los equipos del barco.

4. Pruebas reglamentarias de:

- Fondeo.
- Servomotor.
- Servicio de baldeo y contra-incendios.
- Servicio de sentinas.
- Servicios sanitarios.
- Funcionamiento de automatismos cuadro eléctrico.
- Comprobación de aislamientos de la instalación eléctrica.

5. Pruebas de todo el resto de equipos, maquinaria, servicios, etc., suficientes para comprobar su buen funcionamiento, y en particular de la maquinilla de pesca.

El Astillero preparará un programa de pruebas donde se especifiquen las que se van a realizar, y la fecha prevista de las mismas.

Este programa será sometido al Armador con antelación suficiente para que éste, en su caso, pueda hacer las observaciones oportunas.



Se realizarán todas aquellas otras pruebas que puedan ser exigidas por la Administración y/o reglamentos bajo los que se construye el buque.

A la entrega del buque, el Armador abonará los consumibles suministrados por el Astillero que queden a bordo, aplicándose las mismas tarifas que haya pagado el Astillero.

Los aceites necesarios para las pruebas serán suministrados por el Armador en las fechas que indique el Astillero.

0.9.- ENTREGA DEL BUQUE

El Armador se hará cargo del buque, listo para navegar y a flote, después de efectuadas las pruebas citadas con resultados satisfactorios y el buque esté completamente terminado con la especificación.

El buque se entregará a flote y atracado a los muelles de la factoría del Astillero.

En el momento de la entrega el buque con todas sus instalaciones estará limpio y retocado de pintura.

0.10.- SEGURO Y ESCRITURA

El buque será asegurado por los constructores durante el período de construcción.

Todos los gastos que se deriven de este seguro serán por cuenta del constructor.

Una vez finalizado el buque, el constructor facilitará toda la documentación necesaria para su escritura. Timbres, derechos reales, etc., serán por cuenta del Armador.



0.11.- GARANTÍA

El Constructor garantiza el casco, equipo e instalación por él suministrados, por el período de un año, contra todo defecto, probado de material o de mano de obra, pero no por aquellos fallos de malos tratos, uso indebido o accidente de mar.

Durante éste período y por cualquier fallo a él imputable, el constructor se compromete a efectuar las reparaciones necesarias en sus talleres.

El Constructor no asume responsabilidad alguna por los daños y perjuicios que puedan derivarse de estas averías. No obstante se compromete a realizar dichas reparaciones en el mínimo tiempo posible.

Respecto a la garantía de materiales y elementos no fabricados por el Constructor, les serán cedidos a la firma Armadora los certificados de garantía, facilitados al Astillero por los respectivos fabricantes.



1.- CASCO

1.1.- MATERIALES Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN

El casco se construirá con chapas y perfiles de acero naval, grado “A” fabricados por procedimiento aprobado por la Administración de acuerdo con las exigencias del “Bureau Veritas”.

El casco será de acero. La estructura será transversal en cubiertas, costados y doble-fondos.

Los escantillones estarán, como mínimo, de acuerdo con los requerimientos de la Administración, si bien las zonas próximas a la zona de influencia de la hélice y de las partes planas del fondo de proa irán especialmente reforzadas en su estructura, cumpliendo con las exigencias de la Administración, con objeto de reducir los efectos de las vibraciones y del cabeceo.

Todos los miembros estructurales no estancos deberán tener aligeramientos y groeras, así como accesos adecuados, en número suficiente, pero sin que sufra detrimento la resistencia estructural.

Todo el material de acero laminado, antes de entrar en el taller para su elaboración, será sometido a un tratamiento de chorreado con granalla a un grado SA 2,5 en máquina especial, recibiendo inmediatamente una mano de shop-primer compatible con la pintura a aplicar posteriormente.

En ambos costados del buque, según plano de Disposición General, se colocarán cintones de medio redondo de 50 X 25 mm., al igual que en las zonas de roce de la estampa con los cables de pesca y puertas de arrastre (se dispondrán medias cañas en las amuradas de popa).

La construcción será totalmente soldada, sin que se utilicen uniones remachadas en ningún caso, a menos que explícitamente se especifique lo contrario. Las soldaduras se efectuarán de acuerdo con las exigencias de la Administración y Sociedad de Clasificación.

Se obtendrán radiografías de las soldaduras en las zonas y número que indique la Administración y sociedad de Clasificación.

El buque dispondrá de dos cubiertas corridas de proa a popa, así como el puente de gobierno encima de la cubierta superior con un palo de luces, todo ello construido en acero naval.



1.2.- DOBLE FONDO

El doble fondo se dispondrá y distribuirá en la forma indicada en la disposición General.

A ambos costados del local de Cámara de Máquinas se construirán dos tanques laterales debidamente reforzados, cuyo techo servirá de plataforma para disponer sobre ellas distintas máquinas (grupos electrógenos, bombas, etc.).

La estructura de los fondos será totalmente soldada y transversal, formada por varengas de chapa o bien armadas, unidas entre sí por vagras longitudinales. La construcción y dimensionamiento del acero estarán de acuerdo con los requerimientos del "Bureau Veritas".

Se reforzarán convenientemente la zona de proa, para soportar adecuadamente los golpes de pantoque, y la zona de asiento del motor propulsor, siguiendo las recomendaciones que pudiese hacer el fabricante del mismo.

Bajo el forro del fondo, se montará una quilla postiza de acero macizo.

En ambos costados, se montarán quillas antibalance, en una longitud aproximada de una tercera parte de la eslora. Estas quillas serán soldadas a llantas, las cuales, a su vez, irán soldadas al casco.

Los tanques serán sometidos a prueba hidrostática para comprobar su estanqueidad.

El polín del Motor Propulsor y Reductor se prolongará hasta el mamparo de popa de Cámara de Máquinas.

1.3.- CUBIERTAS

Las cubiertas serán de chapa de acero en su totalidad, enteramente soldadas entre sí y a los baos.

Se prestará especial atención al reforzado bajo la maquinaria siguiente: molinete y maquinilla principal de pesca y maquinillas auxiliares.

Se realizará un reforzado, siguiendo instrucción de los fabricantes de estos equipos.

La cubierta superior terminará en popa con la rampa de izado del aparejo. Se prestará especial atención a esta cubierta para evitar donde se pueda acumular agua.



La estructura de la rampa estará especialmente reforzada con espesor mínimo de 14 mm. en la zona de roce en las amuradas de la rampa, y al menos hasta 500 mm. de altura por encima de ésta el espesor será de 12 mm.

1.4.- SUPERESTRUCTURA Y GUARDACALORES

La superestructura tendrá la forma y dimensiones que se indican en el plano de Disposición General.

Los mamparos internos de los guardacalores se extenderán desde la Cubierta Principal hasta la Cubierta Superior, según se indica en la Disposición General.

Todos los mamparos de los guardacalores de máquinas estarán bien reforzados con ángulos soldados. La chapa se soldará directamente a las Cubiertas Principal y Superior.

La cubierta de trabajo estará comunicada con el parque de pesca, y la cámara de máquinas a través de guardacalores.

Los escapes de los motores se instalarán por el interior del guardacalor y saldrán a través de una chimenea situada sobre el guardacalor de cubierta superior.

1.5.- TOBERA FIJA

Para aumentar el tiro de arrastre, se instalará una tobera fija, dentro de la cual girará la hélice propulsora.

La tobera será construida en acero soldado, con interposición en su zona central de un anillo interior de acero inoxidable y de una anchura de unos 500 mm. aproximadamente.



2.- PINTURA Y TRATAMIENTOS

2.1.- PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

En general, el acero del buque se chorreará según grado de acabado SA 2.5 de las normas suecas S SI 055900/11.967, y se imprimirá con Shop-Primer, antes de comenzar el trazado y la prefabricación del material de acero.

En la varada final, previa a las pruebas, se procederá antes de pintar, a cepillar con cepillo rotativo las partes que resulten dañadas en la elaboración, picándose las soldaduras, y eliminando toda la grasa antes del pintado.

La pintura será de la marca HEMPEL o similar.

Si antes de la entrega del buque éste estuviera más de 50 días a flote, se varará el buque de nuevo para limpiarlo y pintarlo, si fuera necesario.

2.2.- PINTURA

A) Exteriores:

Fondos hasta la línea de flotación:

Epoxi brea 1x150 micras.

Epoxi brea 1x100 micras.

Selladora con pintura al clorocaucho 1x40 micras.

Antifouling 1x75 micras.

Antifouling 1x100 micras.

Costados, exteriores con amuradas y arboladura:

Epoxi brea 1x100 micras.

Pintura al clorocaucho, alto espesor 1x75 micras.

Esmalte de acabado acrílico 1x40 micras.

Pisos bajo madera:

Pintura bitumástica 1x50 micras.

Cámara de máquinas e interiores no forrados:

Imprimación alcídica pigmentada con óxido de hierro y óxido de zinc 1x40 micras.

Capa intermedia, de fondo, con pintura alcídica 1x75 micras.

Capa de acabado, con pintura alcídica 1x40 micras.



Pisos de interiores y paños:

Imprimación alcídica 2 manos, 2x40 micras.

Capa de acabado, con pintura alcídica antideslizante 1x40 micras.

Acero bajo embonos:

Pintura Hempinol 1x75 micras.

Sentina Cámara de máquinas:

Epoxi brea 2x75 micras.

Tubería de acero negro:

Imprimación alcídica pigmentada con óxido de hierro y óxido de zinc 1x35 micras.

Idem 1x35 micras.

Capa de acabado con pintura alcídica 1x35 micras.

Parque de pesca:

Epoxi brea 1x100 micras.

Pintura al clorocaucho, alto espesor, 1x75 micras.

Esmalte al clorocaucho acrílico 1x40 micras.

Piso del parque de pesca con un tratamiento contra la corrosión tipo Spray guard o similar de 3.000 micras más una mano de acabado de 100 micras.

Tanques de agua dulce:

Pintura especial para tanques de agua.

Tanques de combustible:

Limpieza e imprimación con aceite.

Los defectos de pintura en la maquinaria de cubierta y en la de cámara de máquinas serán repasados antes de la entrega.

2.3.- PROTECCIÓN CATÓDICA

Se entregará al Astillero un plano de situación de los ánodos de zinc de sacrificio para su montaje, de 6 Kg. cada uno, convenientemente distribuidos por la obra viva del buque para su protección por dos años.



3.- HABILITACIÓN Y AISLAMIENTOS

3.1.- AISLAMIENTOS Y FORRADOS DE ALOJAMIENTOS

Las zonas que dan al exterior en los costados y techos de todos los camarotes, comedor, pasillo y puente de gobierno, estarán provistos de un aislamiento en base a 50 mm. de lana mineral colocada por medio de pinchos soldados a la estructura del barco.

Los costados de las zonas mencionadas irán aislados con el correspondiente tablero fenólico WBP de 10 mm. de espesor con recubrimiento tipo fantasit por un lado, y dorsal de compensación por el otro.

Los mamparos y techo de la cocina llevarán tablero fenólico WBP forrado con chapa de acero inoxidable.

Las uniones de los paneles se realizarán por medio de omegas de acero inoxidable o similar, que armonicen con la habilitación.

Se colocarán mamparos divisorios de tipo ignífugo en aquellos locales donde lo exija la Administración, siendo de tipo resistente al fuego y revestidos por láminas de FORMICA o FANTASIT del color seleccionado por el Armador.

Se adaptará el método de protección de incendios que regula el Convenio Internacional de Torremolinos.

3.2.- TECHOS

Los techos de los camarotes, pasillo, comedor y puente de gobierno estarán cubiertos con tablero fenólico WBP de 6 mm. de espesor chapeado en formica sobre bastidor de madera.

Como alternativa se podrá disponer de paneles de Forex o similar de 4 mm. de espesor.

Las uniones serán fijadas por omegas de aluminio anodizado o de acero inoxidable.



3.3.- PUERTAS INTERIORES DE ALOJAMIENTOS

Las puertas interiores de los alojamientos del buque serán de paneles similares a los de los mamparos de que forman parte.

En las puertas se dispondrá una rejilla para ventilación en su parte baja.

Los herrajes serán de tipo marino.

Las puertas que los precisen serán ignífugas, de material homologado.

Los marcos de las puertas serán de acero inoxidable.

3.4.- PUERTAS EXTERIORES DEL PUENTE

Las puertas exteriores del puente de gobierno serán construidas en madera maciza de buena calidad, disponiendo ventana en su parte alta. Estarán dotadas de bisagras.

3.5.- PISOS

Los pisos de los locales de habitación irán colocados sobre una capa niveladora a realizar con cemento, arena y corcho molido o con vermiculita (al objeto de reducir el peso).

Sobre ella se colocará el material que a continuación se indica:

- Puente de gobierno y derrota = Goma negra antideslizante.
- Camarotes = Loseta Ceflex o Saipolán.
- Pasillos y comedores = Loseta Ceflex o Saipolán.
- Cocina = Loseta cerámica.
- Aseos = Loseta cerámica.
- Gambuzas y paños = Pintura.



3.6.- MOBILIARIO Y DECORACIÓN

A) MOBILIARIO:

El mobiliario será robusto de madera de Guinea con tapizado de goma-espuma y forro de Skay, los que así lo requieran.

Las encimeras de las mesas serán de madera, formica o similar. Los armarios serán de madera de Guinea.

Se cuidará que cada compartimento forme un conjunto armónico y apropiado a su destino.

Se dispondrán pasamanos en las zonas que lo requieran, que serán de madera.

Se colocarán colgadores y ceniceros en los lugares apropiados.

Se colocarán letreros indicadores del destino de los diferentes compartimentos fabricados en formica.

Bajo las camas se dispondrán cajones.

Habrà rejillas de ventilación en las puertas de los camarotes.

Las cerraduras serán de buena calidad y accionables por medio de llaves maestras. Se entregarán no menos de tres llaves maestras y tantas llaves como ocupantes, más dos de reserva.

B) DISTRIBUCIÓN DEL MOBILIARIO EN GENERAL:

La distribución de alojamiento corresponde al Plano de Disposición General, de acuerdo con el siguiente mobiliario:



Puente de Gobierno.

- Consolas para instalación de aparatos de navegación y comunicaciones.
- Consola para instalación de aparatos de pesca.
- Mesa de derrota y silla para el patrón.
- Cajas para binoculares, armario de banderas, soporte para lápices, etc.

Camarotes individuales.

- Cama de 700x1900 con cajones debajo.
- Armario.
- Mesa de escritorio.
- Una silla.
- Luces de techo, cabecera de cama y mesita.
- Librería.

Camarotes dobles.

- Una litera doble de 700x1900 con cajones debajo.
- Un armario doble.
- Una mesa de escritorio.
- Una silla.
- Luces de techo, cabeceras y mesita.
- Librería.
- Cortinas en las literas.

Camarote de 3 plazas.

- Una litera doble y una cama de 700x1900 con cajones debajo.
- Dos armarios dobles.
- Una mesa de escritorio.
- Una silla.
- Luces de techo, cabeceras y mesita.
- Una librería.
- Cortinas en las literas.

Comedor.

- Una mesa de madera con dos pies y tapa recubierta de madera o formica.
- Un banco corrido de madera con respaldo en forma de U.



Aseo en Cubierta Pincipal (popa).

- Un lavabo con agua dulce, fría y caliente.
- Un inodoro en cerámica.
- Un espejo de aplique y enchufe.
- Luz de techo.
- Toalleros.
- Grifos de pulsador.
- Extracción de aire.

Aseo en Cubierta Principal.

- Dos placas duchas de hierro esmaltado con mezclador de agua caliente-fría.
- Dos inodoros en cerámica.
- Dos lavabos de acero inoxidable con agua dulce fría y caliente.
- Dos espejos con luz, enchufe y baldas.
- Dos luces de techo.
- Toalleros, portarrollos, etc.
- Extracción de aire.
- Un calentador eléctrico de 50 l.

(Los aseos irán forrados de Poliéster).

3.7.- COCINA

Se instalarán los siguientes equipos:

- Una cocina eléctrica de tipo marino, marca BURAGLIA, con dos placas y horno.
- Un fregadero de acero inoxidable.
- Sobre la cocina se dispondrá una campana de humos de acero inoxidable y un extractor.

Todos los muebles y armarios de la cocina serán de acero inoxidable.



3.8.- EXTRACCIÓN DE ALOJAMIENTOS

Se dispondrán dos extractores, uno en la campana de humos de la cocina y el otro para la extracción de los aseos de la habitación.

Se dispondrá igualmente una red de conductos y un ventilador para conseguir una ventilación forzada en los alojamientos y zona de servicio del barco.

Se montará una resistencia eléctrica de 12 KW, en dos etapas para calentar el aire de la acomodación.

3.9.- AISLAMIENTO DE BODEGAS

Previamente se colocarán unas pletinas en costados, mamparos, pisos y techos para recibir unos rastreles de pino de 50x50 mm. de espesor, sujetos con tornillos pasantes con tuerca métrica 8x70 zincados, formando cuadrículas de 500x500 mm. y en piso con rastreles de 70x50 mm. de espesor.

Los tirafondos que sujetan los serpentines serán de inox.

Una vez rastrelada dicha bodega se procederá a la aplicación del aislamiento hasta la altura determinada, repasando para dejar las superficies lisas y a paño con los rastreles, colocando los tableros perfectamente ajustados, sin posibilidad de que existan huecos o zonas sin aislar.

El aislamiento del piso, costados, techo y mamparos será a base de espuma rígida de poliuretano aplicada "in situ" en sistema spray calidad autoextinguible con una densidad de 35-37 Kgs/m³. y con un coeficiente de 0,18 Kcal/h/m²/°C. con los espesores que indicamos más adelante. Estos espesores garantizan un coeficiente de conductibilidad de acuerdo con las temperaturas a las cuales están destinados.

Los espesores del aislamiento son los siguientes:

- Costados 200 mm.
- Mamparos de popa y proa de bodega 150 mm.
- Techo 150 mm.
- Piso 100 mm.

En general llevará 60 mm. de espesor de poliuretano por encima de baos, cuadernas, consolas y refuerzos.



Los tableros de techo serán de 6 mm. de espesor. Los tableros de costados, mamparos y mamparos divisorios de 8 mm., y los tableros en piso de 10 mm., fenólico WBP resistentes a la humedad.

REVESTIMIENTO EXTERIOR:

Será a base de un extractificado de poliéster armado con un palo de Mat M-1 de 300 grs/m². en techo y con dos paños de Mat de las mismas características en costados, mamparos y pisos, acabado con una mano de parafina pigmentada en blanco.

Suministro y colocación de anclajes para sujeción de serpentines en techo de la misma en material inox.

Suministro y colocación de enjaretados en piso de bodega de madera de pino.

En la bodega se dispondrán puntales de acero galvanizado y panas de madera formando casilleros.

La disposición de estos casilleros será definida con el Armador.

3.10.- AISLAMIENTO DEL PARQUE DE PESCA

El techo y costados del parque de pesca irán aislados mediante poliuretano proyectado, terminado en poliéster en las zonas con refuerzos. En las zonas sin refuerzos el acero se estratificará con poliéster.

En labor se dispondrá un vertedero de residuos.

En la zona de recepción del pescado se dispondrán mesas para su clasificación, tomas de lavado, canaleta para alimentación del vertedero de residuos, etc., que serán suministrados por el Armador.

El piso del parque de pesca dispondrá de un tratamiento especial de pintura de cubierta de Hempel. Los pisos de los troncos de escaleras de bajada al parque de pesca y la cámara de máquinas tendrá el mismo tratamiento que el piso del parque de pesca.



3.11.- MADERA SOBRE CUBIERTA

Llevará madera de elondo de 70 mm. en la zona central de la cubierta superior a popa de la maquinilla.

El resto de la cubierta superior a la intemperie llevará madera de 50 mm.

Esta madera se fijará a la cubierta de acero mediante espárragos soldados y será debidamente calafateada.

CINTRANAVAL-VIGO



4.- FONDEO Y GOBIERNO

4.1.- ELEMENTOS DE AMARRE Y MANIOBRA

Todos los elementos de amarre y maniobra serán de tipo homologados por el Astillero y de dimensiones apropiadas al tamaño del buque.

En la proa, sobre la cubierta castillo, se instalarán dos bitas y dos gateras.

En la popa se dispondrán dos bitas y dos gateras.

Se colocará:

- Una maquinilla de anclas eléctrica, dotada de un tambor para la estiba de fondeo y un cabirón.
- Dos anclas (una de respeto) peso c/u., según el numeral del barco.
- Cadena con concreto de 19 mm (Q-1) para el ancla.
- Cable de acero para el ancla de diámetro reglamentario.
- Dos amarras de 120 m. de longitud.

4.2.- TIMÓN Y MECHA

El buque llevará un timón de tipo semicompensado de perfil currentiforme y de construcción soldada.

El pinzote bajo el timón será de acero inoxidable alojado en un orificio cónico que tendrá tuerca de sujeción.

La mecha del timón será de acero forjado, soldada a un plato de acoplamiento horizontal y unida por medio de pernos al timón. Irá encamisada en acero inoxidable en la zona de roce con el casquillo de limera que será de bronce.

La zapata del codaste en la zona de alojamiento del pinzote del timón llevará un casquillo de bronce.

La parte superior de la limera llevará prensaestopas con cierre y casquillo de bronce.



Se colocará una pieza de distancia para limitar el movimiento vertical del timón que pudiera causar averías en el servo.

Se dispondrá en el timón y en el casco, cáncamos para la maniobra de suspensión del timón.

4.3.- EQUIPO PARA EL GOBIERNO DEL BUQUE

Se dispondrá un servomotor electrohidráulico de 2,5 Ton x m., con dos bombas de accionamiento eléctrico, una de reserva.

El servomotor será capaz de llevar el timón de banda a banda un ángulo total de 65° en menos de 28" con el barco navegando a toda velocidad.

Se instalará también un indicador eléctrico del ángulo del timón de tipo panorámico.

El servomotor estará preparado para ser accionado por piloto automático.

El equipo de gobierno cumplirá con los requerimientos de SEVIMAR.

Se dispone un medio manual de emergencia.

El aparato de gobierno cumplirá con lo indicado en la Regla 29 del capítulo II-1 del SOLAS 74 en su forma enmendada en vigor.



5.- ESCOTILLAS, PUERTAS Y VARIOS

5.1.- ESCOTILLAS

Se instalarán escotillas que figuran en la Disposición General, todas ellas con altura de brazola reglamentaria, de las medidas siguientes:

- Dos de 2.000 x 2.000 mm. para descarga de la bodega (la más baja con tapón térmico).
- Una de 850 x 850 mm. y otra de 650 x 650 mm para carga-descarga de los paños.
- Una de 560 x 560 mm. para salida de emergencia de la cámara de máquinas.
- Una de 650 x 500 mm. sobre Cubierta Principal para acceso a bodega con tapón térmico.

En general las brazolas de las escotillas serán de acero inoxidable y tapas de aluminio o anticorrosivo.

Los cierres de las escotillas serán a base de trincas de acero inoxidable y todas las tapas dispondrán de frisas de goma para su estanqueidad.

5.2.- ESCOTILLA DE ENTRADA DE PESCADO

En la Cubierta Superior, a proa de la rampa, el buque dispone de una escotilla basculante de accionamiento hidráulico. Su apertura será hacia arriba.

Esta escotilla comunica la Cubierta Superior con el parque de pesca; a través de ella se vacía el saco de la red.

5.3.- AMURADA DE RAMPA

A popa y en la parte alta de la rampa, el buque dispone de puertas empotradas de accionamiento hidráulico.



5.4.- PUERTAS EXTERIORES

Serán de construcción metálica las puertas exteriores, excepto las de acceso al puente. Como alternativa se podrán suministrar de PRFV.

Las puertas tendrán las alturas de umbrales exigidas por la Administración.

5.5.- PORTILLOS Y VENTANAS

En los lugares indicados en el plano de Disposición General se dispondrán portillos y ventanas.

Los portillos tendrán marcos de latón con brazolas para unir directamente al buque y la tapa ciega en los casos que exista, de acero fundido o latón. Dispondrán de trincas en la posición abierta para la tapa.

Las ventanas del puente serán estancas, con marcos de latón y brazolas para unir directamente al buque.

Todos los portillos serán de 400 mm. de diámetro.

En el frente del puente llevará tres ventanas y dos practicables, las de los extremos, en la popa se disponen dos laterales, una de ellas practicable. Se tendrá en cuenta la mayor altura de las ventanas de popa.

En cada lateral del puente se montarán ventanas fijas.

Se montará una vista clara con calefacción, en una de las ventanas fijas del frente del puente y un limpiaparabrisas de barrido horizontal en la ventana fija de la popa del puente.

5.6.- REGISTROS

Se instalarán registros en todos los tanques estructurales, “Cofferdam”, piques y en donde se requiera para la conservación de espacios que no tengan otro medio de acceso.

Los registros de los espacios refrigerados de carga tendrán tapones aislantes.



5.7.- ESCALAS Y ENJARETADOS METÁLICOS

Todas las escalas exteriores e interiores del buque serán metálicas.

Se instalarán escalas verticales metálicas para acceso al techo del puente y tanques profundos.

Las escalas en el interior de la acomodación serán metálicas.

Todas las escalas serán de tipos homologados por el Astillero.

Sobre el doble fondo de la Cámara de Máquinas se dispondrá un piso de planchas de aluminio estriado de 5 mm. de espesor, sujeto por tornillos de acero a un entramado de angulares de acero.

5.8.- CANDELEROS Y PASAMANOS

Se dispondrán candeleros y barandillados según se indique en la Disposición General.

Los candeleros serán de pletina y los pasamanos de tubo de acero inoxidable complementándose el barandillado con dos cabillas.

El barandillado se sustituirá por cadenas en la zona de las balsas o en otro lugar que se precise que sea desmontable.

5.9.- PALO LUCES

Se dispondrá un palo bípode de luces y antenas a colocar sobre el techo del puente y que será construido en acero.



6.- ELEMENTOS DE SALVAMENTO, SEGURIDAD Y C.I.

6.1.- EQUIPO DE SALVAMENTO

Todo el equipo cumplirá en extensión y calidades con los requerimientos de la Administración Española para buques de este tipo (contando con 10 personas a bordo).

- 2 balsas, con capacidad para 12 y 10 personas
- 2 aros salvavidas provistos de luces de encendido automático.
- 2 aros salvavidas provistos de rabiza de 30 m.
- 1 chaleco salvavidas por persona, estibados en las proximidades de cada litera. Además llevará un 20% estibados en una caja de acero inoxidable que los proteja de la intemperie.
- 12 cohetes o proyectiles que lancen una luz roja brillante con paracaídas.
- 2 señales fumíferas flotantes.
- 6 bengalas de mano.
- 1 botiquín (suministrado por el Armador).
- 1 radiobaliza.
- 1 transpondedor de radar.

6.2.- MEDIOS CONTRAINCENDIOS

- Tres bocas contraincendios en cubierta.
- Una boca contraincendios en Cámara de Máquinas.
- Cuatro mangueras de material textil de unos 18 m. con boquillas de dos aplicaciones.
- Tres extintores portátiles de polvo seco o equivalentes en los alojamientos.
- Un extintor portátil de polvo seco o equivalente en cámara de máquinas.
- Tres extintores de CO2 en las proximidades del cuadro eléctrico y equipos puente.
- Tres baldes.
- Un hacha.



6.3.- MATERIAL NÁUTICO

Se suministrará el siguiente material:

- Un compás de gobierno.
- Dos taxímetros.
- Una corredera de hélice.
- Un sextante.
- Un cronómetro.
- Un cronógrafo.
- Un reloj de bitácora.
- Un escandallo de mano de 5 Kgs. con sondaleza de 50 m.
- Un compás de puntas.
- Un transportador.
- Una regla de 40 cms.
- Un megáfono.
- Un prismático nocturno (7x50).
- Un prismático diurno (6x30).
- Un juego de cartas náuticas, libros de faros y derroteros (suministro Armador).
- Una bocina de niebla a presión manual.
- Un barómetro.
- Un termómetro.
- Una campana de 5 Kgs.
- Un código internacional de señales.
- Un proyector eléctrico de señales de día.
- Señales de pesca (tres bolas negras y tres conos).
- Una tabla de señales de salvamento.



7.- EQUIPO RADIOELÉCTRICO Y COMUNICACIONES

7.1.- EQUIPO RADIOELÉCTRICO Y COMUNICACIONES EXTERNAS

Se instalarán los equipos de navegación y comunicaciones que se especifican en el apartado de “Equipo radioeléctrico” y que cumplirán con la reglamentación vigente para este tipo de buques.

7.2.- EQUIPO DE COMUNICACIONES INTERNAS

Para atención al personal de la cámara de máquinas, se instalará en ésta un potente claxon, con pulsador en el puente de gobierno.

Igualmente para órdenes a la tripulación, se instalará un pulsador en el puente de gobierno para accionamiento del zumbador situado al efecto en los alojamientos.

En el techo del puente se situará la sirena-tifón de accionamiento neumático y mandos en el interior del puente.

Se montarán también todos los proyectores y señales exigidas por la actual Legislación.

Se dispone de un equipo de teléfonos para conexión puente con cámara de máquinas y servo.



8.- INSTALACIONES ESPECIALES

8.1.- INSTALACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL PESCADO

Se instalarán en el buque los equipos frigoríficos, etc. adecuados para la conservación del pescado capturado en las bodegas.

- Mantener a 0°C una bodega de aprox. 100 m³.

La instalación frigorífica se proyectará para las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Temperatura ambiente..... +35°C
- Temperatura del agua del mar..... +30°C
- Aislamientos: Bodega K = 0,40 Kcal/h/m²/°C
- Fluido refrigerante..... R-22 (Freón-22).
- Sistema de conservación: Expansión directa del refrigerante R-22 en los serpentines de los techos de la bodega y circulación por convección del aire enfriado en contacto con los serpentines.

El funcionamiento de la instalación será semiautomático, arranque manual y paradas automáticas mediante presostatos.

La instalación frigorífica estará formada principalmente por:

- Un compresor de tornillo marca BITZER mod. ONS-5351-K o similar, con economizador, accionado con un motor de 30 C.V., completo para todos los equipos.
- Un condensador de tipo marino de aprox. 10,6 m² c/u.
- Un grupo electrobomba para la circulación de agua salada por el condensador de 16 m³/h a 15 m.c.a.
- Un juego de serpentines de tubo y aletas, y en espiral de acero galvanizado para instalar en el techo de la bodega.
- Un depósito de líquido R-22.



- Dos termómetros de esfera para la bodega, para indicar la temperatura del aire en el interior.
- Tuberías, válvulas, automatismos, cuadro eléctrico de medida y control, etc.
- Cuadro de válvulas termostáticas para el evaporador del túnel.
- Cuadro eléctrico completo (que podrá estar incorporado en el cuadro principal).
- Esta instalación frigorífica se suministrará completa, incluyendo las primeras cargas del fluido refrigerante y aceite incongelable.

8.2.- EQUIPO DE PESCA

El sistema de pesca previsto es el de arrastre por popa.

Toda la maniobra de pesca, lanzado y recogida de la red, se estudiará cuidadosamente con objeto de conseguir que las operaciones correspondientes se efectúen en la forma más rápida posible, disponiendo para ello las pastecas, reenvíos y demás elementos fijos que se consideren necesarios.

Se dispondrá el siguiente equipo:

8.3.- MAQUINILLAS DE ARRASTRE

Se montarán dos maquinillas de arrastre, del tipo “split” marca CARRAL o similar, con una tracción de 4,5 Ton. a una velocidad de izado de 101 m/min. a medio carretel y una capacidad total en cada carretel de 1600m. de cable de 22 mm. y 300 m. de malleta de 36 mm.

Cada maquinilla incorporará el motor hidráulico lento necesario, acoplado al eje de la maquinilla.

Cada maquinilla llevará un embrague que puede ser accionado desde la maquinilla, llevando una botonera de parada de emergencia en el puente de gobierno. La maquinilla de babor llevará además un cabirón para maniobras auxiliares.



8.4.- MAQUINILLA DE RED

Se montará una maquinilla de red con dos carretes y una capacidad de 6 m³ cada uno.

Irá accionada por un motor hidráulico, con 6 Ton. a medio carretel.

8.5.- MAQUINILLA PARA VOLTEO DEL COPO

Se montará una maquinilla eléctrica de dos cabrones con motor de 25 CV, para maniobras de volteo de copo y para recogida del aparejo en caso de avería de la central hidráulica.

Tendrá el cabezal de tipo giratorio.

8.6.- ARBOLADURA DE PESCA

A popa de la caseta del puente y encima de éste, se colocará un palo bípode para soporte de las antenas radares y radiogoniometría, así como las luces de navegación.

A popa se instalará el pórtico de pesca con dos pastecas móviles de arrastre, de dimensiones adecuadas para facilitar el trabajo de cable de arrastre y aparejos de maniobra de pesca (el suministro de estas pastecas corresponderá al Astillero).

Se instalarán todas las pastecas, roldanas, etc., necesarias para este tipo de maniobra de pesca.

Las pastecas principales serán de rodamiento de rodillos, estarán compensadas en la suspensión y dispondrán de un mecanismo de accionamiento hidráulico que permita situarlas transversalmente en la posición óptima.

Las artes de pesca, redes y todos sus cables y accesorios serán suministrados por el Armador.



8.7.- GRÚA DE CUBIERTA

Se dispondrá en la cubierta según se indica en la Disposición General, una grúa electrohidráulica marca GUERRA, o similar de 1.500 Kg. de capacidad, con un alcance de 7 m.

La tubería hidráulica que se instale sobre la cubierta superior estará lo suficientemente protegida contra golpes y será de material inoxidable.

8.8.- EQUIPO HIDRÁULICO DE ACCIONAMIENTO DEL EQUIPO AUXILIAR

Se dispondrá en la popa del buque una central electrohidráulica para el accionamiento del equipo siguiente:

- Grúa de cubierta.
- Accionamiento de la posición de las Pastecas de Pesca.
- Escotilla hidráulica para carga al pantano.

La central hidráulica estará convenientemente dimensionada.

8.9.- MANIPULACIÓN DE LA PESCA

El Armador suministrará e instalará en el entrepuente de trabajo todos los elementos de manipulación y preparación de las capturas que considere necesarios: mesas, canaletas, maquinaria, cintas, etc. Así como la central hidráulica completa para accionamiento de las cintas.

El buque dispondrá de una puerta de pesca por donde se introduce el pescado directamente de la cubierta. Dispondrá de un vertedero a estribor para dar salida a las aguas, piedras y desperdicios del pescado.

Este vertedero dispondrá de cierres herméticos de compuerta y husillo, de accionamiento manual.

El agua del baldeo del parque de pesca así como los desperdicios y agua de pescado no podrán llegar a las sentinas comunes, disponiéndose de un sistema independiente de colectores, achiques y bombas trituradoras en el parque de pesca.



El techo y los costados del parque de pesca estarán debidamente aislados con poliuretano inyectado y forrado con tablero fenólico recubierto de PRFV.

Se dispondrá de una puerta abatible para protección de la abertura de la rampa.

Se dispondrá de un ventilador para el parque de pesca de 3.000 m³/h.

Se instalará un polipasto eléctrico de 500 Kg. para la carga de la bodega.

CINTRANAVAL-VIGO



9.- MAQUINARIA

9.1.- MAQUINARIA PROPULSORA

El motor principal será Diesel, marca CATERPILLAR, tipo 3512 DITA, de cuatro tiempos, no reversible, simple efecto, inyección directa, refrigerado por agua dulce en circuito cerrado y con arranque mediante aire comprimido.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Marca..... "CATERPILLAR"
- Modelo..... 3512 DITA
- Potencia continua..... 430 CV
- Velocidad nominal..... 1200 r.p.m.

Equipo normal a suministrar con el M.P.

(Todo este equipo estará incluido en el suministro del motor propulsor)

CINTRANAVAL - VIGO, S.L.
JOAQUÍN E. RIAL ZUECO



Ingeniero Naval

a) Sistema de arranque por aire comprimido compuesto por:

- Una válvula de arranque principal.
- Una válvula de arranque por cilindro.
- Una o dos botellas de capacidad adecuada y un manómetro por botella.

b) Circuito de engrase compuesto por:

- Una bomba de mano para el relleno del circuito de aceite.
- Una bomba de lubricación a presión, montada en el M.P.
- Un filtro doble conmutable.
- Un manómetro de presión diferencial.
- Un intercambiador de calor para el aceite de lubricación.
- Una bomba de lubricación reserva del M.P.



c) Circuito de alimentación de combustible compuesto por:

- Una bomba de inyección.
- Dos filtros de combustible conmutables en servicio y montados en el M.P.
- Una bomba de alimentación de combustible, accionada por el motor.
- Una bomba idéntica, para llevar en el pañol.

d) Circuito de refrigeración compuesto por:

- Una electrobomba de circulación de agua salada de refrigeración del M.P. suministrada con el motor, o una bomba acoplada al motor.
- Una bomba de agua dulce de refrigeración, accionada por el motor.
- Una válvula termostática en el circuito de agua dulce.
- Un intercambiador de calor de agua dulce de refrigeración con sus correspondientes tuberías.

e) Sistema de exhaustación, compuesto por:

- Un colector de escapes con revestimiento calorífugo.
- Un silencioso de escape.
- Un flexible de escape (junta de dilatación).

f) Instrumentos de control y seguridad del M.P.:

- Un contador de r.p.m. (tacómetro eléctrico).
- Un manómetro para la presión de combustible.
- Un manómetro para el circuito de presión de aceite de lubricación.
- Un manómetro de circuito de refrigeración de agua dulce.
- Un manómetro para el aire de sobrealimentación.
- Un termómetro del circuito de aceite de lubricación.
- Un termómetro del circuito de combustible.
- Un termómetro del circuito de refrigeración de agua dulce.
- Un termómetro del circuito de aire de sobrealimentación.
- Un pirómetro de escape en cada cilindro.

g) Herramientas:

- Un juego de herramientas para el mantenimiento normal del M.P.



h) Instrumentos de control y seguridad del M.P. (instalados en el puesto de maniobra del M.P.):

- Un contador de r.p.m. eléctrico (tacómetro eléctrico).
- Un termómetro del circuito de agua dulce refrigeración.
- Un termómetro del circuito de aceite lubricación del M.P.
- Un manómetro de presión de aceite del circuito de lubricación del inversor-reductor.
- Un manómetro de presión de aire de arranque.
- Un dispositivo de parada de emergencia del M.P. por sobrevelocidad, muy baja presión de aceite y muy alta temperatura de agua dulce.

i) Varios:

- Acoplamiento elástico motor-reductor.

9.2.- REDUCTOR-INVERSOR

Un reductor-inversor marca MASSON, o similar, con una relación de reducción de aprox. 4.64:1 y elásticamente acoplado al volante de inercia del motor propulsor. Dispondrá de dos tomas de fuerza, una de ellas por accionamiento de un alternador de cola y la otra para accionamiento de una dinamo para la maquina de pesca, ambas no desembragables.

El reductor dispondrá de embrague primario.

Llevará una bomba acoplada para lubricación, así como una segunda bomba eléctrica de reserva.

9.3.- LÍNEA DE EJES, BOCINA Y HÉLICE

El conjunto de línea de ejes y hélice será desarrollado para evitar coincidencias de críticas torsionales que puedan motivar fatigas y averías del cigüeñal, en cuyo caso sería preciso variar las masas o adoptar un amortiguador de vibraciones de torsión diferentes al normal.

Tanto la línea de ejes como la bocina y hélice, serán ejecutadas según las exigencias de la administración, a fin de conservar un intervalo de reconocimiento no inferior a 4 años.



La hélice será KAMEWA, tipo 50 KS/4 o similar. La línea de ejes estará construida por un eje de cola, un cilindro hidráulico, caja de distribución de aceite, sistema hidráulico completo, etc.

La bocina será de acero de fuerte espesor, soldada al núcleo del codaste formando estructura con el pique.

Llevará casquillos de bronce revestidos interiormente con metal antifricción en los que se apoyará al eje de cola.

La lubricación de la bocina será por aceite, disponiéndose cierres en proa y popa, marca CEDERVALL o UNIVERSAL-BALIÑO.

La hélice será de Ni-Al-Br de paso variable, con cuatro palas, girando en el interior de la tobera. El diámetro de la hélice será de 2,3 m.

El equilibrado y mecanizado de las palas de la hélice se hará de acuerdo con las normas ISO TC8 Clave I.

9.4.- MOTORES AUXILIARES Y ALTERNADORES

Para los distintos servicios de fuerza y alumbrado, se montarán dos grupos electrógenos de las siguientes características:

Un grupo electrógeno diesel de cuatro tiempos y simple efecto, desarrollando una potencia continua de 350 CV. a 1.500 r.p.m., marca CATERPILLAR y otro grupo electrógeno marca CATERPILLAR de 130 CV a 1500 r.p.m. Estos motores accionarán cada uno de ellos un alternador trifásico de 70 KVA.

9.5.- OTRA MAQUINARIA AUXILIAR

Además de la maquinaria descrita hasta ahora, se montarán:

- Dos bombas eléctricas autocebadas para servicios generales y sentinas. Ambas podrán realizar los servicios de baldeo y C.I. La capacidad de estas bombas será de 40 m³/h. a 30 m.c.a., marca AZCUE o similar.
- Una bomba de trasiego de gasoil de 13 m³/h. a 10 m.c.a. marca AZCUE o similar.



- Un grupo hidróforo marca AZCUE, con depósito de 100 l., con bomba de 2,5 m³/hora a 30 metros c.a. para cada servicio de agua dulce sanitaria marca AZCUE mod. BO-19/20 o similar.
- Un grupo a presión similar para el servicio de agua salada sanitaria.
- Una bomba de repuesto para los dos grupos, intercalada.
- Una depuradora de gasoil marca ALFA LAVAL o similar.
- Dos bombas de reserva del motor propulsor (una de engrase y otra para vaciado-reserva). Serán de arranque automático.
- Una bomba de reserva de agua salada del motor propulsor de las características apropiadas. Será de arranque automático.
- Una bomba de reserva de agua dulce del motor propulsor de las características apropiadas. Será de arranque automático.
- Un generador de agua dulce del tipo Evaporador, utilizando el agua de refrigeración del motor propulsor, marca AQUAMAR ³/₄ o similar.
- Un calentador de agua sanitaria de 50 l.
- Dos ventiladores de 10.000 m³/h a 30 mm. c/u. para ventilación de la cámara de máquinas.
- Dos bombas trituradoras verticales para achique de los pocetes de popa del parque de pesca, instalándose sumideros con conducciones para que el agua pase a los pocetes de bombas.
- Un equipo separador de sentinas.

9.6.- EQUIPOS DE AIRE DE ARRANQUE

- Dos electrocompresores marca ABC, mod. VA-30 de 10 m³/h. a 30 Kgs/cm. cada uno, con motor eléctrico de 6 CV, marca ABC o similar.
- Dos botellas de aire de arranque de capacidad reglamentaria para el arranque del M.P.



Los compresores dispondrán de arranque y parada automática por medio de presostatos conectados entre las botellas y los arrancadores correspondientes.

9.7.- VARIOS DE CÁMARA DE MÁQUINAS Y TALLER

- Un banco de trabajo con tornillo de banco.
- Un equipo portátil de soldadura eléctrica de 200 Amp.
- Un equipo de soldadura autógena.
- Un armario de cierre para colocación de herramientas.
- Un taladro vertical para brocas de 6 a 34 mm.
- Una piedra de esmeril eléctrica para muelas de 180 mm.

Se instalará sobre el motor propulsor una viga porte-aparejo de 1.000 Kg. que se prolongará si es posible hacia popa.

Se montarán cáncamos sobre los motores auxiliares.

Se montará un comprobador de inyectores y cuadro para prueba de lámparas.

En la cámara de máquinas se instalará un pupitre con cajón para anotaciones.



10.- TUBERÍAS Y SERVICIOS:

10.1.- TUBERÍAS Y VÁLVULAS EN GENERAL

La calidad y diámetros nominales de las tuberías, se elegirán de acuerdo con los reglamentos especificados cuando estos sean aplicables, y en caso contrario, de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes de los equipos correspondientes y adecuados para que la velocidad del fluido por el interior de los tubos sea la misma o menor que las velocidades establecidas en cada servicio.

Las tuberías de baldeo y C.I., refrigeración de agua salada y lastre, serán de acero estirado sin soldadura y galvanizado, reforzada 2448.

La tubería de aceite lubricante, agua dulce de refrigeración y combustible, atmosféricos, sondas, reboses y gases de escape, será de acero estirado sin soldadura, calidad St-35 DIN 2440. La tubería de agua dulce será galvanizada, excepto donde no se permita por los fabricantes de equipos.

En general las bridas se realizarán de acuerdo con las normas del Astillero Constructor, para cada servicio a que vayan destinadas.

Todas las válvulas tendrán cuerpo de hierro fundido con guarniciones de bronce, excepto las siguientes:

- Servicio de aire comprimido (cuerpo de acero forjado y guarniciones de bronce).
- Servicios del casco, tomas de mar, descargas, etc. (cuerpo de acero moldeado y guarnición de bronce).
- Servicios especiales (siguiendo especificaciones de los suministradores).

Excepto para el servicio de aire comprimido y servicios especiales, las válvulas de 1 1/2 y menores, serán totalmente de bronce.

Todas las válvulas llevarán en su volante una placa de latón indicando con claridad el nombre del servicio. Las cajas de las válvulas tendrán el cuerpo de hierro fundido y las guarniciones de bronce.

En general, se instalarán todos los accesorios que se precisen en cada servicio, de acuerdo con las normas de la Sociedad de Clasificación y las especificaciones de los fabricantes de los Equipos Especiales.

Todos los accesorios serán de primera calidad y adecuados a cada servicio de acuerdo con la práctica moderna en construcción naval.



10.2.- SERVICIO DE AGUA DULCE DE REFRIGERACIÓN

El motor propulsor se refrigerará por agua dulce en circuito cerrado, que será impulsada por la correspondiente bomba arrastrada por él.

Este agua dulce pasará a través de un intercambiador de calor, en el que se enfriará por medio de agua salada impulsada por las correspondientes bombas de este servicio.

Todas las tuberías de desaireación del sistema, se llevarán al tanque de expansión.

El circuito de agua dulce irá provisto de regulación automática de temperatura, por medio de una válvula termostática.

Se dispondrá una tubería para llenado del tanque de compensación del motor propulsor, a través del agua dulce sanitaria.

10.3.- SERVICIO DE AGUA SALADA DE CIRCULACIÓN

El sistema de agua salada de circulación dispondrá de las bombas especificadas en el apartado correspondiente. Estas bombas aspirarán de la línea principal de tomas de mar y descargarán directamente a los intercambiadores de calor siguientes:

Enfriador de agua dulce, y enfriador del circuito de refrigeración del aire de sobrealimentación.

Enfriador de aceite del M.P.

Enfriador de aceite de lubricación del inversor-reductor.

Los motores auxiliares serán autónomos en los servicios de agua dulce y salada, que serán impulsados por bombas accionadas por ellos mismos.

Se dispondrá un servicio de emergencia de agua salada a través de las bombas de C.I.



10.4.- SERVICIO DE ACHIQUE DE SENTINAS

Por medio de este servicio deberán poderse vaciar los líquidos que se acumulen en los fondos de Cámara de Máquinas, en las bodegas y en el entrepuente de trabajo, en la forma exigida por los requisitos de la Sociedad Clasificadora.

A tal fin, se dispondrán los ramales de tubería y los demás elementos (pozos de sentinas, filtros, válvulas, etc.) necesarios.

A este servicio estarán conectadas las bombas de baldeo, C.I. y sentinas que aspirarán del colector de tomas de mar o de los pozos de sentinas y descargarán respectivamente al colector de baldeo y contraincendios o al mar.

Para impedir que se realicen falsas maniobras, como por ejemplo que se achique de sentinas y se descargue al circuito de baldeo, se instalarán los medios adecuados.

10.5.- SERVICIO DE BALDEO Y CONTRAINCENDIOS

Por medio de este servicio, el agua que se aspira del mar, será descargada al colector de baldeo y contraincendios, y a los diferentes ramales a los que se conectarán válvulas de conexión de mangueras, en la forma en que exige la reglamentación vigente. Las mangueras para este servicio, en el número requerido por esta reglamentación, se estibarán en la forma y lugares convenientes.

10.6.- SERVICIO DE COMBUSTIBLE

El servicio constará de las tuberías, válvulas y accesorios necesarios ejecutado con arreglo a los requerimientos de la Sociedad Clasificadora y de los fabricantes de los equipos.

Las operaciones de llenado y trasvase de los tanques se efectuarán a través de colectores de válvulas. Para la recogida de reboses de tanques de combustible, se montarán dos colectores Br y Er que descargarán a un tanque de reboses.

Las salidas de combustible de los tanques verticales de S.D. estarán provistas de válvulas de cierre rápido y filtros, en la forma usual y reglamentaria. Un ramal de tuberías servirá al M.P. y otro a los motores auxiliares. Las válvulas de cierre rápido serán de asiento.



El llenado de los tanques desde el exterior se efectuará por medio de una toma situada en la cubierta superior y, mediante válvula y filtros, se derivará a los tanques por los ramales de tubería necesarios.

Se evitará el disponer de juntas y uniones donde puedan producirse fugas sobre los escapes y sobre o en las proximidades de elementos y cuadros eléctricos.

El servicio de combustible será efectuado por los elementos y en la forma en que a continuación se describe:

*La bomba de trasiego y la purificadora deberán poder aspirar de cualquier tanque de almacenamiento y descargar a cualesquiera de ellos, y a los de servicio diario.

10.7.- SERVICIO DE ACEITE

Este servicio constará de las tuberías, válvulas, filtros y accesorios precisos para efectuar la lubricación del Motor Propulsor e Inversor-Reductor.

Serán tenidos en cuenta los requerimientos de la Sociedad Clasificadora y las recomendaciones de los fabricantes del Motor Principal.

En los circuitos se montarán los presostatos que accionen las correspondientes alarmas ópticas y acústicas, en el caso de una falta de presión de aceite.

Se tendrá especial cuidado de evitar que no se monten ni tuberías ni tanques sobre los escapes de los motores, ni sobre aparatos, elementos o cuadros eléctricos.

El servicio de aceite se efectuará con los elementos y en la forma que a continuación se indica:

- La lubricación del motor propulsor se efectuará en principio por medio de la bomba accionada por el propio motor, aspirando del cárter y descargando a aquel a través de los filtros e intercambiador de calor correspondiente. La bomba citada anteriormente tendrá como respeto una igual que se llevará en el Pañol.
- La lubricación del inversor-reductor se hará en circuito cerrado por medio de la bomba accionada por el mismo. Aspirará del cárter y descargará al reductor a través del enfriador correspondiente.
- Los intercambiadores serán enfriados por el servicio de agua dulce de refrigeración citado en el apartado anterior.



10.8.- SERVICIO DE AIRE COMPRIMIDO

Se instalarán dos electro-compresores de aire, botellas y demás elementos de los circuitos de aire comprimido para los servicios de arranque del motor propulsor, soplado de tomas de mar y demás servicios auxiliares de máquinas y cubierta.

10.9.- ESCAPES, SONDAS Y ATMOSFÉRICOS

a) Escapes.

El dimensionamiento y trazado de las tuberías de escapes se hará de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes del Motor Propulsor y Auxiliares, con el fin de que la contrapresión no sobrepase el valor exigido.

Las tuberías serán de acero y soldadas. Se revestirán con almohadas de material aislante resistente al calor, fijado adecuadamente para que no se desprenda por efecto de vibraciones. Finalmente se cubrirá el aislamiento con chapa galvanizada.

Se tendrán en cuenta todas las precauciones usuales en este tipo de instalaciones, tales como la colocación de piezas de expansión a la salida de los motores y allí donde la longitud de los tramos lo hagan necesario para evitar la existencia de tensiones y deformaciones producidas por la dilatación, así como el amarrado de la forma conveniente para que las tuberías queden libres de vibraciones en la mayor medida posible. Se dispondrán purgas en las tuberías con válvula de vaciado a sentina.

En los escapes de los motores principales y auxiliares, se instalarán silenciadores adecuadamente dimensionados.

b) Sondas de tanques.

Se montarán las tuberías que sean necesarias para poder efectuar el control del nivel del líquido en los diferentes tanques y sentinas de bodegas.

Los tubos de sonda tendrán su extremo inferior cerrado por una chapa para evitar que los continuados golpes del contrapeso de la sonda puedan terminar dañando la chapa del tanque en esa zona.

Los tubos de sonda tendrán un diámetro de 1 1/2" a excepción de las conducidas a través de espacios de carga que serán como mínimo de 60 mm.



En la Cámara de Máquinas las sondas tendrán en sus extremos grifo de contrapeso de cierre automático.

c) Atmosféricos de ventilación de tanques.

Todos los tanques tendrán las correspondientes tuberías de aireación dimensionadas, de acuerdo con los requerimientos de la Administración. Las de los tanques de combustible se conducirán a sendos colectores de reboses que llevarán los mismos a uno de los tanques de gasoil de popa. En dichos colectores de rebose se situarán las pertinentes aireaciones al exterior.

El tanque de reboses tendrá nivel.



11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

11.1.- GENERALIDADES

La instalación eléctrica del buque servirá para el alumbrado, fuerza y servicios especiales.

La instalación se hará de acuerdo con las normas de la Administración.

Será alterna trifásica de 220 V/50 Hz. para los servicios de fuerza, y trifásica de 220 V. para la iluminación y los circuitos auxiliares.

Para el alumbrado de emergencia, la corriente será continua 24 V. suministrada por un cuadro de rectificación, y un equipo de baterías que entrará automáticamente en funcionamiento si hay fallo de suministro desde el C.E.P.

La instalación eléctrica estará diseñada (incluidos sus materiales) de acuerdo con las normas y reglas del “Bureau Veritas”.

11.2.- GENERADORES

Se dispondrán dos alternadores de las siguientes potencias:

Un Alternador de 100 KVA a 1500 r.p.m. accionado por una toma de fuerza del reductor.

Un Alternador de 90 KVA a 1500 r.p.m. accionado por el motor auxiliar.

Todos los alternadores llevarán un grupo de excitación estática para la autorregulación de tensión constante. Las espiras serán concebidas para ambientes marinos y tropicales. Estarán contruidos con las normas del “B. V.”, con protección IP-23 y aislamiento clase B.

Se dispondrá en el puente un voltímetro, un frecuencímetro para indicación del funcionamiento del auxiliar en servicio.



11.3.- CUADRO PRINCIPAL Y CUADROS DE DISTRIBUCIÓN

En la cámara de máquinas se montará un cuadro principal para el control y protección de los diferentes generadores de energía eléctrica y para la distribución de ésta entre los distintos servicios a bordo.

Será construido de chapa de acero convenientemente reforzado y estará protegido contra goteo. Todas las partes del cuadro, incluyendo las conexiones, deberán ser de fácil acceso y los órganos bajo tensión se dispondrán y protegerán de forma que se eviten los contactos accidentales. Todos los circuitos terminales, fusibles o cualquier otro elemento dentro o en el frente del cuadro, irán convenientemente etiquetados para una fácil identificación.

El cuadro principal será de barra partida alimentada cada una por un alternador, de forma que cuando funcionen un solo alternador, las barras estén unidas y cuando funcionen las dos, queden separadas. La unión de las barras se hará mediante un interruptor dotado que impida el acoplamiento de los dos alternadores.

El cuadro montará los reguladores de campo, voltímetros, amperímetros, watímetros, lámparas piloto, lámparas indicadores de tierra, etc., que son usuales en estas instalaciones. Los circuitos de alimentación de los distintos servicios de fuerza y de alumbrado serán controlados y protegidos como exigen las reglamentaciones.

El cuadro principal se colocará en lugar accesible y ventilado, de forma que se halle el abrigo de golpes y chorro o goteo de agua, aceite, combustible, etc. En particular, las tuberías que pasen por encima del mismo no deberán llevar juntas que no sean de tipo soldado en sus proximidades.

Además de este cuadro principal, se montarán los cuadros de distribución necesarios y convenientes para la simplificación de la instalación eléctrica en el barco. Sus envolventes serán metálicas y su interior estará protegido de los agentes exteriores. Se dispondrán en sitios protegidos.

Se instalará un cuadro de alarmas para los siguientes puntos:

- Bajo nivel tanque de aceite de la bocina.
- Bajo nivel tanque de Servicio Diario de G.O.
- Alto nivel en sentinas de máquinas y bodega.



11.4.- APARATOS ELÉCTRICOS

Todos los motores, generadores y aparatos eléctricos en general se dispondrán de forma que queden protegidos de golpes o de cualquier avería que pueda provenir de la acción de agentes exteriores. Los generadores y los motores situados en locales errados estarán protegidos contra golpes. Los motores situados a la intemperie serán estancos, protección IP-56.

Los motores y generadores estarán contruidos según normas ICE, con protección IP-23.

Tanto los alternadores como los motores serán de construcción robusta, tipo marino y previsto de aislamiento especial contra atmósfera salina.

Los cables serán de tipo marino, con aislamiento de goma y cubierta protectora de neopreno.

Se procurará en general que el tendido de los cables sea lo más rectilínea posible y lo más protegido posible de las averías mecánicas. Los pasos a través de cubiertas o mamparos estancos, deberán ser estancos. Para ello se utilizarán prensa-estopas individuales o cajas que admitan varios conductores rellenos de una composición preferentemente plástica. Cuando los pasos sean a través de chapas de acero, lo harán por agujeros forrados de metal blando o de cualquier otro material que proteja los cables y evite su deterioro por roce.

Los cables que se instalen en los espacios de carga deberán ser tipo butilo. No deberán quedar recubiertos por los aislamientos térmicos y se montarán sobre placas perforadas galvanizadas o plastificadas, dejando un espacio libre entre su parte posterior y la pared de la cámara. Se tomarán medidas que eviten su utilización como medios de suspensión. Los cables que hayan de atravesar el aislamiento térmico de los compartimentos lo harán a través de prensa-estopas.

En cámara de máquinas, los cables irán sujetos normalmente sobre bases metálicas perforadas. En los camarotes y pasillos irán ocultos bajo los forros de los mamparos divisorios de madera. Los cables para el alumbrado exterior se llevarán siempre que sea posible por el interior de la superestructura, atravesando la chapa de acero a la altura del aparato eléctrico. Cumplirán con las normas de la Sociedad Clasificadora.

En el parque de pesca, bodegas y cubiertas a la intemperie, los cables se montarán en canaletas de acero inoxidable con tornillos de acero inox.

Se colocarán aparatos de tipo estanco en pañoles, cocina, aseos y cámara de máquinas, y en general en todos aquellos locales en que puedan estar expuestos a chorro de agua o a salpicadura o condensaciones. Asimismo, serán estancos todos los de alumbrado y proyectores que se dispongan a la intemperie.



En el resto de la habilitación se montarán aparatos de alumbrado que armonicen con el resto de la decoración.

Todos los aparatos eléctricos que tengan partes metálicas que puedan ponerse en contacto con las partes en tensión, habrán de ser puestos a tierra. Esto incluye a motores, aparatos de alumbrado, aparatos de uso doméstico, cables eléctricos, etc.

Toda la instalación eléctrica, una vez terminada, será aprobada como exige el Reglamento.

No se instalarán, en lo posible, enchufes situados sobre cubiertas o mamparos expuestos a la intemperie.

Se prestará especial cuidado a la posible vibración de las lámparas situadas sobre los palos, montándolas sobre tacos de goma u otro sistema elástico. La iluminación en la cámara de máquinas será a base de tubos fluorescentes.

Se cuidará especialmente el alumbrado de la cubierta principal, tanto en la zona de pesca como en la rampa. Se dispondrán de 6 reflectores de 1.000 W de cuarzo lodo para la iluminación de esta cubierta.

Se dispondrá una toma de corriente de tierra a 22 V y 50 Hz. Con capacidad para el 150% de los transformadores de alumbrado, en caja estanca con protección IP-44, dispondrá de seccionador de fusibles y aparato indicador de secuencia de la fase.

11.5.- APARATOS DE LUZ Y ENCHUFES

LOCALES INTERIORES

Bodegas: Ocho aparatos de luz estancos.

Cámara de máquinas: Seis aparatos de luz fluorescente 2x20 W y cuatro enchufes estancos.

Local del servo: Un aparato de luz fluorescente 2x20 W y un enchufe estanco.

Camarote: Un aparato de luz fluorescente 2x20 W, un enchufe y una luz de cabecera en cada litera (una luz policía).

Comedor: Dos aparatos de luz fluorescente 2x20 W y dos enchufes estanco.

Pasillos interiores: Dos aparatos de luz fluorescente y un aplique en el techo de cada escalera.



Puerto de gobierno: Cuatro aparatos de luz fluorescente 2x20 W, dos enchufes y dos luces de policía.

Aseos: Tres aparatos de luz, tres enchufes y un aplique sobre cada lavabo.

Cocina: Dos aparatos de luz fluorescente 2x20 W, cuatro enchufes y un aplique.

Bajada a máquinas: Un aparato de luz

Parque de pesca: Ocho equipos fluorescentes estancos y dos enchufes.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y POLICÍA

Se dispondrá de red de alumbrado de emergencia de 24 V alimentada por baterías y grupo electrógeno.

La fuente de energía de emergencia cumplirá con lo indicado en la Regla 43 del Capítulo II-1 del SOLAS 74 en su forma enmendada en vigor.

Los camarotes para dos o más personas llevarán una luz permanente azul.

LUCES DE NAVEGACIÓN

Se dotará de las reglamentarias luces y señales de navegación y pesca de acuerdo con el reglamento internacional para prevención de abordajes en la mar. Estas líneas dispondrán de doble vía alimentación, donde se requiera.

Se alimentará de 24 V de la línea principal y otra de emergencia procedente del grupo de emergencia.

Llevará relés, alarma visual y acústica por fallo de lámparas.

11.6.- BATERÍAS

Se dispondrán dos grupos de baterías a popa del puente de gobierno, uno para alimentación de aparatos de navegación, y otro de reserva exclusivamente para radiotelefonía y alumbrado de emergencia.

Estos grupos se cargarán a través de transformadores rectificadores.



12.- VARIOS

12.1.- LASTRE SÓLIDO

Además de la quilla maciza de cajón ya especificada, se situará el lastre sólido fijo que sea necesario por estabilidad o trimado.

Vigo; Marzo de 2001

CINTRANAVAL - VIGO S.L.
JOAQUIN E. RIAL ZUECO

Ingeniero Naval

- Esta documentación es propiedad de "CINTRANAVAL -VIGO, S.L."
- Queda prohibida su entrega a terceros sin autorización por escrito; Se autoriza la entrega para la solicitud del "PERMISO DE CONSTRUCCIÓN".

© CINTRANAVAL - VIGO, S.L. - 2001 (LEY 22/87).



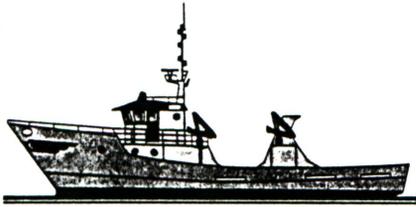
CINTRANAVAL—VIGO



PRESUPUESTO



ASTILLEROS PIÑEIRO, S. L.



CONSTRUCCIONES • VARADEROS
REPARACIONES EN GENERAL

ASTILLEROS PIÑEIRO, S.L.
Telfs. 986 31 34 00 - 31 36 97 - Fax, 986 31 37 35
Telf. Móvil 636 46 19 01 - VHF Canal 69
La Guía 225 A - MEIRA 36955 MOÑA (Pontevedra)
e-mail: enriquep@astillerospineiro.com
Web: www.astillerospineiro.com

JUAN JOSE ROSALES CARRAGAL.

N.I.F. 35.263.126-D

C/ Coteiros Pitaxo, MARIN
PONTEVEDRA

FRA. N° FECHA
PROF.005/01 28/03/01

“BUQUE PARA PESCA DE ARRASTRE C.65”

A.- CASCO

Elaboración del casco de acero totalmente terminado,
con imprimación, pintura y protección catódica de las
siguientes características:

Eslora Total : 27,90 metros.
Manga : 7,30 metros.
Puntal : 3,40 metros..... 108.100.000.-

TOTAL GRUPO A 108.100.000.-

B.- SUPERESTRUCTURA

Caseta superestructura en inox., equipada con los
alojamientos cocina-comedor, aseo, etc..... 18.850.000.-

TOTAL GRUPO B..... 18.850.000.-

C.- ACONDICIONAMIENTOS INTERNOS

Acondicionamientos internos : Carpintería y
Equipamientos de habitación para local de
descanso y alojamiento de oficiales 20.150.000.-
Elementos **SEVIMAR** : contra incendios,
material náutico y elementos de Salvamento..... 2.740.000.-

TOTAL GRUPO C 22.890.000.-



ASTILLEROS PIÑEIRO, S. L.



CONSTRUCCIONES • VARADEROS
REPARACIONES EN GENERAL

ASTILLEROS PIÑEIRO, S.L.
Telfs. 986 31 34 00 - 31 36 97 - Fax, 986 31 37 35
Telf. Móvil 636 46 19 01 - VHF Canal 69
La Guía 225 A - MEIRA 36955 **MOAÑA** (Pontevedra)
e-mail: enriquep@astillerospineiro.com
Web: www.astillerospineiro.com

JUAN JOSE ROSALES CARRAGAL.

N.I.F. 35.263.126-D

C/ Coteiros Pitanxo, MARIN
PONTEVEDRA

FRA. N° FECHA
PROF.005/01 28/03/01

D.- MOTOR PRINCIPAL Y AUXILIARES CÁMARA DE MÁQUINAS

Motor principal Marca **CATERPILLAR** Modelo **3512 D I T A** de 430 H.P. a 1.200 r. p. m., con reductor-inversor marca **MASSON** Mod. RSD.701, red. 4,64:1, línea de ejes y hélice..... 39.140.000.-

Un Grupo Auxiliar Marca **CATERPILLAR** Modelo **3406TA** de 350 H.P. a 1.500 r.p.m. con alternador de 70 KVA a 1.500 r.p.m.. Un Grupo Auxiliar Marca **CATERPILLAR** Modelo **3304** de 130 H.P. a 1.500 r.p.m. con generador de 70 KVA, Servo-timón..... 12.110.000.-

Montura motor principal y auxiliares..... 7.690.000.-

TOTAL GRUPO D..... 59.140.000.-

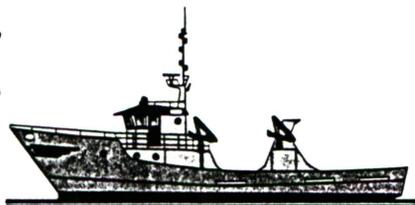
E.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Instalación eléctrica: baterías, cargadores, cuadros, alternador, cableado, elementos iluminación, luces navegación, incluida mano de obra..... 12.120.000.-

TOTAL GRUPO E 12.120.000.-



ASTILLEROS PIÑEIRO, S. L.



CONSTRUCCIONES • VARADEROS
REPARACIONES EN GENERAL

ASTILLEROS PIÑEIRO, S.L.
Telfs. 986 31 34 00 - 31 36 97 - Fax, 986 31 37 35
Telf. Móvil 636 46 19 01 - VHF Canal 69
La Guía 225 A - MEIRA 36955 **MOAÑA** (Pontevedra)
e-mail: enriquep@astillerospineiro.com
Web: www.astillerospineiro.com

JUAN JOSE ROSALES CARRAGAL.

N.I.F. 35.263.126-D

C/ Coteiros Pitaxo, MARIN
PONTEVEDRA

FRA. N° FECHA
PROF.005/01 28/03/01

F.- EQUIPAMIENTO PARA PESCA

- Pastecas móviles de popa y Central hidráulica
De accionamiento de pastecas móviles de popa
y grúa. 4.400.000.-
 - Maquinilla aux. de maniobra **MAUX-10**..... 550.000.-
 - Instalación hidráulica para accionamiento de los
equipos de pesca, de bombas, tomas de fuerza,
cuadros demando y demás componentes..... 15.100.000.-
 - 2 Maquinillas partidas de accionamiento hidráulico
para pesca **CARRAL**, mod. B1/MC-E/2-H con carretel
para 1.600 m. de cable de 22 mm. y 300 m. de malleta
de 36 mm..... 10.500.000.-
 - 1 Tambor de red **CARRAL**, mod. TR2-08/06/4-H
con dos carreteles con capacidad para $2 \times 6 \text{ m}^3$, con
velocidad de izada de 52 m/minuto y tracción de
tambor (a diámetro medio) de 6.000 kg. 5.400.000.-
 - 1 Grúa hidráulica **GUERRA** modelo M90.90 A 2
Marina para maniobras de pesca, descarga, bodega
y complementos. Incluye cabrestante hidráulico con
freno, serie MF modelo K-90-FR-50 Monoblock para
1.000 kg..... 2.950.000.-
 - Equipo de frío y aislamiento de la bodega 4.000.000.-
- TOTAL GRUPO D.3 42.900.000.-**



ASTILLEROS PIÑEIRO, S. L.



CONSTRUCCIONES • VARADEROS
REPARACIONES EN GENERAL

ASTILLEROS PIÑEIRO, S.L.
Telfs. 986 31 34 00 - 31 36 97 - Fax, 986 31 37 35
Telf. Móvil 636 46 19 01 - VHF Canal 69
La Guía 225 A - MEIRA 36955 **MOÑA** (Pontevedra)
e-mail: enriquep@astillerospineiro.com
Web: www.astillerospineiro.com

JUAN JOSE ROSALES CARRAGAL.
N.I.F. 35.263.126-D
C/ Coteiros Pitanxo, MARIN
PONTEVEDRA

FRA. N° **FECHA**
PROF.005/01 28/03/01

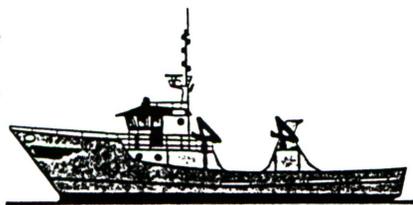
G.- EQUIPOS RADIOELECTRICOS.

Equipos de Navegación, Comunicación y Detección
de la pesca enumerados a continuación:..... 6.000.000.-

- 1 Telefonía en **BLU** con transmisor-receptor **ICOM IC-M710**, con acoplador ant. **AT-130** y ant. 8 m, o similar.
- 1 Radioteléfono **SEA-156EH** en **VHF** de **25 W** o similar.
- 1 Radar color marca **KODEN MD-3604**, o similar.
- 1 Sonda gráfica de color marca **KODEN CVS-821/50 Kcs**, o similar.
- 1 Piloto automático marca **NECO 2000 XTE**, con conexión a plóter y GPS, o similar.
- 1 Plóter.
- 1 Equipo de navegación por satélite tipo **G.P.S.**

TOTAL GRUPO G..... 6.000.000.-Ptas.





**CONSTRUCCIONES • VARADEROS
REPARACIONES EN GENERAL**

JUAN JOSE ROSALES CARRAGAL.
N.I.F. 35.263.126-D
C/ Coteiros Pitaxo, MARIN
PONTEVEDRA

FRA. Nº **FECHA**
PROF.005/01 28/03/01

- CONCEPTOS -

- CASCO.....	108.100.000.-
- SUPERESTRUCTURA.....	18.850.000.-
- ACONDICIONAMIENTOS INTERNOS.....	22.890.000.-
- MOTOR PRINCIPAL, AUXILIARES Y CÁMARA DE MÁQUINAS	59.140.000.-
- INSTALACION ELECTRICA.....	12.120.000.-
- EQUIPAMIENTO PARA PESCA.....	42.900.000.-
- EQUIPOS RADIOELECTRICOS.....	6.000.000.-

IMPORTE TOTAL EN PESETAS =====	270.000.000.-

El importe total de la construcción asciende a:

//DOSCIENTOS SETENTA MILLONES DE PESETAS//
=====

Vigo, Marzo-2001
CINTRANAVAL - VIGO S.L.
JOAQUIN E. BIAL ZUECO

Ingeniero Naval



CINTRANAVAL—VIGO



ESCANTILLONADO

ESCANTILLONADO
P/1752

(Según reglamento del "BUREAU VERITAS" para la construcción y clasificación de buques de pesca de acero).

DATOS PARA EL CALCULO:

Eslora de flotación = L FLOT. =	24.40 M
Eslora reglamentaria = L =	23.45 M (*)
Eslora entre perpendiculares = Lpp =	22.00 M
Manga de trazado = B =	7.30 M
Puntal de trazado = Co =	3.40 M
Puntal a la cub. superior = C =	5.55 M
Calado máxima carga = T =	3.40 M
Clara reglamentaria = $E_o = 0.720[(L/100)^{1/4}] =$	0.501 M(**)
Clara real = E =	0.500 M
Clara real en proa = E =	0.500 M

NOTAS:

(*) L estará entre el 96 y 97 % de la eslora en flotación (L FLOT.) para el calado de escantillonado (T) es: L FLOT. =

24.40 M

(**) Puede tomarse NO inferior a 525 MM

CINTRANAVAL - VIGO, S.L.
JOAQUIN E. RIAL ZUECO
Ingeniero Naval



//CINTRANAVAL-VIGO//

NOTACION:

Además de los particulares de las fórmulas especiales, generalmente emplearemos los símbolos siguientes:

L: Eslora de escantillonado (M).

B: Manga del buque (M).

C: Puntal a la cubierta más alta (M).

Co: Puntal a la cubierta de Franco-Bordo (M).

T: Calado máxima carga (M).

H: Altura del entrepuente (M).

Hv: Altura de la varenga en crujía (M).

HD: Altura del doble fondo en crujía (M).

Rv: Astilla muerta.

Eo: Clara reglamentaria entre cuadernas en la zona central (M).

E: Clara real entre cuadernas o cualquier otro refuerzo principal o secundario (M).

Ep: Distancia entre bulárcamas (M).

l: Luz del refuerzo (M).

h: Altura de la carga (M).

e: Espesor de la chapa (MM).

w: Módulo resistente de un refuerzo con su chapa asociada (cm³).

Re: Límite elástico (Kgf/mm²).

R: Resistencia unitaria de rotura mínima garantizada (Kgf/mm²).



//CINTRANAVAL-VIGO//

GENERALIDADES DEL ESCANTILLONADO

Consideramos necesario incluir aquí algunos párrafos del reglamento del B. V. especialmente importantes a la hora de calcular el escantillonado:

a) Cap. 4, Secc. 4-15-13:

Los valores de los espesores se deducen de las fórmulas redondeando al medio milímetro más cercano.

b) Cap. 4, Secc. 4-15-21:

Tolerancias.- El espesor de las chapas no debe ser inferior al mencionado en los planos, con las tolerancias siguientes:

0.4 mm cuando e menor 10mm

0.5 mm cuando $10 < e < 20$

c) Cap. 4, Secc. 4-17-21:

Los valores reglamentarios del módulo resistente de los refuerzos están calculados incluyendo una anchura de chapa asociada.



//CINTRANAVAL-VIGO//

FORRO EXTERIOR Y CUBIERTAS (Secc. 4-2 B. V.)

- Cargas:

a) Extremo de proa.

$$h = 1.6 Co = 5.44 \text{ M}$$

b) Fondo y pantoque.

$$h = T + 0.7 ho = 5.10 \text{ M}$$

c) Costados.

$$h = T + 0.8 ho - h1 = 4.34 \text{ M}$$

d) Cub. resistente.

$$h = 2.20 \text{ M}$$

NOTA: Para ho y $h1$ ver en el reglamento.

$$ho = 2.43 \text{ M}$$

$$h1 = 1.00 \text{ M}$$

- Quilla de barra:

$$\text{Sección } s = 1.7 L - 10.3 = 29.57 \text{ cm}^2$$

$$\text{Espesor } e = 0.7 L + 5 = 21.42 \text{ mm}$$

- Chapas aparadura:

$$e \text{ mayor que chapa fondo} + 1 \text{ mm} = 9.5 \text{ mm}$$

Ancho a cada lado de la quilla:

$$b = \text{ancho quilla horizontal}/2 = 0.440 \text{ M}$$

$$\text{Ancho quilla horizontal} = 0.003 (L+270) = 0.880 \text{ M}$$

.../...



- Forro en extremos:

$$e = (3.8 E (h)^{0.5}) + 2.5 = 6.5 \text{ mm}$$

$$e = 6 + (L/18) = 7.3 \text{ mm}$$

$e = 7.5 \text{ mm}$

- Forro de fondo y pantoque:

$$e = \text{forro en extremos} = 7.5 \text{ mm}$$

$$e = 5.2 E (h)^{0.5} + 2.5 = 8.4 \text{ mm}$$

$e = 8.5 \text{ mm}$

- Forro del costado:

$$e = \text{forro extremos} = 7.5 \text{ mm}$$

$$e = 4.6 E (h)^{0.5} + 2.5 = 7.3 \text{ mm}$$

$e = 7.5 \text{ mm}$

- Forro costado superestructura:

$$e = 0.7 (L)^{0.5} + 1 + 10 (E - E_0) = 4.4 \text{ mm}$$

$e = 4.5 \text{ mm}$

- Cinta:

e igual o mayor que el costado adyacente

$e = 7.5 \text{ mm}$

- Quillas de balance:

Obligatorias si L mayor de 30 M.

.../...



//CINTRANAVAL-VIGO//

- Forro cubierta resistente:

$$e = 0.025 (L + 210) = 5.8 \text{ mm}$$

pero si lleva forro de madera se puede disminuir en un 10%

quedando $e = 5.3 \text{ mm}$

$e = 6.0 \text{ mm}$

- Chapa de trancanil:

$$e = 6.5 + 0.04 L = 7.4 \text{ mm}$$

$$\text{ancho: } b = 0.005 (L + 70) = 0.467 \text{ m}$$

$e = 7.5 \text{ mm}$

- Forro de la cubierta de superestructura:

Debe tomarse $L = 40$

$$e = 5 + 0.025L + 5 (E - E_0) = 6.0 \text{ mm}$$

$e = 6.0 \text{ mm}$

- Forro de fondo y pantoque (proa):

$$e = 0.1 L + 5.5 + 10 (E - E_0) = 7.8 \text{ mm}$$

$$e = e \text{ forro en extremos} = 7.5 \text{ mm}$$

$e = 8.0 \text{ mm}$



ESTRUCTURA DEL DOBLE FONDO

(Secc. 4-3 B. V.)

- Techo del doble fondo:

Zona central: $e = (L)^{0.5} =$	4.8 mm; mínimo 6.0 mm	<table border="1"><tr><td>e = 6.0 mm</td></tr></table>	e = 6.0 mm
e = 6.0 mm			
Máquinas: $e = (L)^{0.5} + 1.5 =$	6.3 mm; mínimo 7.0 mm	<table border="1"><tr><td>e = 7.0 mm</td></tr></table>	e = 7.0 mm
e = 7.0 mm			
Extremos: $e = 0.865 (L)^{0.5} =$	4.2 mm; mínimo 6.0 mm	<table border="1"><tr><td>e = 6.0 mm</td></tr></table>	e = 6.0 mm
e = 6.0 mm			

- Chapa de margen:

Zona central: $e = 1.27 (L)^{0.5} =$	6.2 mm; mínimo 7.0 mm	<table border="1"><tr><td>e = 7.0 mm</td></tr></table>	e = 7.0 mm
e = 7.0 mm			
Extremos: $e = 1.13(L)^{0.5} =$	5.5 mm; mínimo 7.0 mm	<table border="1"><tr><td>e = 7.0 mm</td></tr></table>	e = 7.0 mm
e = 7.0 mm			

- Vagra central:

Altura HD = $0.1 (L)^{0.5} =$ 0.484 m

Zona central:

$e = 1.270 (L)^{0.5} =$ 6.2 mm; mínimo 7.0 mm

e = 7.0 mm

Superficie: 29.78 cm²

Extremos del buque:

$e = 1.065 (L)^{0.5} =$ 5.2 mm; mínimo 6.0 mm

e = 6.0 mm

.../...



//CINTRANAVAL-VIGO//

- Vagras laterales:

Zona bodegas: $e = 0.935 (L)^{0.5}$

$e = 4.5$ mm; mínimo 7.0 mm

$e = 7.0$ mm

Zona máquinas: $e = 0.935 (L)^{0.5} + 1$

$e = 5.5$ mm; mínimo 7.0 mm

$e = 7.0$ mm

- Varengas llenas:

Zona bodegas: $e = 0.935 (L)^{0.5}$

$e = 4.5$ mm; mínimo 6.0 mm

$e = 6.0$ mm

Zona máquinas: $e = 0.935 (L)^{0.5} + 1$

$e = 5.5$ mm; mínimo 7.0 mm

$e = 7.0$ mm

- Varengas estancas:

$e = 0.935 (L)^{0.5} + 2 =$

6.5 mm

$e = 3.5 (E + 0.1)(C1 + 1)^{0.5} =$

5.7 mm; mínimo 8.0 mm

$e = 8.0$ mm

Nota: Para E y C1 ver reglamento.

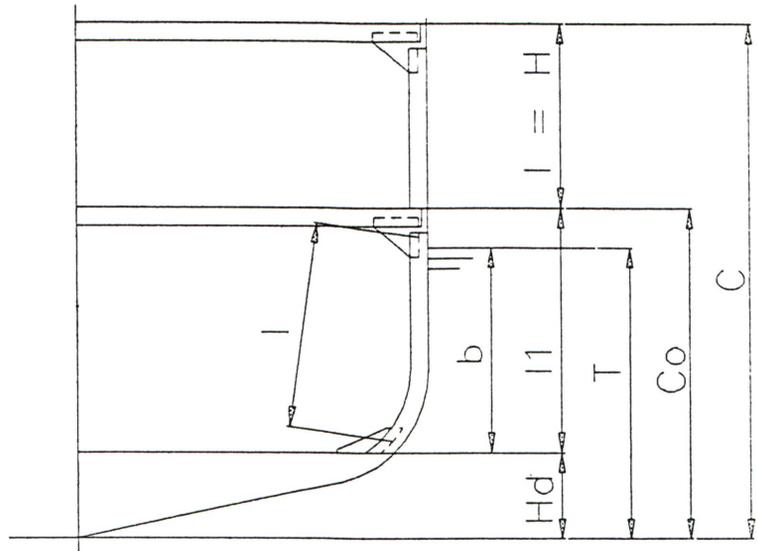


ESTRUCTURA DE LOS COSTADOS

(Secc. 4-4 B. V.)

- Figura orientativa:

- I = 2.40 m
- I = H = 2.15 m
- I1 = 2.40 m
- b = 2.40 m
- T = 3.40 m
- Co = 3.40 m
- HD = 1.00 m
- C = 5.55 m



- Cuadernas de entrepuente:

Módulo mínimo:

$$W = 0.8 k E I [(B^3/2)] = \boxed{16.96 \text{ cm}^3}$$

Con L60x60x6 son 26.0 cm³

B no se tomará inferior a 6 mm ni superior a 9 mm

- Cuadernas de bodega:

Módulo mínimo:

$$W = 3.5 h E (l)^2 = \boxed{31.66 \text{ cm}^3}$$

Con L70x70x7 son 41.0 cm³

$$h = h_s + 0.7 h_o = 3.14 \text{ m}$$

$$h_s = 1.44 \text{ m (ver reglamento)}$$

$$h_o = 2.43 \text{ m (ver reglamento)}$$



ESTRUCTURA DE LAS CUBIERTAS

(Secc. 4-5 B. V.)

- Cargas:

Para las fórmulas siguientes tomaremos h_0 según el reglamento = $0.7 + (L/66) \cdot (C_0/C)$

sin ser inferior a 1.20 M. En nuestro caso tenemos $h_0 = 0.92$ M, tomamos entonces

$$h_0 = 1.20 \text{ M}$$

$$\text{Cub. Intemperie: } h = h_0 = 1.20 \text{ M}$$

$$\text{Cub. Protegida: } h = H = 2.20 \text{ M}$$

- Baos: (Estructura transversal)

$$\text{Módulo mínimo: } w = 4.2 h E (l)^2$$

$$\text{Cub. Intemperie: } w = 13.9 \text{ cm}^3$$

Con L60x60x6 son 26.0 cm³

$$\text{Cub. Protegida: } w = 25.0 \text{ cm}^3$$

Con L60x60x6 son 26.0 cm³

- Longitudinales:

$$\text{Módulo mínimo: } w = 4.75 h [(L_1 + L_2)/2] L_p^2$$

$$\text{Cub. Intemperie: } w = 63.48 \text{ cm}^3$$

Con L120x120x12 son 205 cm³

$$\text{Cub. Protegida: } w = 156.8 \text{ cm}^3$$

Con L150x150x12 son 322 cm³



//CINTRANAVAL-VIGO//

NUMERAL DE EQUIPO (B. V.)

$$NA = (D^2/3) + 2Bh + 0.1 A =$$

137.6

$$D: \text{Desplazamiento} = 340.0 \text{ T}$$

$$h = a + h_i = 5.65 \text{ m}$$

$$a = Co-T = 0.00 \text{ m}$$

$$\text{Altura entrepuente} = h_e = 2.15 \text{ m}; \text{Eslora} = 22.00 \text{ m}$$

$$\text{Altura caseta} = h_c = 3.50 \text{ m}; \text{Eslora} = 4.90 \text{ m}$$

$$\text{Altura superestructura} = 0.00 \text{ m}$$

$$h_i = 5.65 \text{ m}$$

$$A = 64.45 \text{ m}^2$$

$$130 < NA < 140$$

A este numeral le corresponden:

- 2 anclas articuladas de 340 Kg c/u. (Una de respeto).
- 2 amarras de 120 M c/u., con una carga de rotura de 4500 Kg.
- 275 M cadena con contrete (acero dulce) de 19 mm Ø (Q - 1).

CINTRANAVAL - VIGO, S.L.
JOAQUÍN E. REAL ZUECO

Ingeniero Naval



Handwritten text, possibly a signature or name, located in the center of the page.

Handwritten text, possibly a date or number, located below the signature.

Handwritten text, possibly a name or title, located in the lower-left quadrant of the page.

CARACTERISTICAS

ESLORA ENTRE PERPENDICULARES _____ 22.00 M
 ESLORA DE ESCANTILLONADO _____ 23.45 M
 MANGA DE TRAZADO _____ 7.30 M
 PUNTAL A LA CUB. PRINCIPAL _____ 3.40 M
 PUNTAL A LA CUB. SUPERIOR _____ 5.55 M
 CALADO DE ESCANTILLONADO _____ 3.40 M

CINTRANAVAL - VIGO, S.L.
 JOAQUIN E. RIAL ZUECO

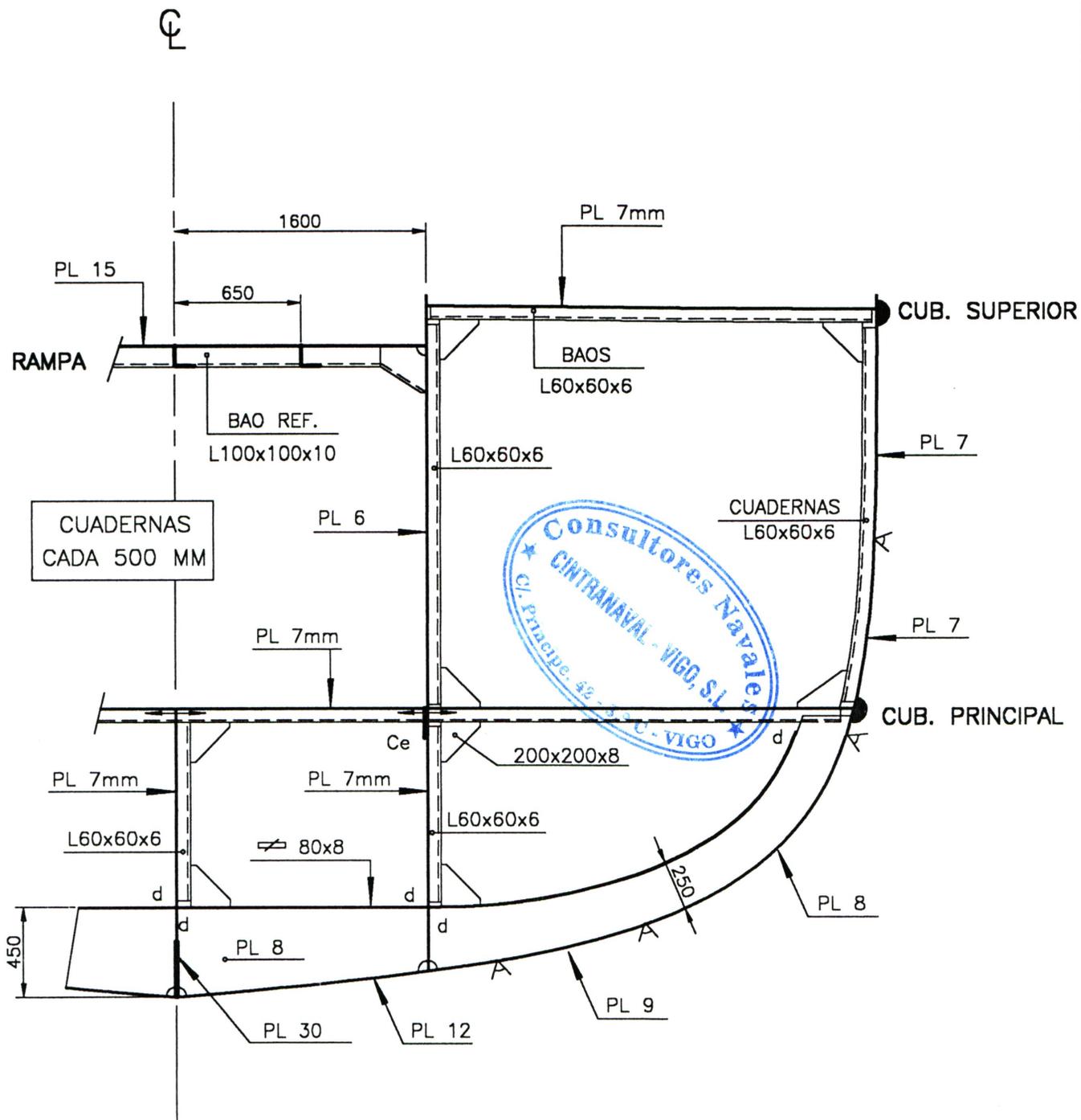
[Handwritten Signature]
 Ingeniero Naval

SOLDADURA: NORMAS Y REGLAS S/ "B. VERITAS"

MODIF.	FECHA	NOMBRE	APROBADO POR:	FECHA:	
BUQUE: "ARRASTRERO DE 22.00 M Epp"			CLIENTE: "A. PIÑEIRO"	CONSTR. NUM.: C.65	REFERENCIA: P/1752
DESIGNACION: SECCIONES TIPO			CINTRANAVAL-VIGO, S.L. C  N PROYECTISTAS Y CONSULTORES NAVALES		
ESCALA: _____			FECHA	NOMBRE	PLANO NUMERO:
	DIBUJADO:		Abril-2001	G. P. N.	E1752-1R
	COMPROBADO:		02-04-01		NUM. DE HOJAS: 5 HOJA NUM.: 1
	ENVIADO:				



SECCION POR POPA
(VISTA DESDE POPA)



d: Despuntar
CE: Corbata estancia

© "CINTRANAVAL-VIGO, S.L."-2001 (LEY 22/87)

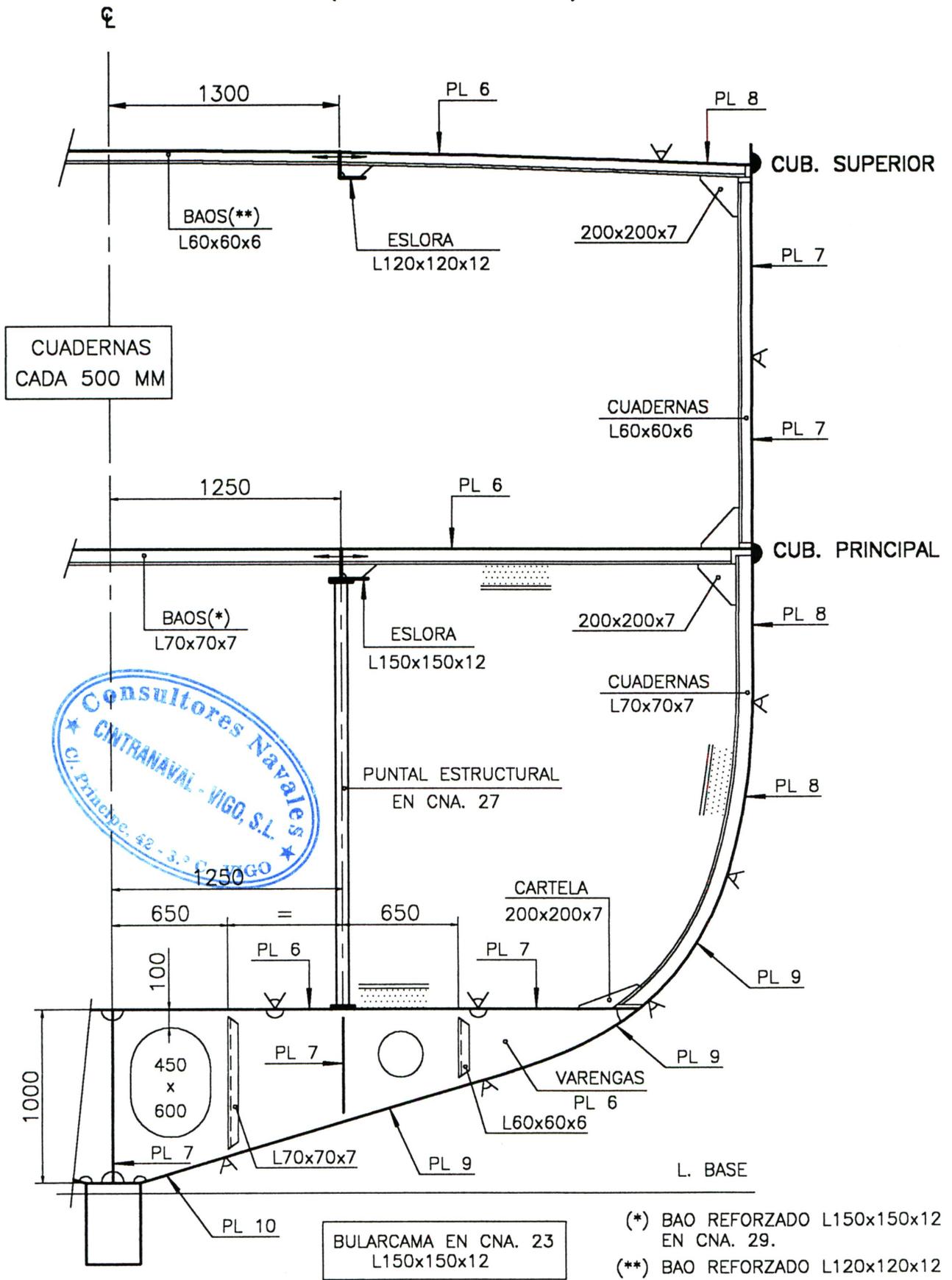
DESIGNACION SECCIONES TIPO	FECHA Abril-2001	REFERENCIA P/1752
	ESCALA _____	PLANO NUMERO E1752-1R



100
100
100



SECCION POR BODEGA
(VISTA DESDE POPA)



"CINTRANAVAL-VIGO, S.L."-2001 (LEY 22/87)

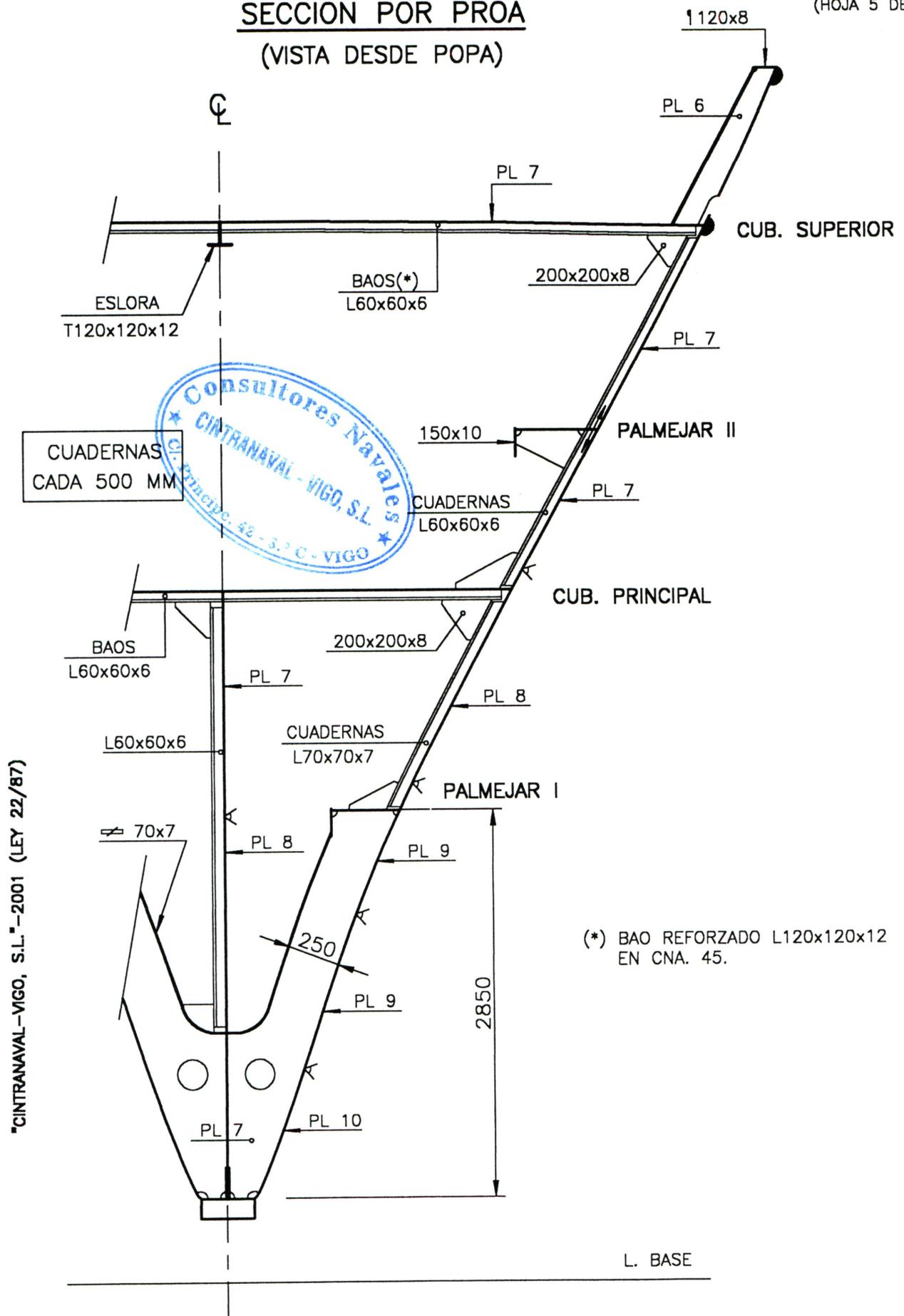


(*) BAO REFORZADO L150x150x12 EN CNA. 29.
(**) BAO REFORZADO L120x120x12 EN CNA. 23.

DESIGNACION SECCIONES TIPO	FECHA Abril-2001	REFERENCIA P/1752
	ESCALA _____	PLANO NUMERO E1752-1R



SECCION POR PROA
(VISTA DESDE POPA)



CINTRANAVAL-VIGO, S.L. - 2001 (LEY 22/87)

(*) BAO REFORZADO L120x120x12 EN CNA. 45.

DESIGNACION SECCIONES TIPO	FECHA Abril-2001	REFERENCIA P/1752
	ESCALA _____	PLANO NUMERO E1752-1R



CINTRANAVAL—VIGO



ARQUEO



CALCULO DE ARQUEO, CONVENIO INTERNACIONAL 1969

(P/ 1752)

Nombre del buque: "ARRASTRERO DE 22 M Epp" ("A. PIÑEIRO" - C.65)
Armador: _____
Astillero: "AST. PIÑEIRO"
Material del casco: Acero Propulsión: M. Diesel

DIMENSIONES PRINCIPALES

Eslora (Art. 2(8)) _____	23.04	M
Manga (Regla 2(3)) _____	7.30	M
Puntal de trazado (Regla 2(2)) _____	3.40	M

ARQUEOS

Arqueo Total: _____	214.5	GT
Volumen bajo Cta. Principal (VBC) _____	345.14	m ³

VIGO; Marzo de 2001

CINTRANAVAL - VIGO, S.L.
JOAQUIN E. RIALZUECO

Ingeniero Naval



VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO



Buque: "ARRASTRERO DE 22 M Epp"
Tabla de Capacidades

Compartimento: VOLUMEN BAJO CUB. PRINCIPAL (VBC)

Permeabilidad: 1

Densidad del Contenido: 1

ALT(M)	SONDA	VACIO	VOL(M3)	PESO(T)	XG(M)	YG(M)	ZG(M)
-.283	.230	4.283	.096	.096	3.419	.000	-.333
-.053	.460	4.053	.827	.827	5.158	.000	-.164
.177	.690	3.823	3.131	3.131	7.009	.000	.016
.407	.920	3.593	8.742	8.742	8.772	.000	.203
.637	1.150	3.363	18.935	18.935	9.935	.000	.379
.867	1.380	3.133	33.126	33.126	10.502	.000	.541
1.097	1.610	2.903	50.392	50.392	10.804	.000	.693
1.327	1.840	2.673	70.087	70.087	10.981	.000	.839
1.557	2.070	2.443	91.802	91.802	11.085	.000	.982
1.787	2.300	2.213	115.254	115.254	11.143	.000	1.123
2.017	2.530	1.983	140.279	140.279	11.166	.000	1.262
2.247	2.760	1.753	166.908	166.908	11.151	.000	1.401
2.477	2.990	1.523	195.660	195.660	11.075	.000	1.543
2.707	3.220	1.293	226.719	226.719	10.941	.000	1.687
2.937	3.450	1.063	260.124	260.124	10.760	.000	1.833
3.167	3.680	.833	295.224	295.224	10.575	.000	1.978
3.397	3.910	.603	331.189	331.189	10.419	.000	2.119
3.627	4.140	.373	343.034	343.034	10.475	.000	2.166
3.857	4.370	.143	345.021	345.021	10.532	.000	2.175
3.999	4.512	.001	<u>345.140</u>	345.140	10.536	.000	2.175

VBC

NOTA: CTA. PRINCIPAL SIN BRUSCA Y CON EL
ARRUFO DEFINIDO EN EL PLANO DE
FORMAS (F1752R).



Buque: "ARRASTRERO DE 22 M Epp"
Tabla de Capacidades

Compartimento: VOLUMEN BAJO CUB. SUPERIOR

Permeabilidad: 1

Densidad del Contenido: 1

ALT (M)	SONDA	VACIO	VOL (M3)	PESO (T)	XG (M)	YG (M)	ZG (M)
-.173	.340	6.523	.323	.323	4.242	.000	-.253
.167	.680	6.183	2.978	2.978	6.929	.000	.008
.507	1.020	5.843	12.633	12.633	9.383	.000	.282
.847	1.360	5.503	31.758	31.758	10.466	.000	.527
1.187	1.700	5.163	57.836	57.836	10.884	.000	.751
1.527	2.040	4.823	88.864	88.864	11.074	.000	.964
1.867	2.380	4.483	123.781	123.781	11.155	.000	1.172
2.207	2.720	4.143	162.137	162.137	11.158	.000	1.377
2.547	3.060	3.803	204.852	204.852	11.039	.000	1.586
2.887	3.400	3.463	252.655	252.655	10.802	.000	1.801
3.227	3.740	3.123	304.745	304.745	10.521	.000	2.016
3.567	4.080	2.783	358.683	358.683	10.303	.000	2.224
3.907	4.420	2.443	413.740	413.740	10.145	.000	2.425
4.247	4.760	2.103	469.694	469.694	10.034	.000	2.622
4.587	5.100	1.763	526.463	526.463	9.959	.000	2.816
4.927	5.440	1.423	584.052	584.052	9.913	.000	3.007
5.267	5.780	1.083	642.352	642.352	9.886	.000	3.197
5.607	6.120	.743	701.733	701.733	9.877	.000	3.386
5.947	6.460	.403	741.291	741.291	9.909	.000	3.512
6.287	6.800	.063	746.251	746.251	9.966	.000	3.529
6.349	6.862	.001	<u>746.283</u>	746.283	9.967	.000	3.529

V_1

NOTAS:

- DESCONTADA ZONA RAMPA.
- INCLUIDA BRUSCA DE 150 MM.
- ARRUFO DEFINIDO EN PLANO DE FORMAS.



VOLUMEN DE LOS ESPACIOS CERRADOS SOBRE

LA CUBIERTA DE ARQUEO





ARQUEO TOTAL

RESUMEN

VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO.....	(VBC)	345.14 m ³
VOLUMEN DE LOS ESPACIOS SOBRE LA CUBIERTA DE ARQUEO.....		486.37 m ³
» » » » » » » »		
» » » » » » » »		
» » » » » » » »		
» » » » » » » »		
VOLUMEN TOTAL V=		831.51 m ³

$$AT = K_1 V$$

$$K_1 = 0.2 + 0.02 \log V = 0.258$$

$$AT = 0.258 \times 831.51 = \underline{\underline{214.5 GT}}$$

CINTRANAVAL - VIGO, S.L.
JOAQUIN ZUECO

Ingeniero Naval



CALCULO DE ARQUEO POR LA REGLA 1'

(Según Circular 11/91 de I.G.B.)

(P/ 1752)

NOMBRE DEL BUQUE "ARRASTRERO DE 22M Epp" (C. 65)

ARMADOR

CONSTRUCTOR

ASTILLERO "AST. PIÑEIRO"

MATERIAL DEL CASCO Acero

PROPULSION..... Motor Diesel

CLASE DEL APAREJO No tiene

NUMERO DE PALOS Dos

NUMERO DE CUBIERTAS Dos

FORMA DE LA POPA Espejo

SERVICIO A QUE SE DESTINA PESCA

DIMENSIONES PRINCIPALES

ESLORA ENTRE PERPENDICULARES

22.00	M
-------	---

MANGA DE FUERA A FUERA

7.30	M
------	---

PUNTAL DE CONSTRUCCION

3.40	M
------	---

TONELAJES

TONELAJE TOTAL DE ARQUEO

135.5	TRB
-------	-----

TONELAJE CORRESPONDIENTE A LOS DESCUENTOS

TONELAJE NETO

EL TONELAJE TOTAL RESULTA SER DE Ciento treinta y cinco coma cinco TRB.

Y EL NETO DE

VIGO de Marzo de 2001

CINTRANAVAL VIGO S.L.
JOAQUIN E. RIAL ZUECO

Ingeniero Naval



1.- VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA
DE ARQUEO

NUMERO DE TRAMOS EN QUE SE
HA DIVIDIDO LA ESLORA TRES

VOLUMEN TRAMO 1 (Tanque Agua Lastre - Pique Proa) cero m³

VOLUMEN TRAMO 2 (Zona Bodega + Tanques Proa) 163.52 m³

VOLUMEN TRAMO 3 (Zona Cam. Máquinas + Tanques Popa) 128.68 m³

VOLUMEN TRAMO 4

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TOTAL VOLUMEN
BAJO CUBIERTA
DE ARQUEO

C = 292.21 m³



VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO

TRAMO N° __UNO____ (proa a cna. 40)

ESLORA EN LA CUBIERTA DE ARQUEO.....	2.40 m
SE DIVIDE EN.....	0 PARTES IGUALES
NUMERO DE SECCIONES TRANSVERSALES.....	0
INTERVALO ENTRE LAS SECCIONES.....	0.00 m
PUNTAL BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO.....	0.00 m
SE DIVIDE EN.....	0 PARTES IGUALES
NUMERO DE MANGAS QUE HAN DE MEDIRSE.....	0
SUMA DE LOS PRODUCTOS.....	0.00 m ²
1/3 INTERVALO ENTRE LAS SECCIONES.....	0.000 m
VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO.....	0.00 m ³



VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO

TRAMO N° DOS (cna. 40 a 18)

ESLORA EN LA CUBIERTA DE ARQUEO.....	11.00 m
SE DIVIDE EN.....	2 PARTES IGUALES
NUMERO DE SECCIONES TRANSVERSALES.....	3
INTERVALO ENTRE LAS SECCIONES.....	5.500 m
PUNTAL BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO.....	2.15 m
SE DIVIDE EN.....	4 PARTES IGUALES
NUMERO DE MANGAS QUE HAN DE MEDIRSE.....	5
SUMA DE LOS PRODUCTOS.....	89.20 m ²
1/3 INTERVALO ENTRE LAS SECCIONES.....	1.833 m
VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO.....	163.52 m ³



Puntales de las secciones		SECCION 1 ^a		SECCION 2 ^a		SECCION 3 ^a	
		2.50		2.45		2.60	
Intervalo entre las mangas		0.625		0.613		0.650	
	Productos	Mangas	Productos	Mangas	Productos	Mangas	Productos
1	1	4.45	4.45	7.00	7.00	7.00	7.00
2	4	3.85	15.40	7.00	28.00	7.00	28.00
3	2	3.25	6.50	6.80	13.60	6.90	13.80
4	4	2.60	10.40	6.10	24.40	6.60	26.40
5	1	1.75	1.75	5.00	5.00	5.45	5.45
6							
7							
Suma de productos			38.50		78.00		80.65
1/3 de la distancia entre mangas			0.208		0.204		0.217
Area de las secciones			8.02		15.93		17.47
Factores			1		4		1
Productos			8.02		63.70		17.47



VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO

TRAMO N° TRES (cna. 18 a popa)

ESLORA EN LA CUBIERTA DE ARQUEO..... 11.10 m

SE DIVIDE EN..... 2 PARTES IGUALES

NUMERO DE SECCIONES TRANSVERSALES..... 3

INTERVALO ENTRE LAS SECCIONES..... 5.550 m

PUNTAL BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO..... 3.65 m

SE DIVIDE EN..... 4 PARTES IGUALES

NUMERO DE MANGAS QUE HAN DE MEDIRSE..... 5

SUMA DE LOS PRODUCTOS..... 69.56 m²

1/3 INTERVALO ENTRE LAS SECCIONES..... 1.850 m

VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO..... 128.68 m³



Puntales de las secciones		SECCION 1 ^a		SECCION 2 ^a		SECCION 3 ^a	
		2.75		3.15		0.20	
Intervalo entre las mangas		0.688		0.788		0.050	
	Productos	Mangas	Productos	Mangas	Productos	Mangas	Productos
1	1	6.90	6.90	6.90	6.90	5.85	5.85
2	4	6.90	27.60	6.60	26.40	5.80	23.20
3	2	6.75	13.50	4.50	9.00	5.75	11.50
4	4	6.05	24.20	1.35	5.40	5.70	22.80
5	1	3.40	3.40	0.95	0.95	5.65	5.65
6							
7							
Suma de productos			75.60		48.65		69.00
1/3 de la distancia entre mangas			0.229		0.263		0.017
Area de las secciones			17.33		12.77		1.15
Factores			1		4		1
Productos			17.33		51.08		1.15



2.- VOLUMEN DE LOS ESPACIOS CERRADOS SOBRE LA CUBIERTA DE ARQUEO

VOLUMEN DE ENTREPUESTES

(Comprende los espacios entre la cubierta de arqueo y la superior)

VOLUMEN DEL PRIMER ENTREPUESTE	CERO
VOLUMEN DEL SEGUNDO ENTREPUESTE	CERO
TOTAL	CERO

VOLUMEN DE LOS ESPACIOS CERRADOS SOBRE LA CUBIERTA SUPERIOR

VOLUMEN ESPACIOS SEGUN ARTICULO 20, 1º	91.29 m ³
VOLUMEN ESPACIOS SEGUN ARTICULO 20, 2º	CERO
TOTAL	91.29 m ³



NOMBRES DE LOS ESPACIOS (ARTICULO 20, APARTADO 2º)	Ancho medio	Largo medio	Productos	Puntal medio	Volumen
Camarote caseta-puente	1.60	2.45	3.92	2.35	9.21
TOTAL CUB. SUPERIOR					9.21
Camarote 1 pers. (proa Br)	1.90	1.50	2.85	2.10	5.99
Camarote 1 pers. (centro Br)	1.90	1.45	2.76	2.10	5.79
Camarote 1 pers. (popa Br)	1.90	1.45	2.76	2.10	5.79
Camarote 1 pers. (centro)	1.70	2.15	3.66	2.10	7.68
Camarote 3 pers. (proa Er)	3.10	2.50	7.75	2.10	16.28
Camarote 2 pers. (popa Er)	1.65	2.90	4.79	2.10	10.05
Comedor	1.80	2.90	5.22	2.10	10.96
Pasillo	0.90	6.95	6.26	2.10	13.14
Gambuzas	2.50	0.85	2.13	2.10	4.46
1/2 subida cub. superior	0.85	1.10	0.94	2.10	1.96
TOTAL CUB. PRINCIPAL					82.08
Suma.....					91.29

C. 67 - C. 65



(P/1752)

RESUMEN DEL CALCULO DEL ARQUEO

1.- VOLUMEN BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO

VOLUMEN TOTAL BAJO LA CUBIERTA DE ARQUEO C= 292.2 m³

2.- VOLUMEN SOBRE LA CUBIERTA DE ARQUEO

VOLUMEN TOTAL ENTRE LA CUBIERTA DE ARQUEO Y
LA CUBIERTA SUPERIOR (ENTREPUNTES) CERO

VOLUMEN DE LOS ESPACIOS CERRADOS
SOBRE LA CUBIERTA SUPERIOR 91.3 m³

VOLUMEN TOTAL SOBRE LA CUBIERTA DE ARQUEO 91.3 m³

VOLUMEN TOTAL V = 383.5 m³

TONELAJE TOTAL V/2,83 = 135.5 TRB

CINTRANAVAL VIGO, S.L.
JOAQUIN E. RIAL ZUECO

Ingeniero Naval





