

Arrastrero al fresco

de 23,00 Mts. Epp.



ESPECIFICACION.



INDICE.

HOJA Nº

0.- GENERALIDADES.

| | |
|---|-------|
| 0.01 Objeto y Alcance de la Especificación. | 1 |
| 0.02 Tipo de Buque | 2 |
| 0.03 Características Principales. | 3 |
| 0.04 Descripción General y Compartimentado. | 4/5 |
| 0.05 Dotación. | 6 |
| 0.06 Capacidad y Arqueo. | 7 |
| 0.07 Formas, Estabilidad y Trimado. | 8 |
| 0.08 Potencia, Velocidad y Autonomía. | 9 |
| 0.09 Clasificación, Reglamentos y Certificados. | 10/11 |
| 0.10 Planos de Entrega. | 12 |
| 0.11 Inspección y Aprobación de Planos. | 13 |
| 0.12 Pruebas. | 14/15 |
| 0.13 Seguro, Documentación, Escrituras. | 16 |
| 0.14 Garantía. | 17 |
| 0.15 Modificaciones durante la Construcción. | 18 |

I.- ESTRUCTURA METALICA.

| | |
|---|----|
| 1.01 Tipo de Construcción y Materiales. | 19 |
| 1.02 Ejecución de la Soldadura. | 20 |
| 1.03 Quilla, Roda y Codaste. | 21 |
| 1.04 Forro Exterior. | 22 |
| 1.05 Fondos, Doble Fondo y Cubiertas. | 23 |
| 1.06 Mamparos Estancos. | 24 |



| | <u>HOJA N°</u> |
|--|----------------|
| 1.07 Superestructura Casetas y Amuradas. | 25 |
| 1.08 Quillas de Balance. | 26 |
| 1.09 Palos. | 27 |
| 1.10 Preparación de Superficies. | 28 |
| 1.11 Pintura. | 29/31 |
| 1.12 Cementado y Galvanizado. | 32 |
| 1.13 Protección Catódica. | 33 |
| 1.14 Varios. | 34 |

II.- EQUIPO Y ARMAMENTO.

| | |
|---|----|
| 2.01 Fundaciones y Tanques No Estructurales. | 35 |
| 2.02 Pisos, Tecles, Escalas y Pasamanos. | 36 |
| 2.03 Elementos de Amarre, Maniobra y Fondeo. | 37 |
| 2.04 Maniobra y Equipo de Pesca. | 38 |
| 2.05 Rampa de Pesca, Puertas de Defensa y Pantano de Recepción de Pescado | 39 |
| 2.06 Parque de Pesca. | 40 |
| 2.07 Puertas Metálicas, Escotillas, Lumbreras, Registros, Trancaniles, Etc. | 41 |
| 2.08 Portillos y Ventanas. | 42 |
| 2.09 Ventilación y Calefacción. | 43 |
| 2.10 Aparato de Gobierno. | 44 |
| 2.11 Transmisión de Ordenes y Señales Acústicas. | 45 |

III.- HABILITACION.

| | |
|---|-------|
| 3.01 Aislamiento y Forrado de Bodega. | 46/47 |
| 3.02 Habilitación de Alojamientos y Dependencias. | 48/51 |
| 3.03 Pavimentos y Cubierta de Madera. | 52 |
| 3.04 Letreros, Rótulos, Etc. | 53 |



IV.- MAQUINARIA.

| | |
|------------------------------|-------|
| 4.01 Equipo Propulsor. | 54/55 |
| 4.02 Línea de Ejes y Hélice. | 56 |
| 4.03 Grupos Auxiliares. | 57 |
| 4.04 Maquinaria Auxiliar. | 58/59 |
| 4.05 Instalación Hidráulica | 60/61 |
| 4.06 Taller. | 62 |

V.- SERVICIO DE TUBERIAS.

| | |
|---|----|
| 5.01 Generalidades. | 63 |
| 5.02 Exhaustación. | 64 |
| 5.03 Refrigeración. | 65 |
| 5.04 Circulación de Agua Salada. | 66 |
| 5.05 Lubricación. | 67 |
| 5.06 Combustible. | 68 |
| 5.07 Servicio de Aire de Arranque. | 69 |
| 5.07 Servicio de Sentina. | 70 |
| 5.08 Servicio de Baldeo Y Contraincendios. | 71 |
| 5.09 Sanitarios. | 72 |
| 5.10 Descargas Sanitarias y Tanque Séptico. | 73 |
| 5.11 Imbornales. | 74 |
| 5.12 Atmosféricos y Sondas. | 75 |
| 5.13 Tomas de Mar. | 76 |
| 5.14 Servicio Hidráulico. | 77 |
| 5.15 Servicio de Agotamiento. | 78 |
| 5.16 Pruebas. | 79 |



VI.- INSTALACION ELECTRICA.

| | |
|---|-------|
| 6.01 Características Generales. | 80 |
| 6.02 Alternadores, Transformadores, Rectificadores, Baterías y Motores. | 81/82 |
| 6.03 Cuadro Principal. | 83/84 |
| 6.04 Cuadros Secundarios. | 85 |
| 6.05 Canalizaciones. | 86 |
| 6.06 Aparatos de Alumbrado. | 87/88 |
| 6.07 Alumbrado de Emergencia. | 89 |
| 6.08 Luces de Navegación y Señales. | 90 |
| 6.09 Tomas de Corriente. | 91 |
| 6.10 Timbres de Llamada y Comunicaciones Interiores. | 92 |

VII.- EQUIPOS NAUTICOS Y ELECTRONICOS DE
COMUNICACION, NAVEGACION Y PESCA .

| | |
|--|-------|
| 7.01 Equipo Náutico. | 93/94 |
| 7.02 Equipos Electrónicos de Comunicaciones, Navegación y Pesca. | 95 |

VIII.- EQUIPO PARA TRATAMIENTO DE LA PESCA .

| | |
|-------------------------------|-------|
| 8.01 Instalación Frigorífica. | 96/98 |
| 8.02 Fábrica de Hielo. | 99 |



IX.- SALVAMENTO, CONTRAINCENDIOS Y
LUCES DE NAVEGACION Y SEÑALES.

| | |
|-----------------------|-----|
| 9.01 Salvamento. | 100 |
| 9.02 Contraincendios. | 101 |
| 9.03 Luces y Señales. | 102 |

X.- CARGOS Y RESPETOS.

| | |
|-----------------|-----|
| 10.01 Cargos. | 103 |
| 10.02 Respetos. | 104 |



0.- GENERALIDADES.

0.01 Objeto y Alcance de la Especificación .

Esta Especificación General, así como los planos que la complementan, fueron desarrollados a fin de que representen la documentación fundamental que defina al buque, tanto a efectos de desarrollo del proyecto como de contratación y construcción, así como cualquier otro trámite necesario para la obtención de beneficios o ayudas que fuesen solicitados.

Cuando en más de uno de los capítulos de este documento se mencione o describa una instalación o equipo deberá considerarse como una repetición y no como una duplicidad de suministro.



0.02 Tipo de Buque .

Este proyecto tiene por objeto el estudio de un buque destinado a la pesca de arrastre por popa, construido totalmente en acero y enteramente soldado, con dos cubiertas y cámara de máquinas a popa. Teniendo en cuenta las actuales tendencias y técnicas desarrolladas en este tipo de buques, se ha situado toda la habilitación sobre la cubierta principal, disponiéndose a continuación el parque de pesca, con lo que se logra una gran seguridad y confort para el personal.

Las capturas serán conservadas en hielo, en una bodega dotada de aislamiento y medios de enfriamiento para mantenimiento del hielo. La bodega estará equipada con un sistema de baldas de inoxidable para la estiba de las cajas de pescado.

La propulsión será realizada por un motor diesel de cuatro tiempos, simple efecto que acciona, a través de reductor, la correspondiente línea de ejes con hélice de paso fijo situada en el interior de una tobera fija.

De acuerdo con la regla 2 del Capítulo I del Solas, el buque se clasifica, por su servicio, en el Grupo III, Clase " R " (Pesca de Litoral) .



0.03 Características principales .

El buque, tanto en proyecto como construido, responderá a las características principales siguientes:

| | | |
|--------------------------------|-------|---------------|
| * Eslora total | ..... | 27,50 mts. |
| * Eslora de registro | ..... | 26,00 mts. |
| * Eslora entre perpendiculares | ..... | 23,00 mts. |
| * Manga de trazado | ..... | 7,30 mts. |
| * Puntal a cubierta principal | ..... | 3,50 mts. |
| * Calado medio de trazado | ..... | 3,25 mts. |
| * Asiento de proyecto | ..... | 1,00 mts. |
| * Registro bruto total | ..... | 149,00 T.R.B. |
| * Potencia propulsora | ..... | 440 CV. |
| * Número de ejes | ..... | 1 |
| * Número de hélices | ..... | 1 |
| * Velocidad | ..... | 11,0 nds. |
| * Tripulación | ..... | 10 hombres |

Capacidades:

| | | |
|---------------------|-------|----------------------|
| * Bodega de pesca | ..... | 125 m ³ . |
| * Combustible | ..... | 80 m ³ . |
| * Aceite lubricante | ..... | 5 m ³ . |
| * Agua dulce | ..... | 12 m ³ . |



0.04 Descripción General y Compartimentado .

El buque tendrá dos cubiertas con un arrufo superior al reglamentario, proa lanzada con abanico y popa de estampa con rampa de pesca. Estará subdividido de proa a popa en los siguientes compartimentos y espacios:

Bajo cubierta de franco bordo:

- * Pique de proa: entre la proa y el mamparo de colisión situado en la cuaderna nº 42.
- * Tanques de combustible situados entre el mamparo de colisión y la cuaderna nº 37.
- * Bodega de pesca: entre el mamparo de la cuaderna nº 37 y el mamparo de máquinas en la cuaderna nº 20.
- * Doble fondo bajo bodega, dispuesto para tanques de combustible.
- * Cámara de motores, con tanques laterales de gas-oil, aceite y agua dulce: entre los mamparos situados en las cuadernas nº 20 y nº 7.
- * Tanques de combustible situados entre el mamparo de la cuaderna nº 7 y el mamparo de la cuaderna nº 2.
- * Pique de popa, dispuesto para combustible: se sitúa entre la popa y el mamparo de la cuaderna nº 2 .

Sobre cubierta principal :

Sobre cubierta principal y de proa a popa el buque dispone de: pañol, alojamientos de la tripulación, cocina, comedor, parque de pesca con tronco de escotilla de acceso y descarga de bodega y pantano para recepción de las capturas, guardacalor de máquinas y, a popa, pañoles y local del servotimón.

Sobre cubierta superior :

Sobre cubierta superior se dispondrán los siguientes elementos :



Maniobra de amarre y fondeo, rompeolas, escotilla para acceso al pañol de proa, caseta puente incluyendo derrota, gobierno y T.S.H. Sobre el mismo se dispondrá un palo bípode para maniobra de arrastre y un palo para luces de situación y antenas de radares y cajas ventiladas con tapas estancas para las baterías de socorro. A continuación va la maquinilla de pesca (con dos carreteles para malleta y tambor de red partido), los guardacalores de máquinas con bajadas al parque de pesca, ventilación de máquinas y balsas salvavidas, puerta de recepción de la pesca, palo bípode de popa para la maniobra del copo (estos palos llevarán los escapes del motor principal y auxiliares) y pórtico, a popa, formado por dos pescantes para soporte de las pastecas desplazables.



0.05 Dotación .

Se han previsto alojamientos para 10 personas, distribuidas en la forma que se indica a continuación :

- * Dos alojamientos de tres plazas.
- * Un camarote de dos plazas.
- * Dos camarotes individuales.



0.06 Capacidad y Arqueo.

a) Capacidades (aproximadas).

- * 1. Carga : la capacidad de la bodega de pesca será de 125 m³.
- * 2. Combustible : los tanques de almacén de combustible tendrán una capacidad conjunta de 80 m³.
- * 3. Aceite : para aceite lubricante de motores, se prevé un tanque no estructural en la cámara de máquinas, con una capacidad de 4 m³.
- * 4. Agua dulce : los tanques de agua dulce tendrán una capacidad total de 12 m³.

b) Arqueo.

Teniendo en cuenta las normas del Department of Trade and Industry, para aplicación de reglamentos, (Sevimar, tripulaciones mínimas, etc.), resulta un arqueo de :

Registro Bruto Total 149 T.R.B.

De acuerdo con el Convenio de Londres de 1969 el arqueo será de :

Arqueo Bruto 215 G.T.



0.07 Formas, Estabilidad y Trimado.

Las formas de la carena, que son del tipo U y desarrollables con doble codillo, se estudiarán adecuadamente a fin de alcanzar valores suficientemente buenos de estabilidad, capacidades y velocidad para este tipo de buque .

El buque tendrá proa lanzada y popa de estampa con rampa, disponiendo de asiento de proyecto y astilla muerta.

La estabilidad del buque será positiva y satisfactoria para cualquiera de los criterios actualmente establecidos, teniendo en todas las condiciones de carga valores superiores a los exigidos. Si fuese necesario, se dispondrá el lastre sólido que para ello precisase.

Con el buque prácticamente terminado se realizará, en presencia de los representantes de la Administración y del Armador, una prueba de estabilidad de la cual se deducirá el peso en rosca y la posición del centro de gravedad. A partir de los resultados de la experiencia de estabilidad se estudiarán las condiciones de carga reglamentarias.



0.08 Potencia, Velocidad y Autonomía.

La propulsión del buque será realizada por un motor diesel de cuatro tiempos, simple efecto, no reversible, capaz de desarrollar, sin síntomas de sobrecarga, una potencia máxima continua , según DIN 6270 " A ", de 440 CV. (324 Kw) a 500 r.p.m.

La velocidad del buque en pruebas, al calado de plena carga y con asiento adecuado, será de 11 nudos aproximadamente, en condiciones ideales de pruebas; es decir: con el casco limpio, en aguas profundas, con buen tiempo (viento no mayor que el correspondiente al nº 2 de la escala de Beaufort y estado del mar no peor que el correspondiente al nº 1 de la clave de los acuerdos de Washington) y con el motor principal desarrollando el 100% de su MCR. La velocidad en condiciones de servicio (desarrollando el motor principal el 85% de su MCR.) será de 10 nudos aproximadamente.

La autonomía, en base a la velocidad de servicio, no será menor de 5000 millas navegando en ruta libre.



0.09 Clasificación, Reglamentos y Certificados .

El buque con todo su equipo y maquinaria, será construido según los Reglamentos y supervisión del Bureau Veritas, para alcanzar la cota :

+ I 3/3 STERN TRAWLER, FISHING VESSEL, DEEP SEA /Ocasionalmente.

Con independencia de lo exigido por la Sociedad de Clasificación, el buque cumplirá con los siguientes reglamentos:

- * Reconocimiento de buques y embarcaciones mercantes.
- * Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar de 1974 y protocolo de 1978, en la parte que afecte a este tipo de buque.
- * Convenio Internacional de Líneas de Carga, pesqueros.
- * Reglamento de Arqueo.
- * Reglamento Internacional para prevenir los Abordajes, 1972.
- * Reglamento para el reconocimiento de los alojamientos a bordo en los buques pesqueros y Convenio 92 de la Organización Internacional de Trabajo en lo que concierne a este tipo de buques.
- * Orden de 4 de diciembre de 1980 sobre botiquines a bordo de buques.
- * Circular 9/77 de la Inspección General de Buques sobre estabilidad de buques pesqueros.
- * Otros reglamentos exigidos por la Administración Española a este tipo de buque en el momento de la firma del contrato.
- * Reglamento técnico-sanitario de los establecimientos y productos de la pesca y acuicultura con destino al consumo humano.



Al finalizar la construcción el Astillero entregará los siguientes certificados, emitidos por la Sociedad de Clasificación o la Administración Española :

- * Sociedad de clasificación para el Casco, Equipo, Maquinaria e Instalaciones.
- * Inventario del Equipo de Seguridad.
- * Certificado Nacional de Seguridad del Equipo.
- * Certificado de reconocimiento de Material Náutico.
- * Certificado de Compensación.
- * Certificado de reconocimiento de las Balsas de Salvamento.
- * Certificado de reconocimiento del Equipo de Pesca.
- * Certificado de Arqueo.
- * Certificado Nacional de Franco Bordo.
- * Actas de pruebas de Estabilidad.
- * Certificado de Navegabilidad.
- * Certificado de reconocimiento de Aparatos Radioeléctricos.
- * Acta de reconocimiento de Sanidad Nacional para Abanderamiento.
- * Certificado de exención de Desinsectación.
- * Certificado de Inspección del Botiquín.

Se entregará igualmente cualquier otro certificado o documento que, de acuerdo con la Legislación vigente en el momento de la firma del contrato de construcción, fuese de aplicación y exigido por la Administración Española para el abanderamiento del buque y su inscripción a favor del Armador.



0.10 Planos de Entrega.

A la entrega del buque el Constructor facilitará al Armador un ejemplar de cada uno de los planos siguientes, los cuales deben responder a la realidad del buque:

- * Disposición General
- * Estudio de Estabilidad.
- * Plano de varada.
- * Plano de luces y elementos reglamentarios.
- * Cuaderna maestra y secciones extremas.
- * Desarrollo del forro exterior .
- * Sección longitudinal y cubiertas.
- * Mamparos principales estancos.
- * Timón (conjunto).
- * Disposición General de Cámara de Máquinas.
- * Línea de ejes, bocina y hélice (disposición).
- * Esquema de los servicios generales de tuberías.
- * Cuadro eléctrico y esquemas de fuerza, de alumbrado y alumbrado de emergencia.

Entregará asimismo una copia de la especificación general del buque, así como libros descriptivos y planos de conjunto de todas las instalaciones que monte el buque.



0.11 Inspección y Aprobación de Planos.

El Astillero facilitará el libre acceso al Armador o sus representantes a talleres y obras, a quien notificará y presentará de forma adecuada todo trabajo terminado.

El Astillero someterá a la aprobación previa del Armador los siguientes planos :

- * Disposición General.
- * Disposición de habilitación.
- * Disposición General de Cámara de Máquinas.
- * Maniobra de Pesca.
- * Plano de pinturas.



0.12 Pruebas.

El Astillero informará al Armador de la fecha y lugar de la realización de las pruebas de los distintos equipos e instalaciones, por si él o sus representantes desean asistir a las mismas.

Tanto en los talleres del Constructor como en los de los diversos suministradores se realizarán las correspondientes pruebas de todas las máquinas y aparatos del buque, en presencia de la Sociedad de Clasificación y del Armador o sus representantes si lo desean.

Una vez el buque totalmente terminado y realizadas las pruebas exigidas por la Sociedad de Clasificación, serán llevadas a cabo por el Astillero y en presencia de dicha Sociedad, de la Inspección de Buques y del Armador o sus representantes, las pruebas siguientes :

A) Estabilidad :

Determinación del desplazamiento y del centro de gravedad del buque en rosca. Esta prueba será realizada con el buque prácticamente terminado, procurando que existan a bordo los mínimos pesos extraños y se encuentren montados en el buque todos los equipos.

B) Sobre amarras :

Se realizarán pruebas sobre amarras, al 60% de la potencia del motor propulsor, con una duración mínima de 2 horas en cada una de las potencias, tomándose los consumos, temperaturas, presiones, etc., correspondientes. Se realizarán igualmente las de toda la maquinaria auxiliar, servicios e instalaciones del buque, así como alternadores, arrancadas del motor principal, etc.

C) Velocidad :

En la condición de plena carga, se realizarán las correspondientes pruebas de velocidad, en una milla contrastada, con tres corridas. Podrá sustituirse la condición de plena carga por otra de pruebas, siempre que a partir de dicha prueba el Canal de Experiencias de El Pardo certifique el pronóstico para la condición de plena carga.



D) Consumos :

Con el buque en igual condición de carga y potencias del motor, se realizará una prueba de dos horas de duración, una hora por cada régimen de potencia, en la cual se determinará el consumo real de combustible del motor propulsor, tomándose las temperaturas, presiones, etc., alcanzadas por dicho motor.

E) Navegación y gobierno :

Con el buque en igual condición de carga, con el timón a una y otra banda se medirán los diámetros de los círculos evolutivos y escoras máximas, al 50 y 80% de la potencia. Una vez realizada esta prueba se efectuará una inversión de marcha midiéndose el tiempo transcurrido en la inversión y desde la inversión hasta la iniciación de la marcha atrás.

Después de realizadas todas las pruebas anteriores y una vez aprobadas por la Administración, la Sociedad de Clasificación, el Armador o sus representantes y redactadas las correspondientes actas, se entregará el buque al Armador totalmente limpio y pintado, listo para salir a la mar.



0.13 Seguro, Documentación y Escrituras .

El buque será asegurado por los Constructores durante el período de construcción, incluidas las pruebas, en las condiciones que exija la Legislación vigente y la entidad crediticia que financie la construcción del buque. El seguro, que será a todo riesgo, amparará la totalidad de las instalaciones y elementos del buque. El beneficiario de la póliza será el Armador.

Una vez finalizada la construcción del buque y realizadas la totalidad de las pruebas a entera satisfacción del Armador, el Constructor facilitará toda la documentación necesaria para su escrituración e inscripción a favor del Armador.



0.14 Garantía .

El Constructor garantiza el casco, equipo e instalaciones del buque por el período de un año contra todo defecto probado de material o de mano de obra, pero no por aquellos fallos producto de malos tratos. Durante este período y por cualquier fallo a él imputable, el Constructor se compromete a subsanar en su Astillero dichos fallos.

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 de tiempo posible.



0.15 Modificaciones durante la Construcción .

La construcción y armamento del buque serán realizados en su totalidad de acuerdo con la presente especificación y planos debidamente aprobados por la Sociedad de Clasificación.

El Constructor estudiará cualquier sugerencia o modificación que provenga del Armador, que deberán ser formuladas por escrito así como los acuerdos que respecto a las mismas se adopten (variación de plazo, precio, etc., si hubiere lugar).



I.- ESTRUCTURA METALICA.

1.01 Tipo de Construcción y Materiales .

El casco del buque será construido en estructura transversal en fondo, costados y cubiertas, enteramente soldado, previéndose la aplicación del sistema de prefabricación y montaje por bloques.

El casco, superestructura y demás obras metálicas serán construidas con chapas y perfiles chorreados y con imprimación, de calidad naval y provisto de los correspondientes certificados de la Sociedad de Clasificación.

Para aquellas zonas de la estructura que no se mencione explícitamente la clase de acero a utilizar se entenderá que será de calidad naval grado " A " .

Las piezas de acero fundido que se incorporen a la estructura serán elaboradas en horno eléctrico por el procedimiento Martín Siemens u otro similar aprobado por la Sociedad de Clasificación , por un fabricante homologado por dicha entidad.

Los escantillones cumplirán con los requisitos y exigencias de la Sociedad de Clasificación correspondientes a la cota de clasificación indicada para un calado de 3.5 mts. La clara entre cuadernas será de 500 mm .



1.02 Ejecución de la Soldadura .

La soldadura será realizada de acuerdo con las normas de la Sociedad de Clasificación y planos por ésta aprobados. Los cantos que lo necesiten deberán presentar el debido chaflán y estarán desprovistos de óxido, escorias y otros materiales extraños.

La mano de obra será especializada y los soldadores deberán estar homologados de acuerdo con las exigencias de la Sociedad de Clasificación.

Los electrodos empleados serán de tipo aprobado por la Sociedad de Clasificación, así como todos los materiales de aportación y métodos empleados en soldadura automática y semiautomática.

Todas las soldaduras de los refuerzos de los mamparos y cubiertas susceptibles de ser baldeados serán de tipo continuo; igual solución se adoptará en todos los tanques de agua.

La totalidad de la estructura será sometida a un examen radiográfico, tomándose el número de placas que exige la Sociedad de Clasificación.

En aquellas zonas en que se encuentren defectos se levantará el cordón , el cual será corregido y comprobado nuevamente.



1.03 Quilla, Roda, Codaste y Timón.

La quilla será de cajón, soldada al forro y a la roda. Esta última será de chapa con su correspondiente lanzamiento y abanico, uniéndose al forro y a la quilla también por soldadura.

La forma del codaste será cuidadosamente estudiada para alcanzar una perfecta disposición y favorecer la instalación de la tobera y el timón así como la entrada de aguas a la hélice y el timón.

El timón que será compensado, se construirá con chapas reforzadas, con mecha recta unida mediante plato de acoplamiento y limera de apoyo. La limera será de acero con chumacera de rodillos axial.



1.04 Forro Exterior.

El espesor mínimo de las planchas del forro será de 7 mm y superior donde lo determinen los reglamentos de la Sociedad de Clasificación. Las costuras y topes del forro, mamparos y cubiertas se realizarán en forma de soldaduras a tope.

El forro exterior estará reforzado en las zonas de tomas de mar y descargas mediante planchas con un sobreespesor de acuerdo con lo exigido por la Sociedad de Clasificación.

Todas las aberturas practicadas tendrán sus esquinas redondeadas.



1.05 Fondos, Doble Fondo y Cubiertas .

El buque dispondrá de doble fondo bajo la bodega, dispuesto para tanques de combustible. Este doble fondo estará soportado por una vagra central estanca y varengas transversales, siendo estas últimas llenas y armadas de acuerdo con las exigencias de la Sociedad de Clasificación.

La estructura de máquinas estará debidamente reforzada en la zona del motor. Los longitudinales del polín del motor se unirán mediante soldadura a los mamparos extremos de la cámara de máquinas. En los costados del motor se construirán tanques bajos, formando dos plataformas sobre las que se montarán los grupos y la maquinaria auxiliar.

En la zona de cámara de máquinas se preverán dos petacas en el forro exterior, soldadas y probadas a presión, una con circulación forzada y suficientemente dimensionada para la refrigeración del agua del motor principal, la otra, separada de la anterior, para el agua de refrigeración del condensador de la instalación frigorífica de la bodega de pesca, descrito en 8.01.



1.06 Mamparos Estancos .

El buque dispone de cuatro mamparos principales estancos los cuales se extienden desde el fondo hasta la cubierta principal.

Igualmente se disponen mamparos estancos de limitación de tanques laterales en el pique de popa , así como de troncos de guardacalores y pañoles.

Los mamparos son en su totalidad de construcción plana, con refuerzos verticales dispuestos de forma que miren al interior de tanques o locales que no presenten obstáculos, siendo todos ellos enteramente soldados.

En aquellas zonas en las que los mamparos atraviesen cubiertas, el elemento continuo será la citada cubierta.

El mamparo del prensa, en la zona de unión al embono del tubo de rigidez, se reforzará de acuerdo con lo exigido por la Sociedad de Clasificación.



1.07 Superestructura , Casetas y Amuradas .

La caseta de la superestructura se construirá con aluminio soldado. Los mamparos de contorno serán de tipo plano, con refuerzos verticales por el interior. La unión acero/aluminio se realizará mediante bandas conformadas para uniones soldadas.

Se pondrá un especial cuidado en que las zonas a la intemperie presenten una superficie lo más lisa posible, a fin de evitar concentraciones de agua.

La cubierta libre se limitará en los costados mediante amuradas estructurales soldadas, éstas serán algo más elevadas en la zona de cubierta donde se localiza la maquinilla de pesca para servir de protección en las maniobras de la misma. Los barraganetes de la amurada se construirán mediante chapas sin cantos.

En las amuradas se preverán portas de desagüe según los Reglamentos. Las clapetas de las portas y las bisagras se fabricarán de acero inoxidable.

La barandilla de tubo en la amurada de la zona de popa, las protecciones de babor y estribor, el escobén y sus guarniciones y los tubos de exhaustación en cubierta se construirán con materiales inoxidables.



1.08 Quillas de Balance .

En la línea de flujo más conveniente, siguiendo las normas actuales de construcción, se situarán las correspondientes quillas de balance.

Las quillas de balance estarán construidas por una llanta con reborde redondo, o bien de bulbo, afirmada al casco mediante la interposición de un pletina soldada de un espesor no inferior al del forro exterior en dicha zona.

La extensión de las quillas de balance será aproximadamente igual a un medio de la eslora del buque, situándose en la zona central del mismo.

Se prestará un especial cuidado a la forma de los extremos, los cuales deberán ser redondeados y de gran radio a fin de evitar vibraciones y fuertes tensiones como consecuencia de la entrada y salida de flujo.

La unión de la propia quilla a la llanta firme del casco se realizará por soldaduras locales entre las cuales se practicarán las correspondientes escotaduras en la llanta.



1.09 Palos .

Para los servicios de maniobra del saco el buque dispone de un palo bípode en popa , el cual lleva dos pescantes laterales que servirán para soporte de pastecas de maniobra del copo.

A popa del palo bípode de popa se montarán dos pescantes formando pórtico para soporte de las pastecas hidráulicas de arrastre.

A popa de la caseta puente de gobierno se dispondrá un palo bípode adecuado para la maniobra de subir la red abordo.

Para antenas, radar y luces de navegación y señales, el buque dispone de un palo mástil sobre la cubierta del puente .

Los tres palos dispondrán de escalas y plataformas para acceso a las luces de navegación.



1.10 Preparación de Superficies .

Todo el material de acero empleado en la construcción del buque será previamente chorreado, por sistema automático, de acuerdo con las normas SIS-055900, grado Sa 2 1/2, recubierto de una capa de shop primer dada por las dos caras, con un espesor mínimo de 25 micras. Este tratamiento alcanzará la totalidad del acero utilizado en la construcción del buque, tanto chapas como perfiles.

Antes de aplicar las capas siguientes se cepillarán al grado ST-3 todas las soldaduras y partes oxidadas, se eliminará el polvo en la superficie a pintar y en caso de que hubiese grasa, se eliminará ésta con disolvente.

Las zonas de aleación ligera serán debidamente desengrasadas antes de proceder a su pintado.



1.11 Pintura .

La pintura se aplicará de acuerdo con las normas del fabricante, que será una firma de reconocido prestigio en el campo de pinturas marinas.

Todos los espesores de capa seca que se mencionan en este capítulo al lado del nombre de cada pintura están dados en micras totales e incluyen una tolerancia de más o menos un 10% para cada sistema parcial (anticorrosivo, acabado) y un 5% para el total. Para conseguir los espesores totales indicados para cada sistema parcial el número de capas y espesores de cada una podrán variar si las pinturas que se utilicen así lo permiten.

Los tipos de pinturas a utilizar serán los que se indican en la especificación que sigue o equivalente de otro fabricante de reconocida categoría y el número de manos y espesores serán, en principio, los que a continuación se detallan, si bien serán confirmados o corregidos por el fabricante de la pintura en base a un sistema de pintado para un período mínimo de dos años:

Fondos y costados hasta la línea de flotación (timón incluido) (350 micras).

- * Una mano 1513 Hempadur H.B., negro 1999 (125 micras).
- * Una mano 159E Hempel's Tar Epoxy, marrón 6025 (125 micras).
- * Una mano 7695 A / F Nautic, rojo 5030 (100 micras).

Costados sobre la línea de flotación incluidas amuradas (215 micras).

- * Una mano 4520 Hempadur H.B., gris 1148 (100 micras).
- * Una mano 4633 Hempatex H.B., gris 1217 (75 micras).
- * Una mano 5636 Hempatex Enamel, blanco 1000 (40 micras).

Exterior de superestructuras y casetas e interior de amuradas (165 micras).

- * Una mano 4520 Hempadur H.B., gris 1148 (75 micras).
- * Una mano 4303 Hempel's C.R. H.B., blanco 1000 (50 micras).



- * Una mano 5214 Hempalin Enamel, blanco 0109 (40 micras).

Cubiertas a la intemperie (190 micras).

- * Una mano 159E Hempel's Tar Epoxy, negro 1999 (100 micras).
- * Una mano 4303 Hempel's C.R. H.B., (50 micras).
- * Una mano 5337 Deckpaint Non Skid, rojo 5063 (40 micras).

Maquinaria de cubierta.

- * Será pintada por los suministradores, aplicándole el Astillero una mano de terminación si fuese preciso antes de la entrega.

Interiores de superestructura y casetas, embonados (75 micras).

- * Una mano 1022 Hempinol, negro 1999 (75 micras)..

Interiores de superestructura, pañoles y casetas no embonadas, local del servo y tubería exterior no galvanizada (165 micras).

- * Una mano 4520 Hempadur H.B. (75 micras).
- * Una mano 4303 Hempel's C.R. H.B., (50 micras).
- * Una mano 5214 Hempalin Enamel, blanco 0109 (40 micras).

Cámara de máquinas en costados y techos, guardacalor, etc.(130 micras).

- * Dos manos 1237 Hempalin Red Lead Q.D. (70 micras).
- * Una mano 4246 Hempalin Undercoat, blanco 1000 (30 micras).
- * Una mano 5214 Hempalin Enamel (30 micras).

Maquinaria (motor principal , auxiliares , etc.).

- * Se procederá igual que con la maquinaria de cubierta.



Tanques de combustible y aceite.

- * Estos tanques no se pintarán, recibiendo una mano de combustible o aceite después de una eficaz limpieza.

Tanques de agua dulce.

- * Dos manos de lechada de cemento.

Exterior de tuberías y elementos galvanizados (75 micras).

- * Una mano 4520 Wash Primer, amarillo 2228 (15 micras).
- * Una mano 4246 Hempalin Undercoat, blanco 1000 (30 micras).
- * Una mano 5214 Hempalin Enamel (30 micras).

Aleación ligera (40 micras).

- * Dos manos de pintura de terminación especial para aluminio.

Las marcas de calado, francobordo, nombre, matrícula del buque, etc., se pintarán con dos manos de esmalte de terminación, después de aplicar las exigidas en las zonas en que vayan situadas.

Las anclas y cadenas serán pintadas con dos manos de imprimación y acabado bituminoso (70 micras).

No se aplicará ninguna pintura a la zona de bodegas donde se vaya a inyectar poliuretano.

En las zonas donde esté previsto más de una mano los colores de terminación se aplicarán lo más tarde posible. En todo caso no se aplicará ninguna mano en tanto la anterior no esté perfectamente seca.

Los colores de las pinturas serán elegidos por el Armador.



1.12 Cementado y Galvanizado .

Las zonas de difícil acceso, así como en las que haya peligro de que puedan quedar líquidos retenidos, que no sean tanques de combustible y aceite, se macizarán convenientemente.

La totalidad de la tubería de agua dulce y agua salada, las sondas y atmosféricas de tanques que contengan dichos líquidos, así como las descargas sanitarias serán de acero galvanizado. Para las tuberías de estos servicios correspondientes al motor principal se seguirán las recomendaciones del fabricante del mismo.

El galvanizado será realizado en baño caliente, después de que estén los tubos conformados y soldadas las bridas u otros elementos, procurando que sean mínimas las reformas que se realicen en los mismos después de galvanizados.

Todos aquellos tanques no estructurales o cualquier elemento que se precise galvanizar lo serán igualmente en baño caliente.

Caso que durante el montaje se realicen soldaduras en tuberías o tanques galvanizados, se dará sobre la misma una mano de pintura galvánica.



1.13 Protección Catódica .

Se dispondrá una protección catódica a base de ánodos de zinc de una pureza del 99.9%, en número, situación y peso de acuerdo con las recomendaciones de una firma especializada y en base a un período de protección de dos años.

Se tendrá especial cuidado en proteger las zonas de influencia de la hélice y de las tomas de mar.



1.14 Varios .

Una vez finalizada la estructura del casco y antes de la puesta a flote se llevarán a cabo las necesarias pruebas de estanqueidad de compartimentos y tanques.

Las pruebas serán realizadas con agua dulce o aire, a las presiones y condiciones que determinen las exigencias de la Sociedad de Clasificación.

Las superficies de los distintos tanques o compartimentos no serán pintadas ni sometidas a proceso de oxidación interior o exterior hasta después de realizadas las pruebas de estanqueidad.

La totalidad de los tanques estructurales, sentinas, espacios de aire y tanques secos dispondrán de tapones de agotamineto. Estos tapones, que serán de acero inoxidable, llevarán grabado el compartimento a que pertenecen. La situación será siempre lo más baja posible, cuidando que en caso de varada queden siempre accesibles.

El redondo de las barandillas así como la media caña de protección a la altura de la cubierta principal, en la zona de pesca, será de material inox. y las protecciones (tapas) soldadas de chapas de inox. conformadas.

Las marcas de calados serán marcadas con soldadura a proa y a popa, en doble decímetros, por ambos costados.

El nombre y el puerto de matrícula del buque serán soldados sobre el frente de la caseta puente en chapa de acero.

La situación entre cuadernas de los proyectores de sonda se indicará con una flecha pintada en los costados, sobre la línea de flotación.



II.- EQUIPO Y ARMAMENTO.

2.01 Fundaciones y Tanques No Estructurales .

Los polines y fundaciones de todo tipo serán enteramente soldados, escanti-llonándose con sobredimensión a fin de evitar las vibraciones y deformaciones.

Los tanques no estructurales para servicio de máquinas serán de chapa de acero enteramente soldados, provistos de registros, rebosaderos, niveles,etc.



2.02 Pisos, Escalas y Pasamanos .

En la cámara de máquinas y lugares que la práctica lo aconseje, se instalarán pisos o teclas de metales ligeros con tornillos de inox. sobre bastidores de acero. Los pisos serán de plancha estriada de aleación ligera y los teclas de entramado de fleje de acero.

Para acceso a la cámara de máquinas y a la superestructura, se instalarán escalas metálicas compuestas de gualderas de acero y pasos de material antideslizante. Se dispondrán también pasos de redondo en el interior de tanques que por su altura lo precisen, así como en uno de los mamparos laterales de la caseta del puente, para acceso al techo.

De acuerdo con la buena práctica de la construcción naval y con lo indicado en la Disposición General, se montarán pasamanos y balanceras. Los pasamanos de tubo, con dos defensas intermedias de redondo. Las balanceras serán de tubo con soportes de plancha, soldados directamente sobre los mamparos.



2.03 Elementos de Amarre, Maniobra y Fondeo .

Sobre la cubierta castillo se dispondrán las bitas, guías, rodillos, etc., de acuerdo con las necesidades del buque. Las guías y rodillos serán de acero laminado, las bitas de tubo de inoxidable a partir del polín de las mismas.

Como mínimo se montarán:

- * A proa, 2 bitas dobles , una a cada costado.
- * A popa, 2 bitas dobles, una a cada costado.
- * En las amuras de proa y popa una cornamusa a cada costado.
- * Dos guías en proa y dos en popa, uno a cada costado..

Para fondeo se dispondrán dos anclas articuladas de 270 kg. cada una con 12.5 m de cadena con concretos de 16 mm de diámetro, alta resistencia . Una de las anclas dispuesta en una guía varadero. La otra estará estibada en la amura.

La maniobra de fondeo será realizada por una maquinilla auxiliar de tipo horizontal y accionamiento hidráulico, con carretel y cabirón situada en la zona de proa de la cubierta. Dispondrá de 330 mtr. de cable de 17 mm. de 160 Kgs./mm².

En la popa ,a uno de los costados de la rampa se dispondrá un cabestrante también de accionamiento hidráulico para las maniobras de popa.

Para amarre se suministrarán dos estachas de 110 mm cada una y de 4000 Kg de carga de rotura.



2.04 Maniobra y Equipo de Pesca .

El buque irá equipado con todos los elementos necesarios para efectuar la maniobra de pesca tipo arrastre por popa.

Se instalarán:

- * **una maquinilla de pesca** de accionamiento hidráulico mediante un motor de 160 CV. a 1200 rpm. con tambor de red partido . Constará de dos carreteles con capacidad para 2000 mts. de cable de 17 mm. y 300 mtr. de malleta de 30 mm. y un tambor de red dividido así mismo en dos carreteles con capacidad de 2.5 m³ de red cada uno. Los carreteles serán totalmente independientes, con embrague de trócola sobre octógono y frenos de cinta accionados por husillo de acero inoxidable. Dispondrá de electrofreno, dinámometro y de estibadores para cable de rolines con sistema automático y manual de paso 80 mm. Tendrá las siguientes características:

- tracción a diámetro medio 6000 kgs.
- capacidad de cable 2000 mts.
- diámetro de cable 17 mm.
- capacidad tambor de red 2* 2,5 m3.
- velocidad a diámetro medio 108 mts./min.

- * **pescantes y pastecas:** llevará dos pescantes unidos entre sí formando pórtico con pastecas pendientes desplazables hidráulicamente.
- * **grúa de cubierta:** para la descarga de bodega y auxilio de maniobras de cubierta se dispone un grúa hidráulica en cubierta superior, al costado de babor con capacidad de 750 kgs. a un brazo de 8 mtr.



2.05 Rampa de pesca, Puertas de defensa y Pantano de recepción de pescado

En la popa del buque se dispondrá una rampa estructural, para acceso de los aparejos de pesca a la cubierta superior, que estará limitada lateralmente por unas gualderas

En la misma zona de popa y como protección de los golpes de mar, se dispondrá una puerta no estanca, de accionamiento hidráulico, que cerrará el buque desde la parte alta de la rampa hasta la altura de la amurada interior de la cubierta superior. Será del tipo de embutido vertical con rodillo en su parte superior para evitar enganches de la red.

Para la recepción de la pesca será por el sistema de pantano inundado que será forrado de acero inoxidable.

Por la proa de la rampa estructural y enrasada con la cubierta superior, se dispondrá una escotilla para acceso del pescado al pantano, con tapa abisagrada de accionamiento hidráulico y apertura hacia arriba.

El accionamiento de la escotilla de pesca y la puerta de la rampa se hará mediante el circuito de la maquinilla de pesca a través de una válvula de división de caudal.



2.06 Parque de Pesca.

Entre el mamparo de proa del pantano de recepción de la pesca y el de popa de la habitación se dispondrá el parque de pesca del buque. En este tendrán lugar las tareas de lavado, clasificación y estiba de la pesca en cajas, para su posterior conservación en la bodega de pesca que se cargará a través de la escotilla que se situa a proa de este local.

El parque de pesca dispondrá de unas cintas, una tina de lavado y unas mesas en acero inoxidable. para la recepción y clasificación del pescado.

Asimismo , dispondrá de un local cerrado con un inodoro, dos piletas con servicio de agua para lavar manos, una tina para lavado de botas y enseres y una instalación para fabrica de hielo que se describirá en el punto 8.02.



2.07 Puertas Metálicas, Escotillas, Lumbreras , Registros y Trancaniles.

Todas las entradas exteriores, excepto las laterales del puente de gobierno, dispondrán de puertas metálicas estancas al gas y del tipo de cierre rápido. Serán también metálicas y de igual tipo las puertas de acceso, proa y popa, al tronco del guardacalor. Serán igualmente metálicas pero del tipo no estanco las puertas de acceso a los aseos.

El buque sobre cubierta principal dispondrá para el servicio de la bodega de pesca de una escotilla en el parque de pesca de hueco 1500 x 1500 mm con brazola de altura reglamentaria. Llevarán aislamiento y dispondrán de frisas y trincas adecuadas para su estanqueidad. En correspondencia con ésta y en cubierta superior, se dispondrá otra escotilla de las mismas dimensiones.

En el techo del doble fondo y tanques en general, se dispondrán tapas de registros estancas, en número y dimensiones adecuadas a cada espacio, con pernos de acero dulce y tuercas de acero inoxidable.

A lo largo de la amurada se dispondrán las aberturas necesarias para desagüe cuyas dimensiones estarán de acuerdo con las exigencias de la Sociedad de Clasificación y Convenio Internacional de Líneas de Carga.

En el parque de pesca para desagüe del mismo se dispondrá de un adecuado trancanil con medios de cierre estancos conforme a las exigencias de seguridad del buque.



2.08 Portillos y Ventanas .

En los mamparos de proa y popa así como en los costados del puente se instalarán ventanas con marco de bronce, luna de cristal securit y brazola de acero para su unión a la estructura mediante soldadura. Estas ventanas serán fijas excepto la de babor del frente y la de proa del mismo costado que serán practicables. En el resto del buque y tal como se muestra en el plano de Disposición General, se montarán portillos de luz de 400 mm de diámetro. Serán de bronce y luna securit, con marco de acero para soldar a la estructura. Las lunas serán del tipo transparente, salvo la que corresponde al local de aseo, que serán del tipo deslustrado. Tanto las ventanas como los portillos, tendrán tapas de oscurecimiento de acero laminado, donde sea requerido por la normativa vigente.



2.09 Ventilación y Calefacción .

La cámara de máquinas se dotará de ventilación mecánica mediante dos electroventiladores reversibles con un caudal unitario de unos $4.000 \text{ m}^3/\text{h}$ a 30 mm de c. de a. Para una perfecta distribución del aire se dispondrán las correspondientes canalizaciones con bocas repartidoras sobre las fuentes más importantes de calor, así como aspiraciones en la zona de producción de gases.

Para la habilitación se dispondrá de un electroventilador de $900 \text{ m}^3/\text{h}$ a 20 mm. de c.d.a.

Los locales de cocina y aseos serán dotados de circuitos independientes servidos por dos extractores mecánicos, de $150 \text{ m}^3/\text{h}$ a 15 mm de c.d.a en aseos y de $200 \text{ m}^3/\text{h}$ a 15 mm de c.d.a. en la cocina.

El resto de los locales dispondrá de ventilación natural.

Los recintos de la acomodación y el Puente de Gobierno estarán calefaccionados mediante un intercambiador de agua caliente, con bomba de circulación, que funcionará con el agua caliente del motor principal. La caldera de calefacción con quemador (aprox 14 Kw) se montará en la cámara de máquinas y tendrá la posibilidad de funcionar a través del intercambiador cuando lo hace el motor principal.



2.10 Aparato de Gobierno .

El buque será maniobrado mediante un servomotor del tipo hidráulico, asistido por una bomba accionada por el motor principal, capaz de un par torsor aproximado de 2.0 tonelámetros. Dispondrá asimismo de un sistema distribuidor del tipo Orbitrol, para su conversión en manohidráulico, el cual, mediante circuito independiente, asegurará el gobierno de emergencia.

El servomotor será capaz de llevar el timón desde 35º a una banda a 30º a la otra en menos de 28 segundos con el buque navegando a la velocidad máxima y al desplazamiento correspondiente a la máxima carga.

El propio servo dispondrá de un indicador de ángulo de timón, con repetidor en el puente de gobierno. El servomotor vendrá dispuesto para su conexión a un piloto automático.

Para accionamiento del servo se dispondrá de una bomba accionada por el motor propulsor y una bomba manual situada en la propia columna de gobierno, siendo una de reserva de la otra. Dispondrá, también, de las correspondientes válvulas y accesorios necesarios para el funcionamiento seguro del aparato de gobierno, de acuerdo con los requerimientos de la Administración española.



2.11 Transmisión de Ordenes y Señales Acústicas .

El buque en el puente se dispondrá de un cuadro de zumbadores y timbres para órdenes a las distintas dependencias del buque.

Sobre el techo del puente se dispondrá una sirena de aire.

Se instalará un tubo acústico para comunicación entre puente, local del servo y cámara de máquinas.

También se instalará un equipo de altavoces para comunicar el puente con el parque de pesca y la zona de popa de cubierta.



III.- HABILITACION.

3.01 Aislamiento y Forrado de Bodega .

El aislamiento de la bodega de pesca se efectuará mediante inyección de espuma de poliuretano, densidad de 35 a 40 Kg/m³.

Los espesores del material aislante han sido calculados para que el coeficiente de pérdidas por transmisión sea menor que 0.40 Kcal/hora/m²/°C y serán los siguientes:

- * Piso 100 mm.
- * Techo 150 mm.
- * Costados 150 mm.
- * Mamparo de proa 120 mm.
- * Mamparo de popa 150 mm.

Toda la superficie de tablero se revestirá con resina de poliéster, acabado con una mano de resina parafinada y con los refuerzos de fibra de vidrio que se indican a continuación:

- * Pisos dos capas de mat de 300 mm.
- * Costados, mamparos y techos una capa de mat de 300 mm.

En costados, mamparos y techos se montará un rastrelaje en maderas de pino del país de 50 x 50 formando cuadros y sujeto a los baos. Los pisos llevarán pontones de 70 x 70 y se colocarán macizos de madera en techos y pisos para sujeción de columnas.



Para protección del aislamiento y encofrado durante la inyección se montará un forro de tablero WBP de los siguientes espesores:

- * Techos 8 mm.
- * Costados y mamparos 8/10 mm.
- * Pisos de pino machihembrado 23 mm.

Las tapas de escotillas se construirán en maderas de pino y tablero WBP, montándose frisa de goma de doble bulbo. Las brazolas serán de madera de pino e irán revestidas con chapa de acero inoxidable. En los registros de los tanques de doble fondo y sumideros se construirán zaponos en maderas de pino y tablero WBP.

La bodega se equipará con un sistema de baldas de inox. para la estiba de las cajas y tendrá en el techo tendrá los anclajes necesarios para serpentines.



3.02 Habitación de Alojamientos y Dependencias.

Todos los alojamientos y dependencias habitables estarán embonados en sus costados y techo con tablero WBP de 10 mm (una cara de formica y la otra compensadora). Los embonos de costados estarán recubiertos de laminado plástico (formica o similar), mientras que los de techos serán metálicos desmontables de tipo Dampa.

La cocina estará forrada de acero inoxidable y los aseos llevarán una imprimación y un estratificado de poliester con pigmento blanco y mano de acabado en costados y mamparos.

Los mamparos divisionales no metálicos serán realizados en tablero B-15 de 22 mm , recubiertos de laminado plástico por ambas caras; o con panel con alma de lana de roca recubierto por ambas caras con chapa de acero galvanizada, recubierta de material decorativo.

Puente de gobierno.

Se dispondrá una consola en la que irán empotrados los elementos de mando y control del equipo propulsor. Dicha consola se instalará de forma que quede un pasillo entre ella y el mamparo frontal del puente También se dispondrá de alacenas con baldas para la estiba de los cargos de navegación, así como casilleros para el Código Internacional de Señales y Pabellones.

En la zona central del puente se dispondrá una mesa de derrota con cajones y baldas en su parte inferior.

Los alojamientos, aseos y gambuza tendrán el siguiente equipamiento:

Alojamientos de 1 plaza.

- * 1 litera sencilla de 1.980 x 800 mm , con cajones en su parte inferior y con somier metálico.
- * 1 armario de 400 x 500 mm , con cajones en su parte inferior así como estantes y percheros en la parte superior.
- * 1 mesa tablero de 700 x 500 mm.



- * 1 estante para libros.
- * 1 silla tapizada.
- * 2 perchas de latón cromado.

Alojamiento de 2 plazas.

- * 2 literas de 1980 x 800 mm , con cajones en la parte inferior de la litera baja y somieres metálicos.
- * 1 armario de dos cuerpos con estantes.
- * 1 mesa tablero de 700 x 500 mm.
- * 1 silla tapizada.
- * 1 estante para libros.
- * 2 perchas de latón cromado.

Alojamiento de 3 plazas.

- * 3 literas de 1.980 x 800 mm , con cajones en la parte inferior de las bajas y con somieres metálicos.
- * 3 armarios de dos cuerpos con estantes.
- * 1 mesa tablero de 700 x 500 mm.
- * 1 silla tapizada.
- * 1 estante para libros.
- * 3 perchas de latón cromado.

Comedor.

- * 1 mesa con tablero recubierto de laterales y soportes para botellas y superior.
- * 2 asientos a lo largo de la mesa en maderas de ucola.



Cocina.

- * 1 cocina eléctrica, marca Buraglia o similar, con dos fuegos, una placa y horno incorporado.
- * 1 fregadero de acero inoxidable de un seno, con escurridor y grifo mezclador (agua fría y caliente) y con mueble de formica en la parte baja.
- * 1 mesa de trabajo con tapa de madera dura, con cajones y alacenas en su parte inferior.
- * Estantes de acero inoxidable para estiba de enseres.
- * 1 escurridor de platos en acero inoxidable.
- * 1 frigorífico de 220 litros.

Aseo de marineros:

- * 2 inodoros de porcelana vitrificada, con tapa de plástico y fluxómetro.
- * 2 placas de ducha de hierro esmaltado, con grifo mezclador y aparato portátil de ducha.
- * 3 lavabos de porcelana vitrificada.
- * 1 estante y dos espejos.
- * 2 toallero.
- * 2 portarrollos.
- * 2 perchas de latón niquelado.

Varios.

Los pañoles se dispondrán con rastreles de defensa por sus costados, así como fuertes baldas a media altura.



Las escaleras interiores en la zona de habitación serán de acero con forro de material antideslizante y pisaderas de latón estriado.



3.03 Pavimentos y Cubierta de Madera .

Los locales de cocina y aseos dispondrán de pavimentos de baldosín de gres.

Los alojamientos, pasillo y comedor, llevarán pavimento continuo o amianto vinilo. En el puente de gobierno se dispondrá goma antideslizante. El afirmado de los pavimentos será realizado sobre una capa de mortero de cemento flexible nivelador, con un espesor no superior a 15 mm.

Se montará cubierta de madera de pino de 50 mm de espesor en la cubierta superior en la zona de trabajo de la red, después de pintada la plancha con pintura bituminosa y una mano de oxiasfalto en caliente, sujeta mediante esparragos soldados y calafateo de la misma. El resto de la cubierta superior y techo de los guardacalores se protegerá mediante un recubrimiento plástico antideslizante y resistente a la abrasión tipo desatex o similar.

En el parque de pesca se montarán los enjaretados necesarios entre las mesas de clasificación y tinas de lavado en material galvanizado.



3.04 Letreros, Rotulos, Etc .

El nombre del buque, marcas de calados, etc., se marcarán según se indica en el apartado 1.14 de esta especificación.

En la proa se pintará el mascarón que se marcará con soldadura y en las chimeneas la contraseña del Armador, en chapa de acero soldada a las mismas.



IV. MAQUINARIA

4.01 Equipo Propulsor .

La propulsión será realizada por un motor diesel marino de velocidad media, marca ABC, tipo 6DXC/500/060, de cuatro tiempos, simple efecto, no reversible, arranque neumático, capaz de desarrollar una potencia continua de 490 CV (360 Kw) a 500 r.p.m. según la norma DIN 6271-A, u otro motor de características y calidad similar.

La transmisión de potencia se hará a través de un reductor-inversor con acoplamiento elástico, marca Reintjes, tipo WAF 360, relación de transmisión adecuada para que la hélice gire aproximadamente a 225 vueltas, eje de cola, bocina con cojinetes, cierres con anillos rozantes a proa y popa, lubricación automática con grasa, sobre una hélice de bronce, en tobera fija, de 4 palas, de diámetro aproximado 1800 mm.

El motor accionará por su proa, a través de un embrague, una bomba hidráulica para la maquinilla de pesca y en una segunda toma la bomba principal del servomotor. A popa, en el reductor dispondrá una toma de fuerza con transmisión hidrostática para un generador de 75 KVA.

El motor propulsor tendrá dos puestos de control, uno en cámara de máquinas, desde el que se podrá arrancar, controlar las revoluciones o parar el mismo. El otro se situará en el puente de gobierno, pudiendo desde él controlar las revoluciones o parar el motor. El motor irá equipado con:

- * Bombas agua dulce y salada, aceite y combustible.
- * Enfriadores de agua dulce, aceite y aire sobrealimentación.
- * Válvulas termostáticas de agua dulce y aceite.
- * Filtros de aceite y combustible.
- * Junta de dilatación para conducto de salida de gases.



IV. MAQUINARIA

4.01 Equipo Propulsor .

La propulsión será realizada por un motor diesel marino de velocidad media, marca Mitsubishi, tipo S6R-MPT-3A, de cuatro tiempos, simple efecto, no reversible, arranque neumático, capaz de desarrollar una potencia continua de 440 CV (324 Kw) a 500 r.p.m. según la norma DIN 6271-A, u otro motor de características y calidad similar.

La transmisión de potencia se hará a través de un reductor-inversor con acoplamiento elástico, marca Reintjes, tipo WAF 360, relación de transmisión adecuada para que la hélice gire aproximadamente a 225 vueltas, eje de cola, bocina con cojinetes, cierres con anillos rozantes a proa y popa, lubricación automática con grasa, sobre una hélice de bronce, en tobera fija, de 4 palas, de diámetro aproximado 1800 mm.

El motor accionará por su proa, a través de un embrague, una bomba hidráulica para la maquinilla de pesca y en una segunda toma la bomba principal del servomotor. A popa, en el reductor dispondrá una toma de fuerza con transmisión hidrostática para un generador de 75 KVA.

El motor propulsor tendrá dos puestos de control, uno en cámara de máquinas, desde el que se podrá arrancar, controlar las revoluciones o parar el mismo. El otro se situará en el puente de gobierno, pudiendo desde él controlar las revoluciones o parar el motor. El motor irá equipado con:

- * Bombas agua dulce y salada, aceite y combustible.
- * Enfriadores de agua dulce, aceite y aire sobrealimentación.
- * Válvulas termostáticas de agua dulce y aceite.
- * Filtros de aceite y combustible.
- * Junta de dilatación para conducto de salida de gases.



- * Tablero de instrumentos sobre motor, tacómetro, manómetros, termómetros y pirómetros.
- * Sensores para alarmas.

El motor principal poseerá un sistema de refrigeración de agua dulce de un solo circuito con enfriamiento a través de la petaca del forro exterior.

El motor irá perfectamente anclado y asentado sobre la estructura del buque, siguiendo las recomendaciones del fabricante. Esta estructura será reforzada adecuadamente para evitar vibraciones, cuidándose especialmente el taqueado y la nivelación del motor.

La planta de máquinas con motor propulsor, reductor, bomba para la central hidráulica, bomba hidráulica doble para el servotimón, generador de cola, compresor frigorífico para la refrigeración de la bodega de pesca, así como compresor para el gobierno neumático de la maquinilla, se montarán conjuntamente en un bastidor y a continuación se fijará en el polín del motor a través de elementos de goma.

Para conseguir un montaje totalmente elástico de la instalación propulsora se preverá un acoplamiento elástico para el eje de cola, situado entre la brida del eje y el reductor.



4.02 Línea de Ejes y Hélice .

A popa del reductor se dispondrá la línea de ejes, que estará compuesta por un eje intermedio de acero forjado, (si fuera necesario) y un eje de cola de acero inoxidable AISI 316 L. Entre el reductor-inversos y el eje se dispondrá un acoplamiento elástico .

La bocina, que será estructural, será de construcción robusta. Dispondrá de cojinetes de apoyo en sus extremos, cierres con anillos rozantes a proa y popa y lubricación automática con grasa.

La hélice será de paso fijo construida en bronce e irá instalada dentro de una tobera fija para elevar la potencia de arrastre; las planchas interiores de dicha tobera serán de inox..

El sistema formado por la hélice, la línea de ejes, el reductor y el motor será estudiado cuidadosamente con el fin de evitar velocidades críticas tanto en los regímenes de marcha libre como en los de pesca.



4.03 Grupo Auxiliar .

Para los distintos servicios del buque, tanto de fuerza como de alumbrado, se montará un grupo generador compuesto de:

- * Un motor diesel de dos cilindros, cuatro tiempos, inyección directa, refrigerados por aire, arranque eléctrico, capaz de desarrollar una potencia continua sin síntomas de sobrecarga, de 80 CV. a 1.500 r.p.m .
- * Un alternador trifásico de 65 KVA , $\cos \theta = 0,8$; 220/380 V. y 50 Hz , de tensión constante, sincrónico y sin escobillas, del tipo marino, autoventilado, para ambientes salinos y climas tropicales, acoplado y montado en bastidor doble, común con el motor diesel, blindado contra ruidos e instalado elasticamente en la cámara de máquinas.
- * Cuadro de control del grupo situado en cámara de máquinas, incluyendo: llave de contacto, cuenta- revoluciones, indicador de temperatura de agua, alarmas de presión de aceite, de temperatura de agua y de carga de baterías.
- * Bancada de perfil laminado para formar el conjunto del grupo.
- * Acoplamiento elástico entre motor y alternador.
- * Tubo flexible de escape.
- * Silencioso de escape.



4.04 Maquinaria Auxiliar .

En la cámara de máquinas, con independencia del grupo anteriormente descritos, se montarán, como auxiliares de propulsión y respeto de servicios, los siguientes elementos:

- * 1 electrocompresor de aire de arranque, de 30 m³/h. a presión de 30 Kg./cm²; para reserva de dicho servicio se dispondrá de un compresor manual.
- * 2 Botellas de aire de arranque de 125 lts. cada una, suministradas con el motor.
- * 1 electrobomba centrífuga, autocebada, a 220 V., para achique y contraincendios de 30 m³/h a 4 bar.
- * 1 electrobomba centrífuga, autocebada, a 220 V., para servicio de achique de sentinas, servicios generales, reserva de contraincendios y circulación del motor principal, de 30 m³/h a 40 m de a.m .
- * 1 electrobomba de engranajes a 220 V. para reserva del servicio de lubricación del motor principal, de 10 m³/h. a 60 m. de a.m.
- * 1 electrobomba de paletas a 220 V. para trasiego de combustible de 3 m³/h a 10 m.c.a..
- * 1 bomba aleatoria del nº 2 como reserva de la anterior.
- * 1 bomba aleatoria. para achique de sentinas y baldeo.
- * 1 purificadora centrífuga para combustible de 600 lts /h . de capacidad, Alfa Laval tipo MAB-102 u otra de características similares.
- * 2 grupos hidróforos de presión para los servicios de agua dulce y agua salada cada uno de ellos por una electrobomba de 1, 5 m³/h. a 25 m.c., a 220 V. y un tanque de presión.
- * 1 bomba aleatoria del nº 2 como reserva del grupo de agua dulce.



- * 1 calentador eléctrico a 220 V. para agua dulce de 50 litros., calentando alternativamente con agua caliente del circuito de calefacción.

Las bombas tendrán cuerpo de bronce y eje de acero inoxidable, y los motores eléctricos de accionamiento de las mismas tendrán protección IP-23.



4.05 Instalación Hidráulica

El pesquero dispondrá de una central hidráulica calculada para una velocidad del Diessel de 900-1000 rpm., para los consumidores siguientes:

- a) maquinilla de pesca, potencia 130 Kw.
- c) molinete de anclas, potencia 6 Kw.
- d) grúa de cubierta.
- e) cabestrante de popa.

La central hidráulica tendrá los siguientes componentes:

- * a) bomba de pistones axial con regulador LS montado a proa del motor principal, en el bastidor, con acoplamiento neumático desembragable.
- * b) tanque hidráulico de 100 ltr. con accesorios, enfriador resistente al agua de mar, interruptor de nivel y sensor de alta temperatura, así como válvulas de cierre para todas las tuberías que parten del tanque.
- * c) filtro de alta presión 100 my con indicador eléctrico de suciedad.
- * d) bloque de válvulas central, compuesto por el distribuidor y el bloque de conexión con válvula de seguridad y electroválvulas para:
 - mando de la maquinilla con regulación sin escalones del virado y arriado y con actuador hidráulico en el pupitre colocado en el Puente de Gobierno.



* e) motores hidráulicos para:

- molinete de anclas.
- maquinilla de pesca.
- grúa hidráulica de cubierta superior.
- cabestrante de maniobra de popa.

* f) equipo eléctrico compuesto de:

- cuadro eléctrico con réles y sistema de alarmas alimentado a 24 V.
- panel de interruptores para el pupitre de mandos con pulsadores.
- mando conexión/desconexión.
- bomba hidráulica conexión/desconexión.
- actuador hidráulico a distancia para la maquinilla.
- manómetro para la presión de las bombas.

Las siguientes alarmas - acusables- se indicarán óptica y acústicamente:

"baja presión de aceite hidráulico", " alta temperatura del aceite hidráulico" y "filtro sucio".

* g) bomba hidráulica de emergencia: bomba de engranajes accionada eléctricamente (5 Kw - 380 V/ 50 Hz.) alimentada por el grupo de abordaje o por la toma del exterior. Con esta bomba se podrá accionar la maquinilla con velocidad reducida en caso de fallo de la bomba principal.

El servotimón hidráulico dispondrá de un sistema hidráulico propio, una bomba doble se instalará lateralmente en el motor principal, accionada por poleas.



4.06 Taller .

En la cámara de máquinas se dispondrá un banco con tornillo y taladro con soporte, un cuadro de herramientasa y dos tomas de corriente que se situarán de acuerdo con el Armador.



V.- SERVICIO DE TUBERIAS

5.01 Generalidades .

La tubería habrá de conducirse tan directamente como sea posible, con el mínimo de curvas y únicamente con el número preciso de uniones, para facilitar el desmontaje rápido. El radio de las curvas no será inferior a tres veces el diámetro de la tubería.

Se dispondrán todas las tuberías lo más alejadas posible del equipo eléctrico.

En el lugar en que las tuberías atraviesan los mamparos de los piques se dispondrá, por su parte interior y tan cerca como sea posible, válvulas de cierre, accionadas desde la cubierta superior.

Los circuitos que crucen cubiertas o mamparos, dispondrán de piezas de conexión embridadas y fijas a la estructura.

Toda la tubería galvanizada lo será en caliente y después de montar y soldar bridas e injertos.

Solo se emplearán uniones con manguitos en tuberías sanitarias y tuberías de agua en general menores de 1" DN.



5.02 Exhaustación .

Tanto el motor propulsor como el auxiliar dispondrán de servicios de exhaustación, provistos de juntas de expansión en la salida del colector de escape así como de juntas mecánicas de dilatación en zonas adecuadas. La totalidad del circuito será aislado con burlete de amianto y recubierto con forro de aleación ligera.

La tubería será de acero laminado o tubería soldada sin galvanizar.



5.03 Refrigeración .

El motor principal tendrán incorporados sus bombas y circuitos de refrigeración por agua dulce. El enfriamiento del agua dulce de refrigeración se realizará en un solo circuito a través de la petraca del forro exterior.

Para reserva de este servicio se instalarán las conexiones oportunas para su realización con la electrobomba de servicios generales.

Los tubos serán de acero estirado (DIN 2440), galvanizados y las válvulas de hierro fundido y bronce.

El grupo auxiliar es de refrigeración por aire por lo que se tomarán las medidas adecuadas para que en sus inmediaciones se dispongan varias bocas del servicio de ventilación de cámara de máquinas.



5.04 Circulación de Agua Salada .

Las bombas de circulación de los grupos auxiliares vendrán incorporadas en los mismos y aspirarán del colector de tomas de mar descargando al enfriador y al mar.

Para el motor propulsor se instalará la electrobomba de servicio indicada en el punto 4.04, realizandose su reserva con una electrobomba de servicios generales.

Los tubos serán de acero galvanizado DIN 2440 y las válvulas de hierro y bronce con tomas y descargas al mar, de acero y bronce.



5.05 Lubricación .

Todos los motores dispondrán y accionarán su propia bomba de lubricación.

Como reserva de este servicio de lubricación se instalará una electrobomba para el motor propulsor.

Los tubos serán de acero estirado DIN 2440, clase negra y las válvulas de hierro fundido y bronce.

La tubería será decapada antes de su montaje a bordo.



5.06 Combustible .

El trasiego de combustible se realizará mediante una electrobomba que podrá aspirar de cualquiera de los tanques del buque y descargar a cualquier tanque de almacén o al tanque de servicio diario, para lo cual los tanques del doble fondo tendrán un colector independiente cada uno, que terminará en una caja de válvulas dobles de aspiración y descarga. La bomba de trasiego podrá también aspirar de cualquier tanque y descargar al exterior por las tomas de cubierta. El servicio de reserva se realizará mediante un bombillo a mano.

El tanque de servicio diario tendrá salidas para el motor propulsor y para el motor del grupo auxiliar, provistas de válvulas de cierre rápido con mando a distancia.



5.07 Servicio de Aire de Arranque.

Se dispondrán los compresores especificados en el apartado 4.04 y dos botellas para aire de arranque con capacidad cada una para 125 lts.

Cada uno de los compresores podrá, indistintamente, descargar a cada una de las botellas, siendo una de ellas para servicio del motor principal, quedando la otra como respeto y para alimentación de servicios auxiliares y aire a baja presión.

Los tubos serán de acero estirado sin soldadura, clase negra DIN 2442, unidos con bridas atornilladas o racord Clifco. Las válvulas serán de acero moldeado o acero forjado y guarniciones de acero inoxidable.

Antes del montaje definitivo se limpiarán y decaparán los tubos para eliminar toda suciedad. Se someterá el circuito a las pruebas indicadas por la Sociedad de Clasificación.



5.08 Servicio de Sentina .

Se dispondrá un servicio de sentina de cámara de máquinas y bodega, así como del resto de locales, de acuerdo a las exigencias de la Sociedad de Clasificación.

El servicio de achique de sentinas se realizará mediante una electrobomba descrita en el punto 4.04. Para reserva de este servicio se dispondrán las conexiones oportunas con la electrobomba de servicios generales.

En la cámara de máquinas se instalará una aspiración de emergencia conectada a la bomba de agua salada del motor auxiliar.

Los tubos serán de acero estirado (DIN 2440), galvanizados y las válvulas de hierro y bronce, excepto las válvulas de descarga al mar que serán de acero fundido y bronce.

Se dispondrá de achique mediante bombillo a mano para poder achicar sin arrancar el grupo auxiliar o el motor principal.



5.09 Servicio de Baldeo y Contraincendios .

Convenientemente dispuesta y con las bocas y mangueras exigidas, se montará una línea para este servicio.

El servicio se efectuará mediante una bomba movida por el auxiliar, descripta en 4.03 y la reserva mediante la bomba de servicios generales.

Todas las tomas de manguera tendrán válvulas de bronce, con acoplamiento para manguera de 45 DN.

La tubería será de acero estirado galvanizado DIN 2440 y las válvulas de acero y bronce o todo de bronce.

El bombillo a mano de achique tendrá la posibilidad de hacer el baldeo sin necesidad de arrancar el grupo auxiliar.



5.10 Sanitarios .

Se dispondrá en cámara de máquinas de un grupo hidróforo automático para agua dulce, con su correspondiente electrobomba a 220 V. y tanque de presión galvanizado, el cual alimentará las conexiones de agua dulce en popa, el aseo, cocina, lavabos y tanques de compensación de motores.

Como reserva y para el agua de fonda se montará una bomba a mano que, aspirando de los tanques, podrá descargar a la cocina.

Se montará un calentador eléctrico a 220 V. de 50 ltr., con posibilidad, alternativamente, de calentamiento por el agua del servicio de calefacción de la habitación, para dar agua a lavabos, duchas y cocina, dispuesto según se indica en el punto 4.04.

Se dispondrá un segundo grupo hidróforo para agua salada sanitaria, con su electrobomba y tanque de presión galvanizado, el cual servirá a los inodoros y cocina. En los aseos se colocarán conexiones para agua de limpieza así como en la cocina.

La tubería será de acero galvanizado DIN 2440, las válvulas de bronce y la grifería de latón cromado.

Los colectores de agua caliente serán debidamente aislados y convenientemente separados del circuito de agua fría.



5.11 Descargas Sanitarias y Tanque Séptico .

Las descargas de los inodoros no se unirán al resto de descargas sanitarias.

Los lavabos y duchas se unirán en colectores independientes.

Las descargas de inodoros, lavabos y duchas, irán al tanque de aguas fecales dispuesto en el local situado entre el pique de proa y los tanques profundos de proa.

La tubería será de acero galvanizado DIN 2440 y las válvulas de acero moldeado y bronce, disponiendo cada descarga de válvulas de mal tiempo con sistema de cierre positivo.



5.12 Imbornales .

En las cubiertas principal y superior, así como donde sea preciso, se dispondrán imbornales de tubo de 75 x 10, que descargarán al costado. Los del techo del puente serán de tubo DIN 2442, los cuales descargarán a la cubierta superior.



5.13 Atmosféricos y Sondas .

Todos los tanques y espacios de aire estarán provistos de atmosféricos con salida al exterior y de altura reglamentaria. Dispondrán de un cierre aprobado y los de aceite tendrán rejillas cortafuegos.

Los atmosféricos de los tanques de combustible harán a la vez de rebose, uniéndose los de cada costado a un colector que descargará, a través de una mirilla, a un tanque dispuesto a tal efecto en la cámara de máquinas.

Los tubos serán de acero estirado galvanizado o negro DIN 2442.

Las sondas serán elaboradas en tubo galvanizado, excepto las de combustible y aceite que serán de acero negro.

Las tapas de sonda que llevarán el nombre de cada compartimento al que corresponden, serán de acero inoxidable y los embonos soldados a cubierta serán de acero dulce.



5.14 Tomas de Mar .

En la cámara de máquinas se dispondrán dos tomas de mar. Cada toma tendrá rejillas de acero galvanizado fácilmente desmontable y cuya sección libre no será menor de 2,5 veces el área total de las válvulas a ellas conectadas.

A cada una de las tomas anteriores se conectará una válvula de acero y bronce, a continuación una caja de fangos y una válvula de compuerta para permitir la limpieza de las rejillas de las cajas de fangos.

Las válvulas de las tomas de mar tendrán cada una, una sección no menor de la que resulte para obtener en el colector una velocidad no mayor a 2,5 m/segundo, funcionando todas las bombas a ellas conectadas y suponiendo solamente una válvula abierta a cada colector.

Estas tomas dispondrán para su limpieza de un servicio de aire a baja presión, obtenido del circuito de aire principal y suministrado por la botella de reserva del motor principal.

Asimismo dispondrán de atmosféricos cuyo extremo se llevará a la cubierta superior.

La tubería será de acero estirado sin soldadura, DIN 2440, galvanizada.

En la zona de cámara de máquinas se dispondrán de dos petacas con circulación forzada, suficientemente dimensionadas, soldadas y probadas a presión, una para la refrigeración del agua del motor principal y la otra para el agua del sistema de refrigeración de la bodega de pesca.



5.15 Servicio Hidráulico.

Se instalará la central hidráulica descrita en el apartado 4.05 con sus correspondientes bombas, tanque de presión, reguladores, válvulas de seguridad y control de flujo, etc. para suministrar la fuerza motriz necesaria para el funcionamiento de la maquinilla de pesca, molinete, grúa y demás elementos indicados en el punto mencionado.

Las tuberías hidráulicas se construirán con tubos de acero de precisión, con racores con casquillos de filo cortante, siendo las tuberías de cubierta de acero inoxidable.



5.16 Servicio de Agotamiento.

Para el vaciado total de tanques, sentinas y espacios de aire se dispondrán, en los lugares más convenientes, tapones de fondo de acero inoxidable con suplementos de fijación de acero dulce. Los citados tapones irán grabados con el compartimento a que pertenecen y estarán dotados de alojamiento para su apertura con una llave macho.



5.17 Pruebas .

Al proceder a la elaboración de los circuitos y ramales se someterá cada sección a la prueba hidráulica que para cada uno se exija. Una vez totalmente montado el circuito se someterá todo el conjunto a una segunda prueba de iguales características.



VI. INSTALACION ELECTRICA

6.01 Características Generales .

La instalación eléctrica, así como el equipo que la comprende, será de tipo marino y cumplirá con las exigencias de la Sociedad de Clasificación y de la Administración.

El buque dispondrá de una instalación eléctrica principal de corriente alterna trifásica 220/380 V., 50 Hz. para los servicios normales de alumbrado y fuerza.

Para la alimentación de los servicios de emergencia y arranque de los motores principal y auxiliar, se dispondrá en exclusiva de un grupo de baterías. Estas alimentarán, en caso de fallo de la fuente de energía principal, conectándose automáticamente a todos los servicios de emergencia excepto los radioeléctricos obligatorios que, en caso de emergencia, se alimentarán de unas baterías de socorro dispuestas sobre el techo del puente para ese fin y que como las anteriores se cargarán mediante los cargadores de a bordo.



6.02 Alternadores, Transformadores, Rectificadores, Baterías y Motores .

La instalación eléctrica en c.a. del buque estará suministrada por los generadores que se mencionan a continuación:

- * Un alternador síncrono, sin escobillas, de 65 KVA a 1500 rpm , 380 V entre fases, autorregulados, a tensión constante y excitación compound, servicio continuo, temperatura ambiente 45°C, construídos bajo normas de la Sociedad de Clasificación, aislamiento clase B, devanados con impregnación contra humedad, atmósfera salina y ambiente tropical, rodamientos a bolas, protección IP 23, forma B3, marca Indar o similar.
- * Un alternador de 75 KVA a 1500 rpm y características de funcionamiento similares al anterior, que será movido a través de una transmisión hidrostática por la toma de fuerza que para ello se dispondrá en el reductor-inversor acoplado al motor principal.

La red de corriente alterna trifásica a 220 V, 50 Hz destinada a los servicios del buque que se han indicado, se obtendrá a través de 2 transformadores (uno de reserva) trifásicos de 15 KVA, relación 380/ 220 V, 50 Hz protección IP-23, refrigerados por aire.

Los servicios de 24 V c.c. se obtendrán mediante trafo-retificador desde el cuadro eléctrico principal. Un grupo de baterías de emergencia será el encargado de mantener el alumbrado de emergencia los puestos de embarque durante tres horas y durante dieciocho horas el alumbrado de emergencia reglamentario, luces de navegación, lámpara de señales y alarmas. Dichas baterías se cargarán bien mediante dinamo movida por los motores de abordaje bien a través del cuadro principal.

Los servicios de 24 V c.c. para alimentación de los equipos radioeléctricos de emergencia se obtendrán de baterías, que se cargarán a través de los equipos indicados y se conectarán automáticamente en caso de fallo de la fuente principal. La capacidad de las baterías será la adecuada para mantener el servicio de dichos equipos durante seis horas.

Las baterías se instalarán en cajas suficientemente ventiladas, con tapas estancas y de acuerdo con las normas de la Sociedad de Clasificación y de la Administración Española.



Todos los motores serán de tipo marino, rotor en cortocircuito, autoventilados, aptos para climas tropicales, protección IP-23 los situados en locales cerrados e IP-56 los situados a la intemperie; los de potencia superior a 12 CV con arranque estrella-triángulo, los restantes con arranque directo..



6.03 Cuadro Principal .

En la cámara de máquinas se dispondrá el cuadro principal para la conexión a través del mismo de los generadores y la distribución de corriente a los distintos circuitos, que será del tipo de "frente muerto", de estructura de acero autosoportada, con paneles frontales desmontables y puertas para inspección.

El cuadro estará formado por los paneles necesarios para la protección del alternador, salidas de fuerza incluido el control.

El cableado interior del cuadro se efectuará con cables de aislamiento y cubierta exterior de P.V.C. para tensión de servicio de 0,6 / 1 Kv 50º C.

Se dispondrán bornas adecuadas para todas las conexiones exteriores con identificación.

De no existir impedimentos de espacio el cuadro principal será corrido.

El aparellaje para control y protección del alternador dispondrá de:

- * Un interruptor automático, con relés magnetotérmicos de c.c., bobina de mínima tensión y conexión posterior.
- * Un relé de protección contra sobrecarga.
- * Watímetro -10 a 100 Kw rr 60 Kw.
- * Un voltímetro 0 a 500 V rr 380 V.
- * Un amperímetro 0 a 250 rr 114 A.
- * Un relé de potencia inversa.
- * Conmutadores.
- * Trafos de tensión e intensidad.



Con objeto de reducir espacio todas las salidas del cuadro se realizarán con interruptores automáticos de una capacidad de ruptura de 10 KA.

El cuadro alojará los equipos de arranque de los servicios eléctricos de cámara de máquinas.



6.04 Cuadros Secundarios .

Serán del tipo frente muerto con el armazón y caja realizados en chapa de 2mm , puerta abisagrada y cierre adecuado.

Se instalarán los siguientes cuadros auxiliares:

- * Cuadro de luces de navegación y señales instalado en el pupitre de gobierno.
- * Cuadro eléctrico con interruptores magnetotérmicos para consumidores de 24 V., instalado en el Puente de Gobierno.
- * Cuadro eléctrico de servicio de corriente alterna a 220 V., contará con los siguientes subcuadros o secciones:
 - Cuadro de alumbrado exterior, proyectores y puente.
 - Cuadro de alumbrado del parque pesca y bodega.
 - cuadro de aparatos náuticos.
 - cuadro de alojamientos
- * Cuadro de fuerza y distribución, alimentara los servicios de fuerza que dispone el buque y la toma de fuerza que se instalará en cubierta.

El cuadro de luces de navegación se alimentará de la línea de 24 V. Dispondrá de alarma por fallo de servicio.



6.05 Canalizaciones .

Todos los cables a instalar serán de tipo marino, homologado, y dispondrán de certificación expedida por la Sociedad de Clasificación.

Las secciones serán calculadas de acuerdo con la carga, longitud, agrupamiento y tensión de servicio.

Los cables correspondientes a la red de distribución de 380 V, 50 Hz, serán de cobre electrolítico, aislamiento de goma butil, temperatura 80º C y cubierta exterior de P.V.C. o neopreno. Los cables que atraviesan zonas frigoríficas serán para tensión de servicio 750/1.000 V.

Los cables de los equipos radioeléctricos y los que pasen por sus proximidades tendrán armadura metálica y cubierta exterior de neopreno o P.V.C.

Los cables irán sujetos, mediante grapas adecuadas, a bandejas perforadas galvanizadas y de acero inoxidable en bodegas.



6.06 Aparatos de Alumbrado .

El tipo de aparato, cantidad y nivel de alumbrado será el indicado a continuación:

- * Cámara de máquinas 100 lum. fluorescente
- * Zona de trabajo 100 lum. fluorescente
- * Bodega 100 lum. incandescente
- * Cocina 80 lum. fluorescente
- * Aseos y pañoles 50 lum. incandescente
- * Pasillo y comedores 100 lum. fluorescente

Los aparatos de alumbrado expuestos a salpicaduras o condensaciones serán de tipo estanco.

Alumbrado de camarotes: punto de luz en techo, fluorescente 2x 20 W de 220 V. Aplique de cabecera 25 W/220 V . con interruptor y enchufe. En mesa, aplique 25 W y enchufe 3 (2P + T) . Aplique 25 W azul sobre puerta, para alumbrado permanente, en camarotes que alojen más de un tripulante.

Alumbrado del comedor, pasillo y cocina: Será del tipo fluorescente de 2x 20 W a 220 V. c.a.

Alumbrado de aseos y pañol: Será estanco incandescente de 60 W a 220 V. c.a.

Alumbrado de zona de parque de pesca y máquinas: Será del tipo fluorescente o de neón, estanco con pantalla de 2x 20 W /220 V.

Alumbrado de bodega : Será mediante ojos de buey estancos de 60 w incandescente a 220 V.

Alumbrado de cubierta exterior: Se alumbrará con proyectores de 500 W. a 220 V. c.a., estancos, con lámpara de cuarzo yodo. Se suministrarán e instalarán los siguientes:



- * Frente del puente mirando a proa: uno de 500 W.
- * Palo de popa, mirando a proa : dos de 500 W.
- * Palo de proa, mirando a popa : dos de 500 W.



6.07 Alumbrado de Emergencia .

El alumbrado de emergencia estará situado en pasillos, salidas, etc., de acuerdo con lo exigido por el Convenio de Seguridad de la Vida Humana en la Mar.

El número de puntos será:

- * Sala de máquinas: 3 plafones 15 W 24 V.
- * Cocina y Pasillos: 2 " 15 W 24 V.
- * Puente: 2 " 15 W 24 V.
- * Balsas: 2 " 100 W 24 V.
- * Zona de trabajo: 2 " .. 15 W 24 V.



6.08 Luces de Navegación y Señales .

Se dispondrán las luces de navegación y señales que se indican en el apartado 9.09 requeridas por la Administración para este tipo de buque. Las de navegación serán faroleras dobles, homologadas. Las de señales serán simples con una sola lámpara de 60 W, 24 V.

Las luces de sin gobierno y la luz de morse, serán a 24 V alimentadas desde el cuadro de luces de navegación.



6.09 Tomas de Corriente .

Se instalarán en los lugares adecuados de:

Cámara de máquinas: 2 enchufes estancos 2 P + T 220 V.

1 enchufes estancos 2 P + T 24 V.

Zonas de trabajo: 3 enchufes estancos 2 P + T 220 V (1 en proa y 1 en popa).

2 enchufes estancos 2 P + T 24 V.

Para la conexión exterior se preverá un cable desde el cuadro principal a la toma de corriente a situar en chimenea, zona del guardacalor, de 75 A , 380 V , 50 Hz.



6.10 Timbres de Llamada y Comunicación Interior.

Se realizará la correspondiente instalación eléctrica de los timbres de llamada y altavoces que se describen en el punto 2.09.



**VII.- EQUIPOS NAUTICOS Y ELECTRONICOS DE
COMUNICACION, NAVEGACION Y PESCA.**

7.01 Equipo Náutico .

- * 1 compás de gobierno con sistema óptico de reflexión..
- * 2 taxímetros o meidos equivalentes para tomar marcaciones.
- * 1 reloj de bitácora.
- * 1 escandallo de mano de 5 Kg. con sondaleza de 50 m.
- * 1 compás de puntas.
- * 1 transportador.
- * 1 juego de reglas paralelas.
- * 1 megáfono.
- * 1 prismáticos nocturnos de 7 x 50.
- * 1 prismáticos diurnos de 6 x 30.
- * juego de cartas náuticas, libros de faros y derroteros, de los mares por donde navegue (suministrado por el Armador)
- * 1 bocina de niebla a presión manual y un gong..
- * 1 barómetro
- * 1 termómetro
- * 1 campana de 5 Kgs. de peso



- * 1 código internacional de señales

- * 1 juego de tablas de señales de salvamento.



7.02 Equipos Electrónicos de Comunicaciones, Navegación y Pesca.

Se suministrarán e instalarán a bordo los equipos radioeléctricos obligatorios conforme a las Enmiendas de 1992, Convenio Solas/74 y de acuerdo con las exigencias para las zonas marítimas de navegación A1 y A2 definidas en dichas enmiendas.



VIII. EQUIPO PARA TRATAMIENTO DE LA PESCA

8.01 Instalación Frigorífica .

Para la conservación de las capturas en la bodega de pesca, ésta dispondrá de una instalación frigorífica suficientemente dimensionada para refrigeración tranquila con evaporador resistente al agua de mar. La refrigeración del agua se hará a través de la petaca del forro exterior.

La instalación frigorífica, instalada en cámara de máquinas, constará de los siguientes elementos :

1 electrocompresor frigorífico: de una capacidad frigorífica aproximada de 7500 Kcal/h., evaporando a -10° C y condensando a 40° C, con motor eléctrico de 5 CV. que dispondrá de los siguientes elementos:

- * presostatos de alta y baja.
- * válvulas de paso en la aspiración y en la impulsión.
- * filtro de aspiración.
- * separador de aceite con retorno automático al cárter.
- * válvula de carga de aceite.
- * filtro de aceite.
- * visor de nivel de aceite.
- * manómetros.
- * volante, compresor y motor.
- * correas trapezoidales para la transmisión con su protección.



* bancada metálica común a compresor y motor.

1 condensador horizontal de tubos de cupro-niquel para R 22 de las siguientes características :

* agua de enfriamiento del condensador agua de mar.

* caudal de agua necesario 4 m³ /h.

* temperatura de entrada de agua 35º.C.

* caída de presión a través del condensador 5 m.c.a.

* Superficie de enfriamiento 2 m².

* volumen neto del recipiente 4.5 lts.

Los condensadores se suministrarán completos con conexiones de entrada y salida de agua y refrigerante, válvula de seguridad y visor de nivel en el recipiente.

Los items anteriores formarán un grupo compacto.

1 recipiente horizontal, tipo marino, para el almacenaje y recogida del refrigerante. Construido en acero, se entregará completo, con válvula de seguridad y visor de nivel. Capacidad aproximada de 15 litros.

1 dispositivo secador compuesto por : filtro deshidratador con carga cambiable, válvulas de paso, válvula by-pass, válvula de carga e indicador de humedad en la línea de líquido.

3 circuitos de serpentines de enfriamiento para la bodega, del tipo de tubo aleteado para la expansión directa del R 22. Se colocarán en el techo de la bodega y en los mamparos si fuera necesario. Los serpentines tendrán las bandas de fijación necesarias para su sujeción y estarán galvanizados exteriormente.

Válvulas y automatismos necesarios para la planta comprendiendo válvulas de paso, válvulas de expansión termostática, válvula solenoide, termostato de ambiente, termómetros, etc. .

Tuberías y accesorios para R 22 entre compresor, condensador, recipiente, dispositivo secador y enfriadores de aire.



Primera carga de la planta con R 22 y aceite para el compresor.

1 bomba centrífuga horizontal para el servicio de agua de condensación, construidas con cuerpo y rodete de bronce y eje de acero inoxidable, accionad por motor eléctrico marino de 0,25 Kw para c.a. (3 x 380 V, 50 Hz). La capacidad de dicha bomba será de 4 m³/h a 10 m.c.a.



8.02 Fábrica de Hielo.

Para suministro de hielo a bordo se dispondrá en el parque de pesca del buque de una instalación para fabrica de hielo en escamas con una producción aproximada de 1500/2000 Kgs./dia. Dicha instalación formará un equipo compacto con su bomba y demás accesorios.



**IX SALVAMENTO, CONTRAINCENDIOS Y LUCES DE
NAVEGACION Y SEÑALES**

9.01 Salvamento .

- * 3 balsas salvavidas de tipo insuflable, dotadas del equipo correspondiente, una con capacidad mínima de 12 plazas y las otras dos, una de cada costado con capacidad para 10 personas cada una.
- * 4 aros salvavidas, dos de ellos dotados de luces de encendido automático y dos con rabiza de 27,5 m repartidos en ambas bandas.
- * 10 chalecos salvavidas de tipo homologado, estibados en las proximidades de cada litera. Además llevará otros 2 en una caja que los proteja de la intemperie, en cubierta.
- * 6 cohetes con paracaídas, capaces de producir una luz roja brillante, para señales visuales.
- * 6 bengalas de mano.
- * 1 radiobaliza para localización de siniestros.
- * 1 botiquín del número dos.



9.02 Contraincendios .

- * 1 Bomba contraincendios de accionamiento independiente según apartado 4.04 de esta especificación, de 30 m³/h a 40 m.c.a..
- * 3 Bocas de C.I. - suficientes para poder dirigir un chorro por lo menos a cualquiera de las partes del buque normalmente accesibles en el curso de la navegación y por una manguera de una sola pieza: una en entrepuente de trabajo y dos en cubierta principal.
- * Además, para cámara de máquinas, una boca de C.I. fuera del local y cerca de la entrada de éste.
- * 4 mangueras de C.I. de 15 m de longitud, con acoplamiento y lanza de doble efecto y dispositivo de cierre: una para cámara de máquinas, otra para cada cubierta y la última de respeto.
- * 4 extintores portátiles de polvo seco de 5 Kgs. cada uno; dos para zona de alojamientos, uno de los cuales estará situado en la cocina, los otros dos para cámara de máquinas.
- * 1 extintor de polvo seco en el puente de gobierno, portátil de 5 Kg.
- * 2 extintores portátiles de CO₂ y 5 Kgs. de capacidad, uno frente al cuadro eléctrico de máquinas, el otro en el Puente de Gobierno.
- * 3 baldes de C.I.
- * 1 hacha de bombero.



9.03 Luces y Señales .

- * 1 luz de tope, blanca, de 5 millas de alcance.
- * 2 luces de costado, roja babor y verde estribor , de 2 millas de alcance.
- * 1 luz de alcance en popa, blanca, de 2 millas de alcance.
- * 1 luz de fondeo, blanca, todo horizonte, de 2 millas de alcance.
- * 2 luces de remolque, una en proa situada en la vertical del tope de proa, la otra situada en popa en la vertical de la luz de alcance y por encima de esta.
- * 2 luces rojas todo horizonte en línea vertical con una luz blanca intercalada, para sin gobierno y maniobra restringida, de 2 millas de alcance.
- * Luces de pesca todo horizonte, en líneas vertical, verde la superior y blanca la inferior, para arrastre, de 2 millas de alcance.
- * 2 luces blancas en línea vertical, para calar redes, de 2 millas de alcance.
- * 1 luz blanca sobre luz roja en vertical para cobrar redes.
- * 2 conos negros.
- * 2 bolas negras.
- * 1 marca consistente en dos conos unidos por el vértice.



X CARGOS Y RESPETOS

10.01 Cargos .

La totalidad de los cargos no reglamentarios serán suministrados por el Armador.



10.02 Respetos .

El Astillero entregará los cargos y respetos exigidos por la Sociedad de Clasificación y Administración Española, para cada uno de los equipos e instalaciones que se monten en el buque.

VIGO ; Febrero 1994.



ARQUEO.



DISPOSICION GENERAL.



PRESUPUESTO.

