**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EL PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y VARADA DEL *B/O ÁNGELES ALVARIÑO* CON RENOVACIÓN CERTIFICADOS ESTATUTARIOS, Y OTROS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO Y MODERNIZACIÓN DURANTE 2015**

---

## 1. OBJETIVO TÉCNICO DEL CONTRATO:

El *B/O Ángeles Alvariño* es un buque oceanográfico y de investigación pesquera, cuyas características técnicas se pueden encontrar en http://www.ieo.es/flota junto con los calendarios previstos del buque tras su aprobación por la COCSABO para 2015 y 2016.

La inmovilización regular del buque planificada por el IEO para este buque tiene, de acuerdo con la política de mantenimiento del Organismo, dos objetivos fundamentales:

### a) Renovación Certificados Reglamentarios del *B/O Ángeles Alvariño*

El IEO tiene la necesidad y responsabilidad de mantener el buque en condiciones siempre adecuadas para la navegación y operación científica del buque. Conforme al Reglamento vigente de Inspección de Buques, el ***B/O Ángeles Alvariño*** debe realizar un Reconocimiento en Seco Intermedio. El buque debe realizar el mantenimiento regular del casco, equipos y sistemas, para lo cual se efectuarán tareas de mantenimiento programado y correctivo que se detallan en este PPT.

La duración estimada del tiempo para la realización de todos los trabajos, incluyendo la varada, no deberá ser superior a **20 días.** El buque habrá concluido la actividad planificada y por ello estará disponible **a partir de mediados de Mayo[1] de 2015** mientras que la varada deberá haber concluido antes del **final de Julio de 2015**, realizándose a continuación, y previa a la conclusión de los trabajos, una serie de pruebas de mar que permitan verificar la idoneidad de lo acometido por el Astillero adjudicatario en el marco de este contrato.

### b) Otros trabajos relevantes

Se pretende implementar además una serie de actuaciones de mejora para incrementar la funcionalidad y operatividad del buque[2] entre las que destacan:

- Realizar cajera estructural en el tronco de la quilla retráctil para alojar los mazos de cableado eléctrico y de señal de los transductores alojados en la misma, instalando un nuevo sistema de bandeja articulada para todos los cables.

---

[1] La fecha exacta de varada se acordará entre el Astillero y el IEO de acuerdo al calendario de mareas, la actividad prevista del buque y al tiempo necesario para conseguir la configuración de carga del buque.

[2] Estos trabajos se describen en el Apartado 4, específicamente en los epígrafes 19 y deberán ser presupuestados separadamente del resto como se indica en el Apartado 11 de este PPT, así como en el Anexo del PCAP.

- Instalar un circuito de refrigeración por agua salada para el grupo de puerto (situado en cámara de máquinas) independiente del circuito de refrigeración centralizado de baja temperatura (agua dulce), de forma que pueda estar operativo aunque se hagan labores de mantenimiento y limpieza en los enfriadores de baja temperatura.
- Motorizar mediante un actuador eléctrico la apertura y cierre de la válvula del HiPAP, actualmente de accionamiento manual.
- Fabricación de dos (2) polines de soporte para las maquinillas de SBL de aguas profundas y chigre del ROV respectivamente, de forma que estos polines a su vez puedan anclarse mediante pernos al polín existente situado sobre Cubierta Principal.

## 2. TAREAS A REALIZAR:

La relación detallada de trabajos a desarrollar por el Astillero en el marco de este Servicio se describe en este PPT y se presentan en el apartado 4. Adicionalmente se incluye información descriptiva del buque y de los trabajos a realizar en los anexos correspondientes. Los trabajos corresponden fundamentalmente con (1) actuaciones obligatorias impuestas por el Reglamento de Inspección de Buques, la Sociedad de Clasificación y la Inspección del IEO, (2) las revisiones y reparaciones específicos de equipos y sistemas críticos del buque, y (3) otras tareas de mantenimiento programado y correctivo en tuberías, pintura y otros equipos.

A modo informativo, se incluye la siguiente información en los Anexos de este PPT:

- Anexo I: Información sobre el *B/O Ángeles Alvariño* con planos de tanques, de varada y otra información
- Anexo II: Reportaje fotográfico específico sobre el mantenimiento a realizar.

## 3. MATERIALES Y MANO DE OBRA :

Los materiales y equipos empleados para abordar los trabajos descritos en este PPT (suministro, instalación y ejecución de las revisiones y reparaciones) estarán de acuerdo con las normas de calidad naval y cumplirán con los requisitos de la Autoridad Marítima. Serán siempre nuevos (no usados), de buen acabado, en perfectas condiciones de limpieza y adecuados al uso al que se destinen y serán suministro del Astillero, salvo que se especifique lo contrario.

En concreto, todas las tuberías de sistema de agua salada, salvo que se indique lo contrario, se instalarán de material acero galvanizado en caliente.

Todos los elementos accesorios y detalles, aunque no se indiquen expresamente en este PPT, deberán cumplir con los estándares normalmente aplicados en la construcción naval, así como con los requerimientos de la Autoridad Marítima.

Los trabajos de reparación se ejecutarán por personal cualificado y especializado, en las distintas ramas profesionales y técnicas que sean necesarias, de manera que los trabajos que se realicen se lleven a cabo conforme a la buena práctica de la reparación y construcción naval para verificar los requerimientos de la Autoridad Marítima Española.

***a) Pintado del buque***

Corresponde básicamente a los trabajos de parcheo del casco del buque. El esquema de pintado debe ser consecuente con el actual de forma que el buque mantenga una adecuada protección de pintura durante el periodo que transcurre entre las varadas que se realizan periódicamente. Se aplicará el esquema que aparece definido en la descripción de trabajos del apartado 4 (tareas 7, 8, 9, 10 y 11), u otro esquema equivalente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de pintura previa aprobación de la Inspección del IEO.

El Astillero se encargará de contratar a la empresa fabricante (INTERNATIONAL) de pintura marina el suministro de la pintura necesaria para el pintado del buque. Deberá respetarse el mismo fabricante de pintura utilizado en el pintado inicial del buque para evitar cualquier tipo de incompatibilidad con respecto a los esquemas aplicados anteriormente. Este suministro incluirá también el asesoramiento e inspección técnica por su parte de la totalidad del proceso de pintado y preparación de superficie previa. La Inspección del Armador tendrá acceso previamente al inicio de los trabajos al asesoramiento del inspector de pintura que, a su vez, deberá realizar un seguimiento exhaustivo de todo el proceso de pintado.

Se entregará certificado de pintura y de duración del esquema y durante los trabajos de preparación de superficie y aplicación de pintura en el buque, estará presente un inspector de pintura de INTERNATIONAL, garantizando la correcta aplicación. Una vez finalizados los trabajos de pintado se hará entrega de los informes de pintado, con espesores aplicados y todos los detalles de la aplicación, junto con la garantía de la pintura.

En líneas generales, el Astillero tendrá en cuenta que:

- La pintura y disolventes necesarios serán suministro de Astillero.
- Se protegerán los elementos del casco durante los trabajos de chorreo y pintado. Antes, se revisará el estado de los sensores y transductores localizados en la quilla retráctil, góndola e HiPAP. Posteriormente serán adecuadamente protegidos para que no sufran ningún daño durante el proceso de tratamiento de casco y pintado.
- Se retirarán los botes de pintura y restos de granalla
- Se colocarán tapones de madera en imbornales y descargas de costado que se vean afectados durante el tratamiento del casco.
- Se protegerá adecuadamente contra daños los ánodos de corrientes impresas de protección del casco.

- Se seguirán los procedimientos de pintado y preparación de superficies recomendados por International para el esquema de pintado del buque. Se reseña que la obra viva del barco tiene aplicado el fluoropolímero Intersleek 900, y todas las reparaciones en el esquema se deben realizar siguiendo instrucciones de International y bajo la supervisión directa del Inspector de International y de la Inspección del Armador.
- Se entregará certificado de pintura y de duración del esquema.

Durante los trabajos de preparación de superficie y aplicación de pintura en el buque, estará presente un **inspector de pintura de International**, garantizando la correcta aplicación. Una vez finalizados los trabajos de pintado se hará entrega de los informes de pintado, con espesores aplicados y todos los detalles de la aplicación, junto con la garantía de la pintura. En cualquier caso, el Astillero deberá responsabilizarse de una correcta aplicación de la pintura, de modo que si, a criterio del IEO o su Inspección, se produjeran desprendimientos u otro tipo de defecto tras la varada ocasionado por una mala aplicación o defecto en la pintura, deberá asumir la reparación, incluyendo los costes de varada del buque.

***b) Mantenimiento de Equipos***

El mantenimiento de los equipos incluidos en el PPT se realizará de acuerdo a las recomendaciones de los correspondientes fabricantes, y lo efectuará personal cualificado y especializado en los diferentes tipos de equipos. Este personal podrá ser subcontratado por el Astillero a otras empresas especializadas**.** Si durante las operaciones de mantenimiento se detectan piezas o componentes dañados, susceptibles de ser reacondicionadas mediante medios mecánicos, como pulido, rectificado, encasquillado, rellenado con soldadura, u otros procedimientos al alcance del Astillero o de la empresa subcontratada, este reacondicionamiento quedará incluido en el alcance de la revisión por cuenta del Astillero. De igual manera, si durante la revisión se detectan accesorios inservibles, como válvulas, presostatos, termostatos, relés, tornillos, anclajes, fijaciones, tapones, etc., estos elementos deberán ser sustituidos por nuevas unidades dentro del alcance de la revisión. Asimismo, también se considerarán incluidos en el alcance de las correspondientes revisiones los trabajos auxiliares para acceder o desmontar el equipo a revisar. Una vez se finalice la revisión, se montará de nuevo el equipo o accesorios desmontados y se probará para comprobar su correcto funcionamiento.

En caso del mantenimiento de equipos auxiliares y subsistemas críticos de los subsistemas principales del buque, como *Motores Principales y Auxiliares o Línea de Ejes* que específicamente se incluyan en este PPT, se exigirá que el **personal del Adjudicatario** que acometa los trabajos esté especializado y tenga amplia cualificación en el mantenimiento de equipos del mismo fabricante que los instalados en el buque. Asimismo, estas empresas deberán poseer toda la **información del fabricante de los equipos**, como **manuales, recomendaciones y pautas de mantenimiento**, etc., para poder efectuar convenientemente las operaciones requeridas. En su caso, deberá tener acceso a repuestos originales, que deberán ser utilizados durante las tareas solicitadas y deberán solicitarse con suficiente antelación teniendo en cuenta el plazo de varada previsto. Estos requisitos

deberán ser acreditados documentalmente tanto en la fase de licitación como en el momento de acometer los trabajos**.**

El Astillero permitirá y facilitará la realización a bordo de otros trabajos de mantenimiento que ya tiene contratados el IEO, como puede ser el mantenimiento de los motores principales (Ingeteam), motores auxiliares (Guascor) y sondas u otros equipamientos electrónicos (Kongsberg). Para ello se debe facilitar el acceso a bordo a los técnicos de las diferentes casas. Previamente el IEO y/o su Inspección notificarán al Astillero los trabajos que se prevé realizar y facilitarán la información del personal que se pueda requerir. Asimismo, se permitirá el acceso a empresas que vengan a solventar trabajos pendientes de la Garantía del buque como son los siguientes:

- Sustitución de válvulas de descarga al costado de la planta séptica.
- Revisión y sustitución de cableado del sistema de corrientes impresas del buque (Cathelco).
- Revisión y reparación de malfuncionamiento del pórtico de popa (Industrias Ferri).

### *c) Mantenimiento y reparaciones de Estructura y tubería*

Durante los trabajos de mantenimiento de estructura y tubería se emplearán materiales y métodos de reparación adecuados, conformes a la buena práctica de la construcción naval y a los requisitos de las Autoridades Marítimas Españolas. En aquellos trabajos en los que se produzca el desmontaje o alteración de cualquier elemento del buque en la zona de trabajo, dentro del alcance del trabajo quedará incluida su restitución de acuerdo a la situación original en el buque, montando de nuevo los accesorios que hayan tenido que ser desmontados (elementos de habilitación, cableado, tubería, conductos, bandejas, etc.), y renovando aquellos que hayan tenido que ser destruidos o dañados o inutilizados durante la reparación (pavimentos, techos, etc.). En zonas reparadas de la estructura deberán ser pintadas conforme al esquema de pintura actual del buque.

## 4. PLAZO Y LUGAR DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO:

Dado que este buque cuenta con diferentes y costosos dispositivos instalados en el casco del buque (góndola, quilla retráctil, HiPAP), el Astillero Adjudicatario abordará con extrema diligencia los preparativos de varada del buque. Previamente a la varada del buque tendrá lugar al menos una reunión técnica entre el Astillero, la Inspección del IEO y el buque (Capitán y J. Máquinas), de la que la Inspección levantará acta, en la que se prepararán y supervisarán los detalles de varada que deberán ser aprobados por la Inspección del IEO.

El Licitador presentará en la Memoria que presente en su oferta, su compromiso ante esta aproximación, así como el máximo detalle sobre su aproximación y medios de control y seguridad ante la varada del buque.

**VARADA *B/O ANGELES ALVARIÑO***

Los trabajos de mantenimiento previstos, incluyendo la varada, se desarrollarán durante un **máximo de 20 días**, estando el buque disponible para ello desde la firma del contrato **y final de Julio de 2015**.

La puesta en seco del buque se llevará cabo en las instalaciones del Astillero destinadas a tal fin. El tiempo de estancia en seco viene marcada por todas las tareas que se precisa realizar con el buque en esta situación, como son las tareas de pintado, revisión de válvulas o mantenimiento de equipos sumergidos. El buque podrá estar disponible para los trabajos de mantenimiento desde la firma del contrato, y se contempla que pueda retomar su actividad planificada **nunca más tarde de final de Julio**.

Una vez que estos trabajos en seco finalicen, el Astillero adjudicatario podrá trasladar el buque a un muelle si así lo considera y con la aprobación del IEO, donde se finalizarían el resto de los trabajos o reconocimientos a flote. Este muelle podrá estar localizado dentro de las instalaciones del Astillero, o bien fuera de las mismas. En este último caso, la gestión y costes del atraque correrán por cuenta del Astillero, que desplazará el personal al muelle donde el buque quede atracado para la realización de los trabajos.

Los trabajos descritos deberán concluir dentro del plazo definido en los apartados correspondientes ajustando para ello el Astillero las jornadas de trabajo para evitar retrasos que afecten al calendario planificado del buque. Si por razonas meteorológicas imprevistas no se pudiesen finalizar los trabajos de pintado del buque, a fin de evitar retrasos no asumibles (más de 5 días de la fecha indicada de puesta a flote) en el calendario del buque, el Adjudicatario, para evitar la aplicación de las penalidades indicadas en el apartado 10, deberá contemplar y acordar con el IEO, una posterior varada del buque para finalizar los trabajos, a encajar en el calendario, y sin cargo para el Armador. Si estos periodos tuvieran que prorrogarse, por causas técnicas que hubieran sido previsibles de acuerdo con la definición de trabajos incluida en este documento o sea requerimiento adicional de Capitanía Marítima, el Astillero adjudicatario asumirá el coste de esta prolongación, y, en su caso tendría que asumir las penalizaciones que se establecen en el apartado 10 de este PPT.

En caso de que durante el transcurso de los trabajos se detecte alguna necesidad de actuación de carácter extraordinario o ineludible[3], el Astillero deberá informar de manera inmediata a la Inspección del Armador, y no deberá comenzar ningún trabajo hasta que el IEO apruebe el correspondiente presupuesto del Astillero, donde se describirá detallada y pormenorizadamente el alcance, materiales e impacto en el calendario.

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. La realización de las pruebas será por cuenta del Astillero, asistiendo a éstas

[3] Véase apartado 5. 1.

los representantes del Armador y, en su caso, de la Administración Española, cuya coordinación es responsabilidad del Adjudicatario. Las pruebas de recepción no se llevarán a cabo hasta que los trabajos de reparación estén completamente terminados. Cualquier incidencia que afecte a los equipos manipulados por el Astillero o sus subcontratas durante el plazo de vigencia de este servicio e incluidos en el alcance de este PPT deberá ser resuelta por el Adjudicatario y asumido su coste salvo que acredite se haya producido por una actuación de la tripulación.

Toda la información precisa para las pruebas será obtenida antes de realizar las mismas y será responsabilidad del Astillero.

El listado completo de las tareas a realizar durante se incluye a continuación:

*1. ESTADÍAS EN SECO*

| | |
|---|---|
| 1.1 | Estadías del buque en seco |

*2. VARADA Y BOTADURA*

| | |
|---|---|
| 2.1 | Preparar puesto de varada de acuerdo al plano de varada adjunto en el Anexo 1. Se tendrá en cuenta que se precisa bajar la quilla retráctil y el transductor del HiPAP. El primero debe descender hasta dejar a la vista las rejillas (unos 1600 mm) además dejar acceso a los transductores inferiores. Esto ha de tenerse en cuenta a la hora de preparar el puesto de varada. |
| 2.2 | Servicio de hombre rana para las operaciones de varada del buque |
| 2.3 | Varada y botadura del buque |
| 2.4 | Servicios de falúas/remolcadores del Astillero y marineros para llevar el buque desde el muelle del Astillero hasta el puesto de varada para varar o viceversa (Sólo si es necesario). (Adicional a los botes de asistencia por parte del Astillero para la varada y botadura) |
| 2.5 | Inspección de las válvulas de fondo durante la botadura del buque |
| 2.6 | Servicio de Práctico para la maniobra de varada y reflote, si se precisa |

*3. SERVICIOS GENERALES EN PUESTO DE VARADA Y MUELLE DE ASTILLERO*

| | |
|---|---|
| 3.1 | Conexión y desconexión de líneas, para suministrar energía eléctrica al buque, en el puesto de varada y en el muelle del Astillero. **Se consultarán previamente con el Jefe de Máquinas los consumos máximos que puede haber para la maniobra de bajada de la quilla con la central hidráulica del buque.** |
| 3.2 | Suministro de energía eléctrica durante la estancia del buque, tanto en el puesto de varada como en el muelle del Astillero, durante el transcurso de los trabajos. |
| 3.3 | Conexión y desconexión de manguera para suministrar agua dulce al buque en el puesto de varada. |
| 3.4 | Suministrar agua dulce al buque, en el puesto de varada. |

| | |
|---|---|
| 3.5 | Conexión y desconexión de mangueras para suministrar agua salada de refrigeración al buque en el puesto de varada. |
| 3.6 | Suministrar agua salada de refrigeración al buque, en el puesto de varada. |
| 3.7 | Colocar y retirar canaletas para desagüe en los costados. |

*4. SERVICIOS DE ANDAMIAJE Y ACCESO AL BUQUE*

| | |
|---|---|
| 4.1 | Colocar y retirar la escala de subida a bordo así como todos los andamiajes necesarios para acometer los trabajos referidos en este documento. Especialmente habrá acceso a las hélices de propulsoras y ánodos de corrientes impresas y sacrificio. |
| 4.2 | Servicio de grúa para manejo de provisiones y respetos del buque. Se estima una hora diaria de servicio como máximo. |

*5. SERVICIOS DE SEGURIDAD*

| | |
|---|---|
| 5.1 | Conexión y desconexión de manguera al sistema contraincendios del buque, en el puesto de varada. |
| 5.2 | Mantener el sistema contraincendios bajo presión. |
| 5.3 | Disponer del personal de seguridad acreditado para supervisar aquellos trabajos que supongan riesgo de incendio, trabajo en espacios confinados, trabajos en altura, trabajos en atmósfera explosiva, trabajos en caliente, etc., y tomar las medidas necesarias para asegurar que no hay riesgo de deflagración. |

*6. SERVICIOS SANITARIOS*

| | |
|---|---|
| 6.1 | Trasladar contenedor al puesto de varada para recogida de los desperdicios del buque. Retirar los desperdicios de la cocina del buque durante la estadía en el puesto de varada, y llevarlo fuera del Astillero. |
| 6.2 | Servicio de una cisterna para recoger y vaciar aguas sépticas |
| 6.3 | Servicio de contenedor para retirar los residuos oleosos (MARPOL). Emisión de certificado MARPOL. |

*7. OBRA VIVA (incluyendo apéndices, quilla retráctil y góndola 960 $m^2$)*

| | |
|---|---|
| 7.1 | Antes de realizar ninguna tarea, se debe revisar el estado de obra viva, flotación y obra muerta en presencia de la Inspección del Armador el Inspector de International. Tras ello, podrá comenzarse el proceso de preparación de superficies de ambas zonas, siguiendo el procedimiento establecido por International, que previamente ha de ser facilitado por el Astillero a la Inspección del Armador. |
| 7.2 | Se precisará seguir estrictamente las instrucciones de International. Lavado a presión con agua dulce a baja presión (según indicaciones de International). |

| | |
|---|---|
| | Desengrasar de acuerdo con AS1627.1 - 2002 empleando directamente un disolvente no-iónico. Disco rotatorio. Alisar los bordes intactos en buen estado. Solapar sobre la pintura existente en 2-3 cms. Previamente se revisarán y en su caso protegerán los transductores. Previamente se habrán descubierto las tomas de mar y túneles de las hélices de maniobra, y se habrá bajado la distancia indicada previamente la quilla retráctil. Todos estos alojamientos, (salvo las cajas de mar) recibirán el mismo tratamiento que el descrito en este apartado. Se retirarán, cuidadosamente para que no sufran daños, las incrustaciones que existan en la obra viva, especialmente en los ánodos de corrientes impresas |
| 7.3 | Se realizará un parcheo para reparar daños. Se estima que no se supera más del 10% del área total de la obra viva. Para ello, y siempre siguiendo las instrucciones y procedimientos de International, se aplicará el siguiente esquema en la obra viva:<br>*Producto* — *Color* — *espesor*<br>Intershield 300 — Aluminio — 125<br>Intershield 300 — Bronce — 125<br>Intersleek 737 — Rosa — 100<br>Intersleek 900 — Rojo — 150 |

*8. OBRA MUERTA (450 M2)*

| | |
|---|---|
| 8.1 | Antes de realizar ninguna tarea, se debe revisar el estado de obra viva, flotación y obra muerta en presencia de la Inspección del Armador el Inspector de International. Tras ello, podrá comenzarse el proceso de preparación de superficies de ambas zonas, siguiendo el procedimiento establecido por International, que previamente ha de ser facilitado por el Astillero a la Inspección del Armador. |
| 8.2 | Se retirarán las defensas de costado para protección de la roseta científica. Tras aplicar el esquema completo se volverán a montar. |
| 8.3 | Se precisará seguir estrictamente las instrucciones de International. Lavado a alta presión/desengrasado. Disco rotatorio + cepillado alambre. Alisar los bordes intactos en buen estado. Solapar sobre la pintura existente en 2-3 cms |
| 8.4 | Se realizará un parcheo para reparar daños. Se estima que no se supera más del 10% del área total de la flotación. La última capa será completa. El esquema es el siguiente:<br>*Producto* — *Color* — *espesor*<br>Intershield 300 — Bronce — 150<br>Interthane 990 — Azul — 50 |
| 8.5 | Es previsible que la zona situada bajo las defensas de costado se encuentre en mal estado. La reparación de los daños puede precisar chorreo (se podrá evaluar tras desmontar las defensas a bordo, en presencia de la Inspección del Armador y del Inspector de International). Se debe contemplar la posibilidad de tener que chorrear esta área o realizar cepillado mecánico y aplicar el esquema de pintado |

| | |
|---|---|
| | completo. Se trata de un área de 15 $m^2$. |

*9. REPINTADO DE MARCAS Y LINEAS*

| | |
|---|---|
| 9.1 | Se pintarán las siguientes marcas:<br>- Recorte de la franja de flotación<br>- Calados<br>- Disco de francobordo<br>- Nombre del buque<br>- Granetear y pintar puerto de matrícula en ambos costados "S. C. Tenerife"<br>- Número IMO<br>- Marcas de tanques<br>- Tapones de fondo<br>- Marcas de remolcadores |

*10. PROYECTORES Y EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO*

| | |
|---|---|
| 10.1 | Revisión y limpieza de zonas exteriores de todos los proyectores, sondas, correderas, etc., situados en quilla retráctil y góndola. Deben ser protegidos con grasa, vaselina u otros medios adecuados para que no queden restos de pintura en las operaciones de pintado del casco. Se trata de alrededor de 20 unidades. |
| 10.2 | Desmontar la válvula del sistema de posicionamiento submarino HiPaP. Se trata de una válvula de compuerta de 500 mm de DN situada en el túnel de tuberías del buque. Se trata de limpiar, reconocer, ajustar, esmerilar, empaquetar y volver a tapar con junta nueva. |
| 10.3 | Pintado, según sea necesario, de transductores de la quilla retráctil y góndola con Hempel Hard Racing White 76300. Si fuera necesario realizar la aplicación sobre antiincrustante existente, se sanearán las zonas con pintura mal adherida y se aplicará un parcheo previo con:<br>- Light Primer (2-3 capas)<br>- Hempatex Aluminium (1 capa general)<br>Se realizará aplicación en presencia del inspector de International, al igual que en el resto de tareas de pintado del buque. |
| 10.4 | Asistencia a la tripulación en la revisión y limpieza de cámara submarina y luces situadas en la proa de la quilla retráctil. |

*11. LIMPIEZA DE CADENAS Y PINTADO DE MARCAS*

| | |
|---|---|
| 11.1 | Arriado y estibado de cadenas de anclas en el plan del varadero para realizar su lavado con agua dulce a presión. |
| 11.2 | Pintado y marcado de largos de cadena. |
| 11.3 | Apertura de registro de caja de cadenas para su revisión. Saneado y pintado de zonas con oxidaciones y en mal estado si procede. Se cerrará la tapa de registro con **junta nueva**. |

*12. LIMPIEZA DE HÉLICES*

| | |
|---|---|
| 12.1 | Limpieza completa externa y pulido de las palas de la hélice propulsora y núcleo (hélice de cinco palas). Retirando cualquier tipo de incrustación animal o vegetal. |
| 12.2 | Limpieza completa externa y pulido de las palas de la hélice de maniobra y núcleo (dos hélices de cuatro palas cada una). Retirando cualquier tipo de incrustación animal o vegetal. |
| 12.3 | El astillero deberá contemplar, en el alcance de este Servicio, la reparación de las palas de las hélices transversales y propulsora en caso de aparezcan defectos significativos por cavitación, una vez inspeccionadas en seco conjuntamente con la Inspección. |
| 12.4 | Aplicación de producto Prop-Speed a las hélices transversales (2) y hélice propulsora (1) para protegerlas de bio-incrustaciones, de acuerdo al procedimiento del fabricante. |

*13. TIMON Y LINEA DE EJES*

| | |
|---|---|
| 13.1 | Comprobar holguras al casquillo del timón, en parte alta y baja de la mecha y en tintero y pinzote. |
| 13.2 | Comprobar holgura del eje de cola en bocina, tanto en el cojinete de proa como en el de popa. Comprobar la caída del eje. Se efectuará con el útil del barco. |
| 13.3 | Comprobar el centraje de los casquillos de cierres de la bocina. |

*14. REJILLAS Y COLECTOR*

| | |
|---|---|
| 14.1 | Desmontar rejillas de las comunicaciones de fondo (dos unidades a babor y otras dos a estribor). Limpiar, raspar, pintar y volver a montar con el esquema de la obra viva. |
| 14.2 | Desmontar rejillas de los túneles de las hélices de maniobra (dos rejillas a proa y dos a popa). Limpiar, raspar, pintar y volver a montar con el esquema de la obra viva. |
| 14.3 | Desmontar rejillas de la quilla retráctil (10 unidades). Limpiar, raspar, pintar y volver a montar con el esquema de la obra viva. |
| 14.4 | Limpiar interior del colector de agua salada del buque. Retirar posibles incrustaciones. También se contemplará la limpieza de los tubos de aspiración de las diferentes tomas de mar, según necesidad. |

*15. SISTEMA ANTIINCRUSTANTE Y ANTICORROSIVO, POR CORRIENTES IMPRESAS PARA PROTECCIÓN DEL CASCO*

| | |
|---|---|
| 15.1 | Revisión del sistema CATHELCO por encontrarse depósito de sal en el interior de cuadro eléctrico y conductores del cableado, situado en cámara de máquinas, con un probable fallo de aislamiento. |
| 15.2 | Sustituir los ánodos de sacrificio del buque situados en tomas de mar, túneles de hélices transversales y núcleos de las hélices transversales. Previamente se comprobarán los ánodos junto a la Inspección para concretar el número de |

| | |
|---|---|
| | ánodos a renovar. |

*16. VÁLVULAS DE FONDO, VÁLVULAS INTERMEDIAS Y DESCARGAS AL COSTADO*

| | |
|---|---|
| 16.1 | Destapar válvulas de todas las comunicaciones de fondo y descargas al costado. Limpiar, reconocer, ajustar, esmerilar, empaquetar y volver a tapar con juntas nuevas. Las válvulas que se encuentren en malas condiciones deberán ser sustituidas, incluyéndose esta sustitución en el alcance de este trabajo.<br>VALVULAS DE FONDO:<br>Válvulas aspiración tomas de mar: (2) de DN 300.<br>Válvulas aspiración C.I. emergencia: (1) de DN100.<br>Válvulas aspiración Generadores de Osmosis: (1) de DN80<br>Válvulas aspiración Bomba velocidad del sonido y Bombas del continuo: (1) de DN65 (válvula de mariposa con accionamiento neumático)<br>Válvulas aspiración Bomba de CUFES: (1) de DN125<br>Válvulas cierre del HiPAP: (1) de DN500<br>Válvulas desaireación tomas de mar: (2) de DN50<br>Válvulas de soplado de tomas de mar: (3) de DN10<br>VALVULAS DE COSTADO:<br>Válvula achique local maquinilla estribor: (1) de DN65<br>Válvula achique local maquinilla babor: (1) de DN65<br>Válvula achique parque pesca: (4) de DN65<br>Válvula descarga Bomba de lastre: (1) de DN125<br>Válvula descarga Bomba de servicios generales: (1) de DN80<br>Válvula descarga Generadores de ósmosis: (1) de DN50<br>Válvula descarga Separador de sentinas: (1) de DN40<br>Válvula descarga Planta séptica: (1) de DN50<br>Válvula descarga Refrigeración A/S: (1) de DN150<br>Válvula descarga Bombas velocidad del sonido: (1) de DN40<br>Válvula descarga Bombas del continuo: (1) de DN50<br>Válvula descarga Bomba C.I. y servicios generales: (1) de DN80 |

*17. LIMPIEZA, SANEAMIENTO Y PINTADO DE TANQUES*

| | |
|---|---|
| 17.1 | Se abrirán y cerrarán con **junta nueva** los registros de los tanques a limpiar. Se realizará el vaciado, la apertura, desgasificación (**emitiendo certificado de gas free emitido por empresa homologada para ello previamente a cualquier trabajo**), reconocimiento y limpieza de los siguientes tanques de gasoil y oleosos:<br>- Tanques de gasoil de servicio diario 55B (7,7 $m^3$) y 55E (7,7 $m^3$)<br>- Tanques de Sentinas 41B (4,8 $m^3$)<br>Se deberá contemplar el certificado MARPOL por la gestión de los residuos resultantes de la limpieza de los tanques |
| 17.2 | Se abrirán y cerrarán con **junta nueva** los registros de los tanques a limpiar. Se realizará el vaciado, la apertura, reconocimiento y limpieza de los siguientes tanques: |

| | |
|---|---|
| | - Tanques de aguas negras 41E (4,8 m3) y 70E (3,0 m3)<br>Se deberá contemplar certificado MARPOL por la gestión de los residuos resultantes de la limpieza de los tanques |
| 17.3 | Limpieza y desengrasado de las sentinas del buque, retirando restos de aceite y agua.<br>Se deberá contemplar certificado MARPOL por la gestión de los residuos resultantes de la limpieza de los tanques |

*18. OTROS TRABAJOS DE REPARACIÓN*

| | |
|---|---|
| 18.1 | Tubería de compensación de agua de motores auxiliares.<br>Actualmente las líneas de agua de compensación de cada motor salen de su tanque correspondiente y va a un colector común. Es necesario independizar las tuberías de compensación de agua para cada motor desde su tanque correspondiente. |
| 18.2 | Suministro, elaboración y soldadura de dos chapas de acero naval de 30 mm de espesor en el costado de estribor del buque en la zona de flotación, una en popa y otra en proa, de dimensiones aproximadas 560x100 y 350x350 mm respectivamente, para realización de campañas de AZTI. Se sanearan y pintarán las quemaduras interiores producidas por la soldadura. |
| 18.3 | Sustituir tubos de las mirillas de nivel de los tanques de agua dulce (2) del interior del tanque en acero inoxidable. |
| 18.4 | Realizar una toma para poder introducir agua-glicol en la línea de de la unidad de aire acondicionado de habilitación del buque. |
| 18.5 | Sacar, revisar y engrasar el cable del molinete de anclas por encontrarse en mal estado de conservación. **Será preciso poder mantener en tensión dicho cable para su posterior estiba en el molinete**. |

*19. TRABAJOS DE ACTUALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN DEL BUQUE.-*

Los diferentes trabajos descritos en este epígrafe 19 apartados **19.1** a **19.7** corresponden a actuaciones que el IEO contempla como **inversiones que potencian la capacidad del buque** y por ello, de acuerdo a como lo indique el Anexo del PCAP y el apartado 11 de este PPT, tendrán que ser presupuestadas en conjunto separadamente del resto de las actuaciones, aunque sin reseñar las cifras[4] en la memoria técnica que elabore el licitador para su inclusión en el sobre nº 2.

[4] Debe tenerse en cuenta que, tal como indica el PCAP, que cualquier referencia económica sobre la licitación que se incluya en la Memoria Técnica podrá ser causa de exclusión.

| | |
|---|---|
| **19.1** | **Reforma estructural tronco quilla retráctil**.<br>Elaborar cajera estructural en el mamparo longitudinal de babor del tronco de la quilla retráctil, para ampliar la distancia entre las capas de cableado de bajada y subida de los transductores ubicados en la quilla retráctil.<br>Para ello será necesario desforrar los mamparos decorativos de habilitación y aislamiento de pasillo y zona afectada de Cámara de Máquinas, modificando las tuberías y elementos que se interpongan en la zona de la cajera.<br>Se contemplará sustituir la canaleta articulada actual por una canaleta tipo SR307SI/SR307SE, retranqueando todos los cables ubicado en la canaleta actual a la nueva.<br>En cualquier caso el tipo y especificación de la canaleta que se vaya a instalar será aprobado por la Inspección del IEO buscando que sea intercambiable con la existente en otros buques del IEO<br>Se dará el auxilio necesario a SIMRAD, empresa suministradora de los equipos instalados en la quilla retráctil, según las necesidades o requerimientos que indiquen para los trabajos implicados con sus equipos.<br>Se realizarán pruebas por ultrasonidos para comprobar la estanqueidad de la soldadura de la modificación estructural y se someterá a **aprobación ante la sociedad de clasificación BV y Capitanía** toda la modificación a realizar previo al comienzo de los trabajos.<br>Se modificará la posición de los topes mecánicos inferiores si es necesario y se realizará el pintado completo del tronco y chapa nueva introducida de acuerdo al esquema de pintura. Posteriormente se realizarán pruebas de funcionamiento.<br>Se suministrarán cinco (5) metros de la nueva articulada como respeto al buque.<br>Previamente al inicio de los trabajos y con antelación suficiente se desarrollará una reunión técnica entre el responsable del proyecto por el Astillero, y, en su caso sus subcontratistas principales implicados en este tema, junto con el Capitán y Jefe de Máquinas del buque y la Inspección, para confirmar la adecuación de las medidas y materiales a contemplar. |
| **19.2** | Refrigeración independiente del grupo de puerto.<br>Suministro y montaje de una bomba de agua salada para refrigeración del grupo de puerto situado en CM. Eliminar tubería de refrigeración de agua dulce del circuito de baja temperatura y elaboración de tubería nueva para refrigeración por agua salada. La aspiración de la bomba se tomará del colector de mar o bien realizando una aspiración independiente con válvula de fondo (clasificada), caja de fangos y válvula de contra-fondo. La descarga se realizará al costado a través de una válvula de descarga de reserva montada en el buque.<br>Se deberá modificar el esquema de refrigeración del buque y se someterá a **aprobación ante la sociedad de clasificación BV** con anterioridad al comienzo de los trabajos. |
| **19.3** | Motorizar mediante actuador eléctrico la válvula de HiPAP (DN500). Actualmente el accionamiento es manual y cuesta mucho su apertura/cierre por |

| | |
|---|---|
| | el escaso espacio que hay en el nicho donde se ubica. Se realizará la alimentación eléctrica necesaria al actuador. |
| **19.4** | Realizar dos (2) pasa-mamparos en tubo de acero desde el laboratorio multipropósito al laboratorio de acústica para permitir el paso de cableado de señal desde las maquinillas de cubierta u otros sistemas científicos; contemplara un sistema de tapas en ambos extremos, con encadenado que impida su extravío. Será necesario desforrar mamparos y aislamiento para la soldadura de los tubos. El diámetro interior será de 80 mm. |
| **19.5** | Fabricar y montar dos (2) imbornales para desagüe de agua a cubierta principal en las casa-matas de popa a babor (zona bote rescate) y estribor (zona grúa de popa). Fabricar y montar un (1) imbornal para desagüe al costado en la zona de maquinillas científicas, pasando a través del guardacalor. |
| **19.6** | Fabricar dos (2) polines en acero naval para anclaje de las maquinillas SBL de aguas profundas y chigre del ROV respectivamente, que a su vez se puedan anclar éstos al polín ubicado sobre cubierta principal. |
| **19.7** | Modificar la planchada de desembarco del buque parar hacerla abatible y quede estibada en el costado de estribor. Se instalará una plataforma fija abisagrada a la cubierta donde basculará la planchada de desembarco de forma que el despliegue y recuperación de la plancha se haga de forma automática con un mínimo auxilio de personal y contemple las debidas oscilaciones de marea.<br><br>Se instalará un chigre marinizado, accionado por motor eléctrico (230 V – 50 Hz) para subir/bajar el otro extremo de la planchada de desembarco que apoyará en tierra, donde se montarán unas ruedas. El Licitador presentará los detalles inicialmente en la fase de licitación y en cualquier caso deberá atender las recomendaciones del Capitán y la Inspección para asegurar la plena operatividad y seguridad del sistema. |

*20. PRUEBAS*

| | |
|---|---|
| 20.1 | Se realizarán pruebas de funcionamiento de todos y cada uno de los trabajos detallados en el presente documento. Serán efectuados en presencia de la Inspección y tripulación. |

*21. INSPECCIONES*

| | |
|---|---|
| 21.1 | Durante la varada el barco ha de pasar las siguientes inspecciones reglamentarias. El Astillero debe dar soporte técnico y humano a las mismas.<br>- Inspección en seco con Marina Mercante, reconocimiento intermedio.<br>- Inspección en seco con Bureau Veritas, reconocimiento intermedio y reformas a someter a aprobación. |

Los trabajos de mantenimiento de la varada deberán concluir dentro de los plazos definidos en los apartados correspondientes, ajustando para ello el Astillero las jornadas de trabajo para evitar retrasos que afecten al calendario planificado del buque. Si estos periodos tuvieran que prorrogarse, por causas técnicas que hubieran sido previsibles de acuerdo con la definición de trabajos incluida en este documento o sea requerimiento adicional de Capitanía Marítima, el Astillero adjudicatario asumirá el coste esta prolongación.

Más allá de cinco (5) días de **retraso en la entrega del buque**, por causas[5] que no hayan sido acordadas o admitidas por el IEO, devengarán siempre las **penalizaciones** correspondientes (apartado 10 de este PPT).

## 5. PERSONAL TÉCNICO DEL ASTILLERO Y LA INSPECCIÓN DEL ARMADOR

El Astillero adjudicatario garantizará la realización de todos los trabajos en los plazos definidos en el apartado anterior, con personal con experiencia y formación suficiente para las tareas que tengan asignadas, especialmente las que afecten a equipos considerados como críticos. En caso de no poseer en su plantilla de personal formado y acreditado para algunos trabajos, el Astillero podrá subcontratar empresas especializadas que serán aprobadas por la Inspección del Armador. El Astillero deberá coordinar con el Capitán del buque los temas relacionados con la seguridad mientras el buque se encuentra en sus instalaciones.

La coordinación técnica de la ejecución de la varada se realizará entre el Jefe de Buque designado por el Astillero, con titulación al menos de Ingeniero Técnico Naval, y el técnico responsable designado por el Armador que actuará como Inspección del Armador conjuntamente con el Capitán y Jefe de Máquinas del buque.

Será responsabilidad del Astillero la coordinación de las actuaciones de inspección de la Autoridad Marítima con el personal responsable del Armador y su Inspección. Específicamente los elementos nuevos serán inspeccionados previamente a su instalación por la Inspección del Armador.

### 5.1.- LA INSPECCIÓN DEL ARMADOR

El IEO designará su **Inspección**, que, juntamente con el Capitán y el Jefe de Máquinas del buque, supervisarán la realización de los trabajos descritos en este PPT así como, en su caso, informará al IEO con anterioridad de cualquier actuación adicional de **carácter extraordinario** o ineludible que pueda ser detectada como imprescindible[6] informando al IEO sobre su idoneidad, así como sobre el presupuesto que, previamente a

[5] Meteorología reiterada y extremadamente desfavorable; retrasos en la llegada de repuestos por accidentes en el transporte,… podrán ser considerados por el IEO si la planificación previa hubiera sido razonable a su juicio.

[6] Por razones de seguridad o de requerimiento normativo de la Capitanía Marítima que esté certificando el buque.

su aprobación[7], deberá haber preparado el Astillero describiendo detallada y pormenorizadamente su alcance, materiales e impacto en el calendario.

- La Inspección del Armador **certificará** para el IEO todas las actuaciones en colaboración con el Capitán y el Jefe de Máquinas del buque.
- **Será informada** previamente por escrito (con un margen razonable) por el Astillero de las actuaciones más relevantes, de las pruebas a efectuar en el buque y de la recepción de los elementos más importantes. El Astillero prestará su apoyo a la Inspección del Armador, informando a ésta, y al Capitán del buque, de la planificación de los trabajos entregando a ambos sendas copias de los certificados o documentación acreditativa de los trabajos realizados.
- En el caso del proceso de pintado, el Astillero autorizará a la inspección del Armador a tener **interlocución directa con el inspector de la empresa fabricante de pintura** que efectúa el suministro en la varada, y de esta manera podrá acceder al asesoramiento del mismo. Este inspector de pintura que deberá realizar un seguimiento exhaustivo de todo el proceso de pintado, informando en todo momento al Armador a través de su Inspección, de cualquier incidencia ocurrida.
- En el caso de realización de ensayos no destructivo (medición de espesores, ultrasonidos, etc.) el Astillero informará a la inspección del Armador de la fecha y hora de inicio de la medición para asegurar su asistencia y presenciar las mediciones. Asimismo, en caso de que alguna de las medidas tomadas tenga un valor relevante se deberá informar inmediatamente a la Inspección del Armador de manera verbal, aunque posteriormente se emitirá un informe oficial.
- **Inspeccionará** la reparación del buque y los materiales que se estén utilizando, donde quiera que tal trabajo se esté haciendo (talleres del Astillero o de una subcontrata) o el material esté almacenado.
- **Asistirá a** todas las pruebas que se efectúen en el buque, siendo responsabilidad del Adjudicatario el previo aviso por escrito a la Inspección.
- **Notificará al Astillero** por escrito, aquellos casos que la reparación o materiales empleados no cumplan con los requisitos mínimos y, en su caso, reclamar el oportuno cambio.
- Los inspectores realizarán su misión durante las horas normales de trabajo y no interferirán indebidamente durante la realización de su inspección, con la marcha de los trabajos. En caso de realizarse las reparaciones en horarios “extraordinarios” deberán ser informados previamente para facilitar su asistencia.
- Si habiendo sido debidamente avisados, por escrito, los inspectores no asistieran a cualquier prueba o inspección, los resultados de dichas pruebas o inspección, según se indique en el certificado, extendido por el Astillero o por el fabricante del equipo, serán aceptados íntegramente por el IEO.

[7] Siempre de acuerdo con el procedimiento establecido por el TRLCSP.

- El **Astillero proporcionará las facilidades habituales** (oficina con mobiliario, teléfono y ordenador, así como acceso a fotocopiadora, impresora, fax y acceso a Internet), en el Astillero, a efectos de que puedan realizar eficazmente su misión.

## 6. GASTOS ADICIONALES A CARGO DEL ASTILLERO ADJUDICATARIO:

El Astillero adjudicatario de este concurso deberá hacerse cargo, en su caso, de los siguientes gastos:

- En caso de no existir transporte público colectivo desde las instalaciones del Astillero adjudicatario hasta el lugar de alojamiento de la tripulación durante la varada el Astillero adjudicatario se hará cargo de los gastos derivados del medio de transporte para el desplazamiento de la tripulación por la mañana y por la tarde al final de la normal jornada laboral que se coordinará con el Capitán del buque.
- En caso de que el Astillero adjudicatario no pueda permitir acoger en sus instalaciones al buque por razones ajenas al Armador, el Astillero adjudicatario se hará cargo de los costes derivados del practicaje y amarre del buque así como de los servicios portuarios, de seguridad o de cualquier otro tipo mientras se prolonguen los plazos de mantenimiento, en el muelle en que atraque.

## 7. OTRAS RESPONSABILIDADES DEL ASTILLERO: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y CONFIDENCIALIDAD.

Todos los materiales y equipos destinados al buque, o retirados de éste, serán debidamente almacenados y protegidos hasta su incorporación al mismo; siendo de la total responsabilidad del Astillero, la sustitución de todo elemento dañado, bien en su almacenaje, movilización por el Astillero o en su instalación, aun cuando éste fuese suministrado por el Armador.

La unión entre elementos de diferente composición, será realizada cuidadosamente, a fin de evitar la acción galvánica.

El Astillero permitirá libre acceso a sus instalaciones a la Inspección del Armador para que pueda realizar las anteriores comprobaciones. En el caso de empresas subcontratadas, el Astillero gestionará las visitas de la Inspección del Armador para realizar el seguimiento de sus trabajos, cuando así sea requerido.

El Astillero mantendrá con los representantes del Armador una reunión semanal durante el periodo de varada del buque, en la cual se tratarán los aspectos más relevantes acaecidos hasta ese momento desde el inicio de los trabajos, y se informará sobre la previsión del Astillero sobre la realización de los trabajos pendientes hasta la finalización del correspondiente periodo. El Astillero entregará una planificación actualizada de los trabajos de ese periodo en caso de que haya habido alguna variación con respecto a la previsión inicial.

Las pruebas de recepción no se llevarán a cabo hasta que los trabajos de reparación estén completamente terminados y el buque listo para su entrega al Armador.

Toda la información precisa para las pruebas será obtenida antes de realizar las mismas y será responsabilidad del Astillero. 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. La realización de las pruebas será por cuenta del Astillero, asistiendo a éstas los representantes del Armador y, en su caso, de la Administración Española o la Sociedad de Clasificación, cuya coordinación es responsabilidad del Armador o su Inspección.

Una vez que el buque se encuentre en las instalaciones del Astillero, en caso de que sea necesario realizar algún trabajo o inspección reglamentaria de algún equipo o instalación, como extintores o balsas salvavidas, no incluida en los trabajos del contrato, el Astillero permitirá el acceso al buque al personal de empresas reconocidas del entorno para retirar equipos del buque y entregarlos posteriormente. Asimismo, el Astillero permitirá el acceso al buque al personal de empresas contratadas por el Armador para realización de trabajos específicos en el interior del buque no incluidos en este PPT.

Pasarelas, protecciones específicas de costado, así como para los pasillos o locales del buque en que se haga mantenimiento, serán responsabilidad del astillero tan pronto como éste inicie los trabajos y mientras éstos se prolonguen, sean o no en las instalaciones del Astillero pero estén incluidas en el alcance de este PPT.

El Astillero será responsable de la **seguridad** y la **vigilancia del buque**, tanto en horario laboral como fuera del mismo, mientras éste se encuentre en sus instalaciones. A los efectos de promover y cooperar en la eliminación o disminución de los riesgos laborales que puedan existir en los servicios el Adjudicatario, de acuerdo a lo contemplado en el RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales se comprometerá al cumplimiento de la normativa vigente en materia de **Prevención de Riesgos Laborales,** así como la coordinación empresarial en esta materia.

- El Adjudicatario deberá aplica y cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales conforme con el R.D. 171/2004, facilitando toda la información mencionada sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen y que puedan afectar a los trabajadores del buque o bien de otras empresas concurrentes en el buque.
  Dicha información será suficiente y se proporcionará por escrito antes del inicio de las actividades, y cuando se haya producido una situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el buque, así como cuando se produzca un accidente de trabajo.

- El Adjudicatario, en cuanto “empresario principal” cuando el buque se encuentre en sus instalaciones, incluirá como medio de coordinación de las actividades preventivas, la designación de al menos una persona que facilitará cualquier información relativa a prevención de riesgos laborales, ya mencionadas, al Servicio de Prevención del IEO, como órgano central de coordinación de las actividades preventivas, así como las otras empresas concurrentes como son la tripulación del buque y la Inspección del IEO.

El Astillero acreditará en el momento de la firma del Contrato que dispone de una **póliza de seguro de accidentes y responsabilidad civil** por valor de **1 M€**, que cubra tanto las **incidencias sobre el propio buque,** o sus equipamientos, consecuencia de las actuaciones del astillero o su personal, así como sobre el **personal** del IEO, incluyendo tripulantes e inspectores. Esta póliza deberá ser presentada cuando se formalice el contrato, acreditando su permanencia mientras esté vigente el Contrato.

En ningún caso, debido a **confidencialidad** de la información, la empresa adjudicataria podrá utilizar la documentación generada o la información a la que tenga acceso para un fin distinto del indicado en este pliego.

La empresa adjudicataria, y su personal, queda expresamente obligada a no facilitar a otra persona o entidad, ni siquiera a efectos de conservación, la información o datos que en razón del presente contrato recoja del IEO, o sobre el buque en que esté prestando este Servicio, ni la utilizará en su provecho, o en el de la empresa adjudicataria, o utilizarlos con un fin distinto al que figura en este Pliego y está obligación de confidencialidad permanecerá también en vigor después de finalizar la relación contractual entre el IEO y el Adjudicatario.

La empresa adjudicataria se compromete expresamente al cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de **Protección de Datos** de Carácter Personal y en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la misma, y a formar e informar a su personal en las obligaciones que de tales normas dimanan.

## 8. CONCLUSIÓN DE LOS TRABAJOS Y PAGO DE LA VARADA:

A la conclusión de los trabajos, y previo a la facturación de los mismos tras la varada de cada buque, el Astillero entregará un documento compilatorio acreditativo y detallado de los trabajos realizados, entregando los certificados que correspondan, así como el alcance de cada uno de los trabajos realizados, que deberán ser certificados por la Inspección del Armador posibilitando entonces el pago por parte del IEO.

Entre los informes detallados que se entregarán se encontrarán:

- Informe de trabajos realizados en seco durante la Varada del buque.
- Informe de medición de holguras de líneas de ejes y timón.
- Informe de medición por ultrasonidos de pruebas de estanqueidad que se realicen.
- Informe de pintura, emitido por empresa fabricante de pintura, indicando detalles de aplicación, consumos de pintura, espesores, etc.

- Informe detallado de las tareas de mantenimiento efectuadas en los equipos, reflejando los repuestos utilizados y las incidencias encontradas. Estos informes podrán ser emitidos por las empresas especializadas subcontratadas por el Astillero, en caso de no llevarlas a cabo por personal propio.
- Informe que describa el resto de tareas efectuadas durante los periodos de mantenimiento incluidos en este pliego, relativas a trabajos de calderería, tubería, habilitación, electricidad, etc.
- Recibo de entrega de desechos MARPOL con la emisión del certificado correspondiente.
- Certificados de desgasificación de tanques en su caso.
- Certificados de materiales y equipos nuevos que se incorporen al buque, así como manuales de estos últimos.
- Planos modificados que afecten a reformas de origen en el buque, bien sean estructurales, de sistemas de tubería, hidráulicas o eléctricas.
- **Acreditación de haber abonado los servicios del BV** que se hayan definido o sean consecuencia de los trabajos que el Adjudicatario deba abordar en el marco de este Servicio.

Toda esta información se entregará impresa (3 copias) y en formato digital al concluir la varada[8] para que el IEO pueda tramitar el pago correspondiente, una vez recibido el informe de la Inspección confirmando la idoneidad de los trabajos realizados en el buque.

Copia electrónica de **la factura** será remitida previamente para su confirmación al responsable técnico del contrato del IEO, junto con copia electrónica de los informes y certificados requeridos en este apartado para asegurar la viabilidad de su certificación. Una vez confirmada la idoneidad de la factura el original será remitido a los Servicios Centrales, de acuerdo con las indicaciones que se reciban en el momento de la firma del Contrato. El **pago será único** y no se tramitará hasta la conclusión de la totalidad de los trabajos recogidos en este PPT.

## 9. GARANTÍA:

El Astillero será responsable de las deficiencias imputables a defectos de material, utilización de repuestos no originales, no seguir recomendaciones del fabricante, o mano de obra defectuosa, durante **12 meses** a partir de la finalización del Servicio en el que se haya llevado a cabo la **reparación o reacondicionamiento**; será de **24 meses** para los **nuevos equipos electrónicos**. Durante este periodo deberá reemplazar por su cuenta, bien en su

[8] Si como se indica en este PPT tuviera lugar una segunda varada, ello no exime al Adjudicatario de entregar toda la **documentación** respecto a lo acontecido en la **primera varada** tras **una semana de su conclusión** y un conjunto específico sobre lo acontecido en la segunda varada al concluir ésta.

factoría, en otros astilleros o talleres previamente autorizados por él mismo, las piezas o elementos averiados o inútiles por causas comprobadas no imputables a defectuoso manejo o accidente, siendo, además, de su cuenta los gastos de ajuste y montura de las piezas e incluso varada, así como los de corrección de averías que, por dichas causas, se hubiesen producido en la maquinaria, instalaciones o servicios afectados.

Durante el transcurso del período de garantía, el Astillero queda obligado, en lo que respecta a las actuaciones por él acometidas en el marco de este contrato, a atender las consultas que le hagan el Armador o su Inspección respecto a los trabajos realizados en cada buque. **Su respuesta a cualquier mensaje no será nunca posterior a los dos días** (hábiles, incluye sábados). En el caso que el Armador o su Inspección informen y acrediten que el **problema afecta a la operatividad del buque** el Astillero deberá abordarla para su resolución en el **primer día hábil** en que el buque se encuentre **en cualquier puerto nacional** (incluyendo los gastos de piezas, mano de obra y desplazamiento) para que el buque pueda recuperar su actividad con la menor dilación posible. En caso contrario, el IEO resolverá el problema, de acuerdo al mejor criterio técnico de su Inspección, repercutiendo el gasto al Adjudicatario, que se descontará de la garantía depositada para responder de las obligaciones que pudieran derivarse de la ejecución del contrato.

## 10. PENALIZACIONES:

Dada la importancia del cumplimiento del calendario de cara a los objetivos comprometidos por el IEO con el buque, en el caso de que, sin causa imputable al IEO, el buque se demorara más de 5 días sobre la fecha de entrega prevista en este PPT se aplicará una penalización del **2,5 %** del monto del coste de adjudicación de la varada del buque por **cada día de retraso** adicional contando desde el 6º día inclusive.

Si los cinco días de margen de demora en la entrega se hubieran consumido en la primera varada, las penalizaciones se aplicarían en consecuencia desde el primer momento de la segunda, salvo que, por razones justificadas y documentadas, el IEO y el adjudicatario acordaran una duración de esta segunda varada que no imputara demora. Ésta penalización será descontada sobre el valor de la factura correspondiente a este contrato, sin que ello afecte al valor del aval del contrato.

## 11. DOCUMENTACIÓN ACREDITADORA DE LA OFERTA TÉCNICA:

Durante la fase de Licitación los Astilleros interesados podrán visitar el buque en las escalas que tenga previsto y que aparecen en la página web con el calendario del buque que se presenta en la página 1 de este PPT. Los Astilleros deberán recibir previamente autorización previa del IEO que asistirá y coordinará la visita al buque.

Las empresas licitadoras habrán de presentar en el sobre con su oferta técnica la siguiente documentación y Memoria Técnica, ***siendo la documentación y Memoria que se incluya los documentos fundamentales en la evaluación de las propuestas que cada***

***licitador proponga***; todas ellas estarán por ello redactadas en **castellano**[9] y se entregará **impresa, numerada, encuadernada y con índice paginado**[10]**, 2 copias**, y en **formato digital en un CD** que no estará protegido contra impresión o copia. **Los licitadores que no aporten la documentación en este formato podrían ser Excluidos**.

1. Memoria detallada acreditando el equipo de trabajo asignado al servicio y medios técnicos del Astillero así como sus protocolos y procedimientos para varar el buque con indicación del Jefe de Buque y su titulación, así como el interlocutor técnico en la fase de licitación.
2. Duración prevista de las inmovilizaciones de acuerdo con el desarrollo contemplado de los trabajos definido en el PPT definiendo la fecha prevista de la varada, así como la de puesta a flote.
3. Plan de trabajo detallado específico y calendario pormenorizado previsto de acuerdo a la varada del buque, en el que se verifique la disponibilidad del Astillero para abordar todas y cada una de las tareas descritas en este PPT (Apartados 3 y 4 así como los Anexos). Específicamente se desarrollarán en detalle las actuaciones (materiales y equipamientos) en la quilla retráctil y en el sistema de automatización de la escala del buque.
4. Listado de empresas subcontratadas por el Astillero, en su caso, para la realización de mantenimiento de los equipos críticos del buque, y documentación que acredite que las mismas poseen formación y experiencia en el mantenimiento de los equipos definidos en este PPT y posibilidad de acceso al suministro de repuestos originales de los equipos, a tiempo para que las operaciones de mantenimiento previstas se puedan llevara a cabo en los periodos contemplados.
5. Plan de seguridad y de prevención de riesgos laborales y medioambientales en el desarrollo de los trabajos incluidos en este PPT.

En la fase de Licitación, tras la apertura de los sobres con la documentación técnica, se iniciará el proceso de evaluación técnica de las ofertas en el que los licitantes deberán haber designado (junto con su documentación técnica) una persona encargada (indicando nombre, teléfono y dirección de email) de aclarar las posibles dudas técnicas que puedan surgir al Armador en la evaluación técnica de las ofertas presentadas. Estas dudas deberán ser aclaradas de manera pormenorizada y por escrito y serán tomadas como la información

[9] La descriptiva del sistema debe ser **obligatoriamente en castellano** y no se considerará válida la presentada en otros idiomas, aunque sí podrá ser aceptable que, como información complementaria, se incluyan folletos descriptivos en inglés. Otros idiomas no serán considerados como relevantes ni válidos.

[10] La encuadernación y numeración de todas las páginas de la Memoria es el mejor mecanismo de evitar extravíos en documentos largos y complejos que deben ser analizados exhaustivamente. El no abordar esta aproximación por parte de los licitadores exime al IEO de cualquier discrepancia sobre lo incluido o no en la documentación presentada.

que será así considerada en la evaluación técnica de la oferta presentada, y en su caso la ulterior adjudicación del Contrato.

La documentación técnica se presentará en la forma exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, debidamente firmada por el representante de la empresa.

De acuerdo a lo indicado en el apartado 4 de este PPT los trabajos reseñados en los **epígrafes 19.1** a **19.7** corresponden a actuaciones que el IEO contempla como inversiones que potencian la capacidad del buque y por ello, de acuerdo a como lo indique el Anexo del PCAP, y el apartado 11 de este PPT tendrán que ser presupuestas en conjunto separadamente del resto de las actuaciones, aunque **sin reseñar las cifras en la memoria técnica que elabore el licitador para su inclusión en el sobre nº 2**. Es decir, la oferta económica del licitador se tendrá que presentar desglosadamente:

**Valoración epígrafes 1 a 18 + 20 y 21**
**Valoración epígrafes 19**

el total de ambas valoraciones[11] conformará la oferta económica[12] del licitador.

Las empresas licitadoras remitirán también en su oferta técnica un escrito donde se refleje el compromiso de la empresa sobre el cumplimiento de la legalidad vigente en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Este cumplimiento deberá mantenerse durante toda la vigencia del Contrato.

Madrid,

EL ADJUDICATARIO, EL DIRECTOR DEL IEO

Fdo.: Eduardo Balguerías Guerra

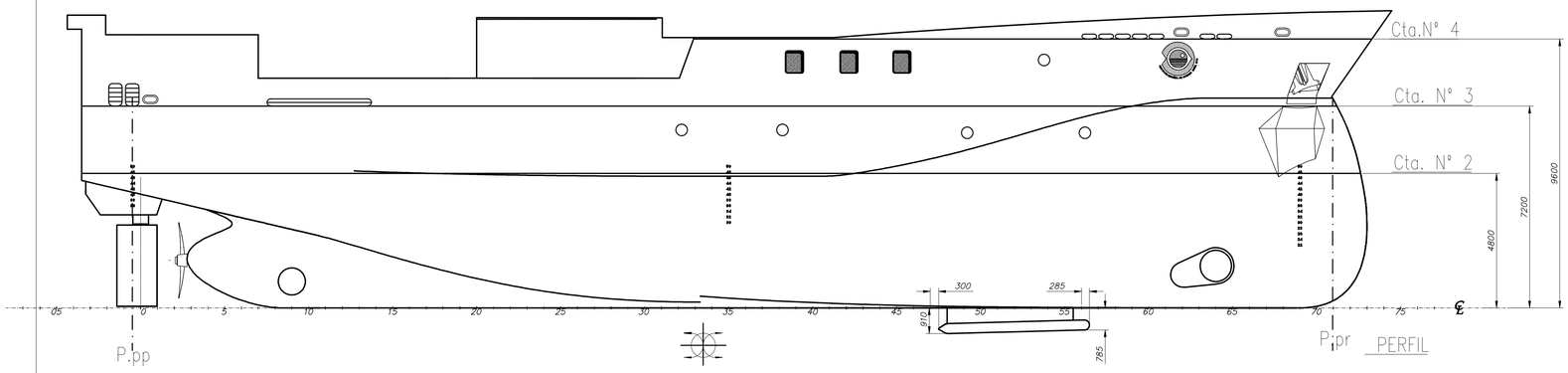
[11] No es necesario que se presupuesten individualizamente.
[12] **Que no se debe incluir nunca en la Memoria técnica pues significaría la exclusión del licitador**.

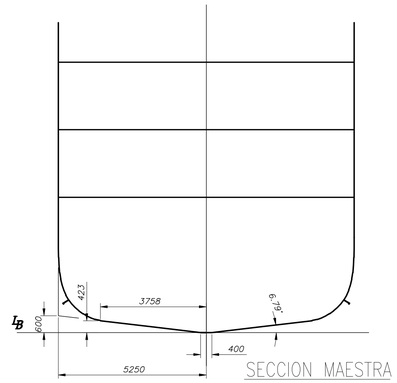
# ANEXO I

# VARADA B/O “ANGELES ALVARIÑO”

**CONTENIDO:**

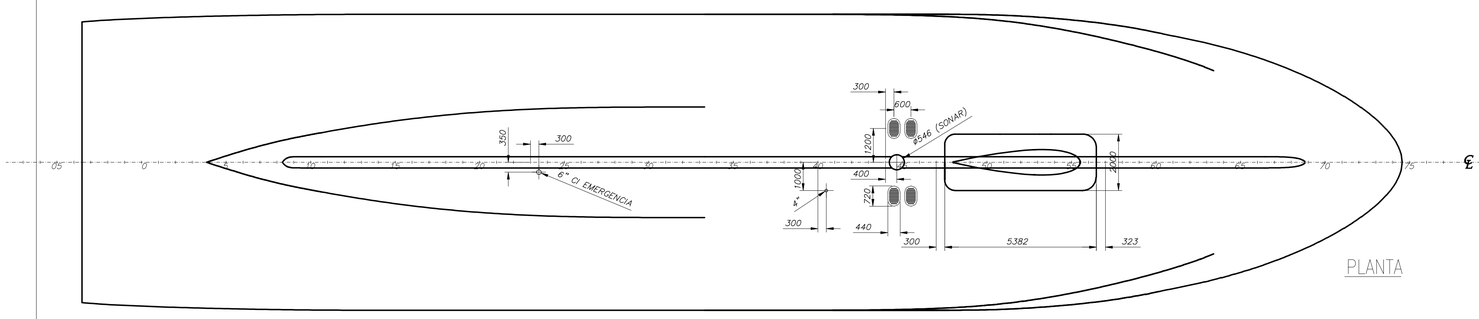
- **PLANO DE VARADA**
- **PLANO DE CAPACIDADES DE TANQUES**
- **PLANO DE DISPOSICION GENERAL**
- **PLANO QUILLA RETRACTIL**




## DIMENSIONES PRINCIPALES

| | |
|---|---|
| ESLORA TOTAL APROXIMADA | 46.70 m |
| ESLORA ENTRE PERPENDICULARES | 42.87 m |
| MANGA MAX. | 10.50 m |
| CALADO PROYECTO | 4.60 m |
| PUNTAL CUB N° 2 | 4.80 m |




| Modif. | Fecha | Nombre | Observaciones: |
|---|---|---|---|
| | | | |

**ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.**
Avda Beiramar, N°6–B 36208 VIGO
Tel: (+34)986 205 511 Fax: (+34)986 214 383
e–mail: vigo@astillerosarmon.com

| | Fechas | Nombres | Observaciones |
|---|---|---|---|
| Dibujado | 23/07/12 | M.DOMIGUEZ | |
| Comprobado | | | |

Buque: *I.E.O.-BUQUE OCEANOGRÁFICO*

Constr. N° *V-080*

Escala: *1/100* e indicadas

Designacion: *PLANO DE VARADA*

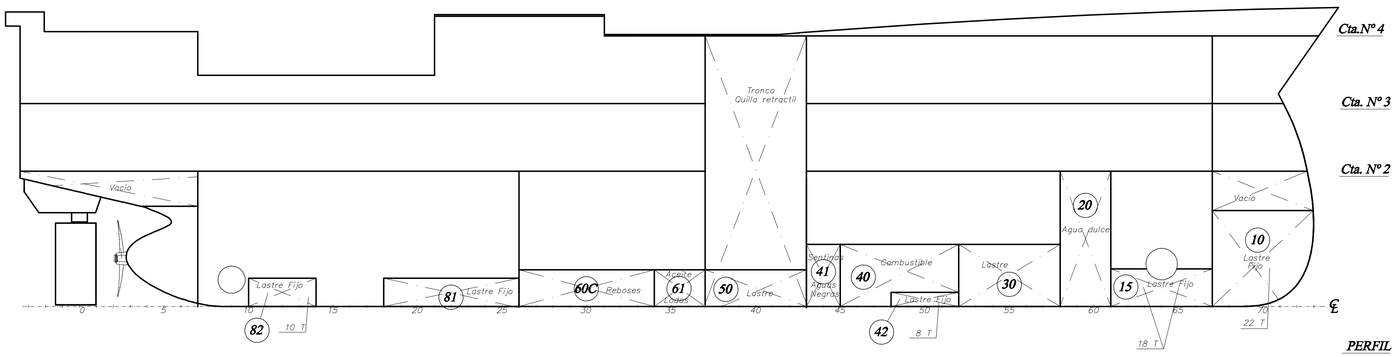
Plano N° *OC-080-010*

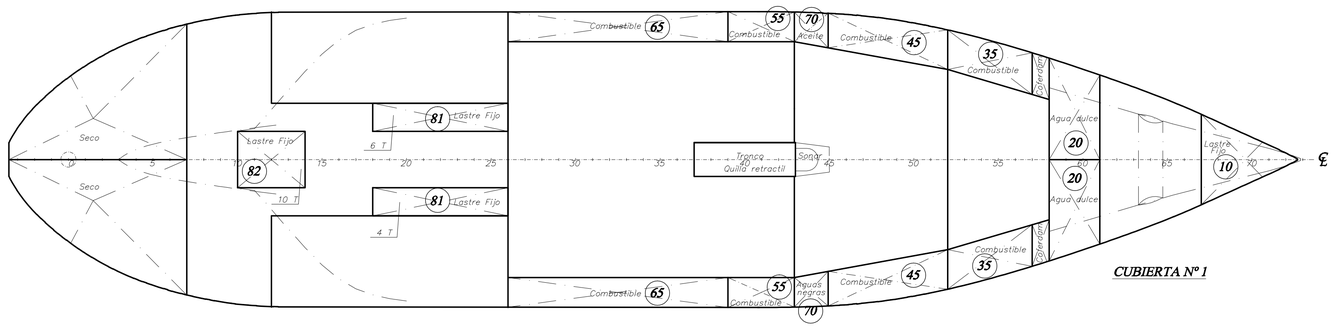
Sustituye a:

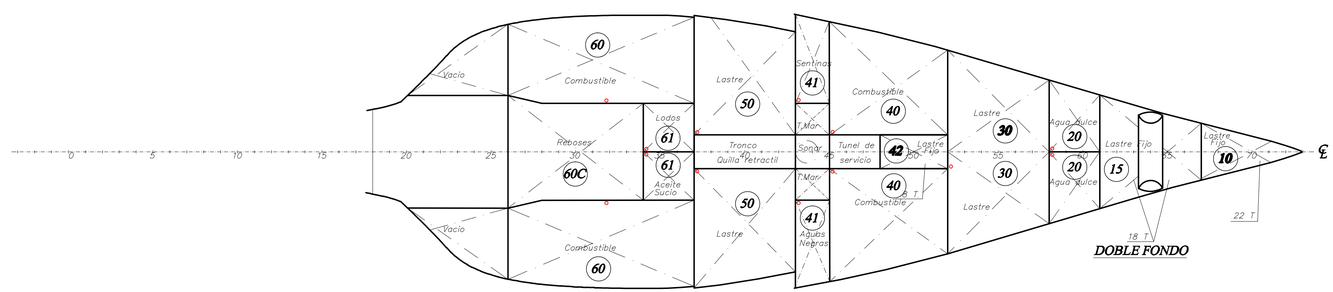
N° de hojas: Hoja N°:

ARMADOR / CLASIFICACION / AUTORIDADES / APROBADO

Documentación propiedad de ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.
Su contenido no puede ser copiado, reproducido, entregado a terceras personas, ni usado con fines no autorizados sin permiso escrito del propietario.




| REF. | TANQUES | CONTENIDO | CNAS | V =m³ |
|---|---|---|---|---|
| 82 | Doble Fondo Máquinas Proa Centro | Lastre Fijo | 10–14 | – |
| 81E | Doble Fondo Máquinas Proa Estribor | Lastre Fijo | 18–26 | – |
| 81B | Doble Fondo Máquinas Popa Babor | Lastre Fijo | 18–26 | – |
| 70E | Tanque Alto Máquinas Proa Estribor | Aguas Negras | 43–45 | 3.0 |
| 70B | Tanque Alto Máquinas Proa Babor | Aceite Lub. | 43–45 | 3.0 |
| 65E | Tanque Alto Máquinas Centro Estribor | Gas–Oil | 26–39 | 27.8 |
| 65B | Tanque Alto Máquinas Centro Babor | Gas–Oil | 26–39 | 27.8 |
| 61E | Doble Fondo Maquinas Centro Estribor | Aceite sucio | 34–37 | 3.6 |
| 61B | Doble Fondo Maquinas Centro Babor | Lodos | 34–37 | 3.6 |
| 60C | Doble Fondo Maq. Centro Cent. (Reboses) | Gas–Oil | 18–46 | 19.0 |
| 60E | Doble Fondo Maquinas Centro Estribor | Gas–Oil | 26–37 | 15.7 |
| 60B | Doble Fondo Maquinas Centro Babor | Gas–Oil | 26–37 | 15.7 |
| 55E | Tanque Alto Máq. Centro Estribor (Diario) | Gas–Oil | 39–43 | 7.7 |
| 55B | Tanque Alto Máq. Centro Babor (Diario) | Gas–Oil | 39–43 | 7.7 |
| 50E | Doble Fondo Maquinas Centro Estribor | Lastre | 37–43 | 12.2 |
| 50B | Doble Fondo Maquinas Centro Babor | Lastre | 37–43 | 12.2 |
| 45E | Tanque Alto Máquinas Proa Estribor | Gas–Oil | 45–52 | 11.53 |
| 45B | Tanque Alto Máquinas Proa Babor | Gas–Oil | 45–52 | 11.53 |
| 42C | Doble Fondo Máquinas Proa Centro | Lastre Fijo | 48–52 | – |
| 41E | Doble Fondo Máquinas Proa Estribor | Aguas Negras | 43–45 | 4.8 |
| 41B | Doble Fondo Máquinas Proa Babor | Sentinas | 43–45 | 4.8 |
| 40E | Doble Fondo Máquinas Proa Estribor | Gas–Oil | 45–52 | 21.1 |
| 40B | Doble Fondo Máquinas Proa Babor | Gas–Oil | 45–52 | 21.1 |
| 35E | Tanque Alto Máquinas Proa Babor | Gas–Oil | 52–58 | 8.0 |
| 35B | Tanque Alto Máquinas Proa Babor | Gas–Oil | 52–58 | 8.0 |
| 30E | Doble Fondo Máquinas Proa Estribor | Lastre | 52–58 | 15.5 |
| 30B | Doble Fondo Máquinas Proa Babor | Lastre | 52–58 | 15.5 |
| 20E | Tanque Alto Pique Proa Estribor | Agua Dulce | 58–61 | 18.5 |
| 20B | Tanque Alto Pique Proa Babor | Agua Dulce | 58–61 | 18.5 |
| 15C | Doble Fondo Proa Centro | Lastre Fijo | 61–67 | – |
| 10C | Pique de Proa Centro | Lastre Fijo | 67–Proa | – |

| Modif. | Fecha | Nombre | Observaciones: |
|---|---|---|---|
| B | 25–10–11 | JOSE A. | SE AÑADE TANQUE DE AGUAS NEGRAS Y ACEITE SUCIO |
| A | 05–10–11 | Costas | Se modifican tanques 35 (Bor y Eor) y 50 (Bor y Eor) |

## DIMENSIONES PRINCIPALES

| | |
|---|---|
| ESLORA TOTAL APROXIMADA | 46.70 m |
| ESLORA ENTRE PERPENDICULARES | 42.87 m |
| MANGA MAX. | 10.50 m |
| CALADO PROYECTO | 4.00 m |
| PUNTAL CUB Nº 2 | 4.80 m |

| | |
|---|---|
| ACEITE LUBRIFICACIÓN | 3.00 |
| ACEITE SUCIO | 3.60 |
| SENTINAS | 4.80 |
| LODOS | 3.60 |
| AGUAS NEGRAS | 7.84 |
| GAS–OIL | 202.77 |
| LASTRE AGUA SALADA | 55.32 |
| AGUA DULCE | 37.10 |
| **CONTENIDOS TOTALES** | **V =m³** |


**ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.**
Avda Beiramar, Nº6–B 36208 VIGO
Tel: (+34)986 205 511 Fax: (+34)986 214 383
e–mail: vigo@astillerosarmon.com


| | Fechas | Nombres | Observaciones |
|---|---|---|---|
| Dibujado | | | |
| Comprobado | | | |

Buque: I.E.O.–BUQUE OCEANOGRÁFICO

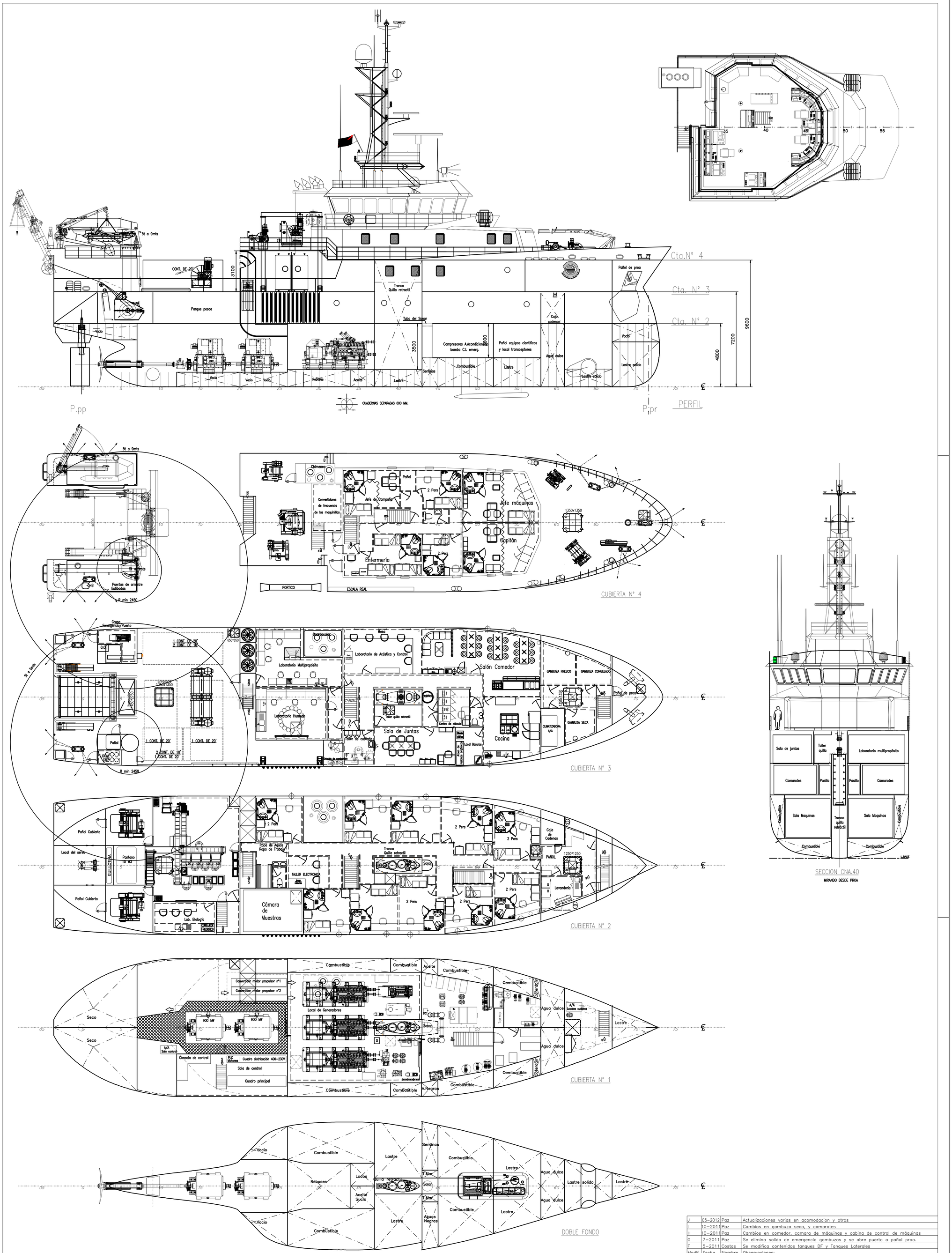
Escala: 1/100 e indicadas

Designacion: DISPOSICIÓN DE TANQUES

Constr. Nº V-080
Plano Nº OC-080-007C
Sustituye a: OC-080-007-B
Nº de hojas: Hoja Nº:

ARMADOR / CLASIFICACIÓN / AUTORIDADES / APROBADO


Documentación propiedad de ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.
Su contenido no puede ser copiado, reproducido, entregado a terceras personas, ni usado con fines no autorizados sin permiso escrito del propietario.




## DIMENSIONES PRINCIPALES

| | |
|---|---|
| ESLORA TOTAL APROXIMADA | 46.70 m |
| ESLORA ENTRE PERPENDICULARES | 42.87 m |
| MANGA MAX. | 10.50 m |
| CALADO PROYECTO | 4.60 m |
| PUNTAL CUB N° 2 | 4.80 m |

| Modif. | Fecha | Nombre | Observaciones: |
|---|---|---|---|
| J | 05-2012 | Paz | Actualizaciones varias en acomodacion y otros |
| I | 10-2011 | Paz | Cambios en gambuza seca, y camarotes |
| H | 10-2011 | Paz | Cambios en comedor, camara de máquinas y cabina de control de máquinas |
| G | 7-2011 | Paz | Se elimina salida de emergencia gambuzas y se abre puerta a pañol proa. |
| F | 5-2011 | Costas | Se modifica contenidos tanques DF y Tanques Laterales |

**ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.**
Avda Beiramar, N°6-B 36208 VIGO
Tel: (+34)986 205 511 Fax: (+34)986 214 383
e-mail: vigo@astillerosarmon.com

| | Fechas | Nombres | Observaciones |
|---|---|---|---|
| Dibujado | | | |
| Comprobado | | | |

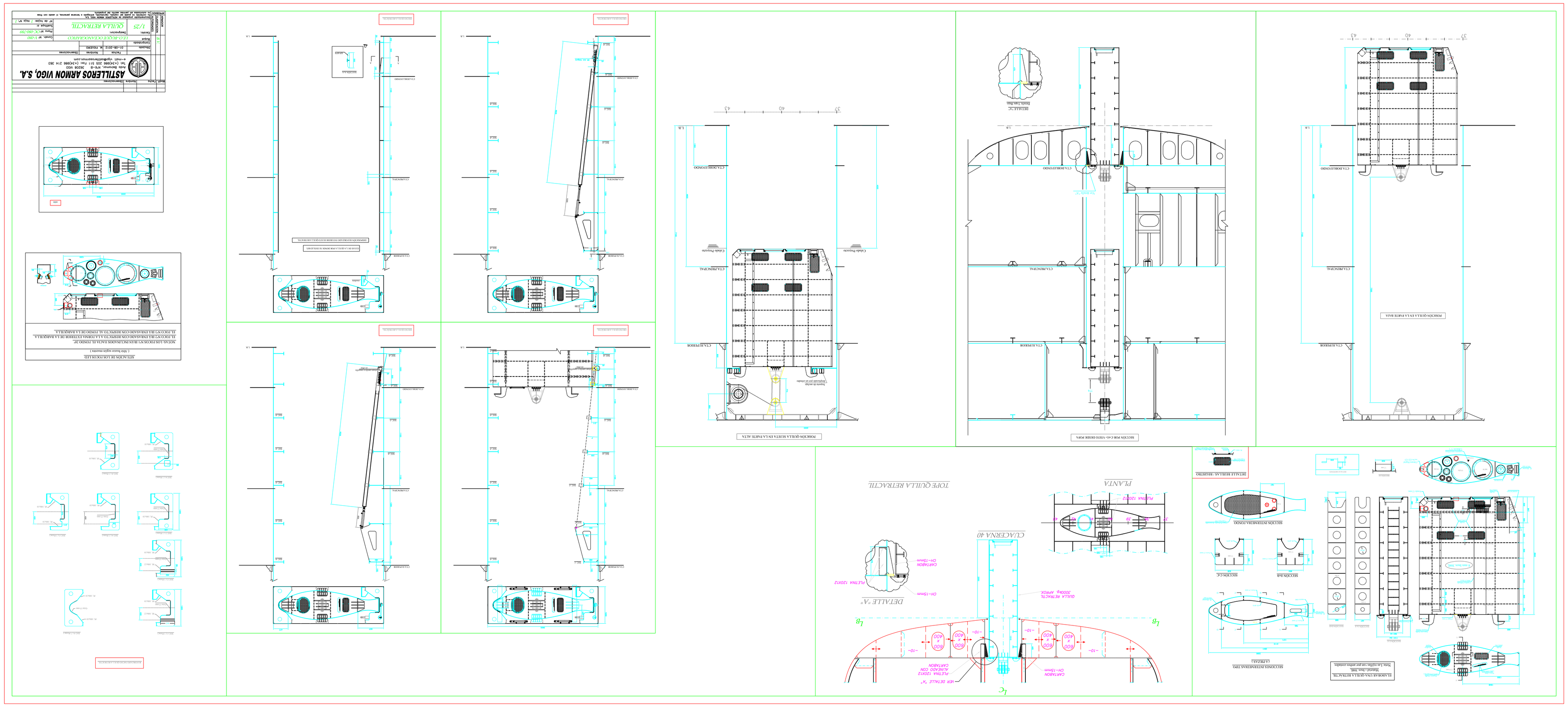
Buque: I.E.O.-BUQUE OCEANOGRÁFICO — Constr. N° V-080

Escala: 1/100 e indicadas — Designacion: DISPOSICIÓN GENERAL

Plano N° OC-080-100-I
Sustituye a: OC-080-100-H
N° de hojas: Hoja N°:

ARMADOR / CLASIFICACION / AUTORIDADES / APROBADO

Documentación propiedad de ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A. Su contenido no puede ser copiado, reproducido, entregado a terceras personas, ni usado con fines no autorizados sin permiso escrito del propietario.


ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.
Apdo Correos 101 Fax: (+34)986 214 383
Tel: (+34)986 205 511
e-mail: vigo@astillerosarmon.com
01-de-2012
QUILLA RETRACTIL
J.C.D.-ACCIDECTCANOCSAJICO
1/25
Nº 1/60
CK-080-299
Nº de Hojas: 1
Hoja Nº: 1
POSICIÓN QUILLA EN LA PARTE ALTA
POSICIÓN QUILLA EN LA PARTE BAJA
SECCIÓN POR C4:1 VISTO DESDE POPA
CTA SUPERIOR
CTA PRINCIPAL
CTA LOBULO FONDO
CTA LOBULO DERE FONDO
Cilindro Proyector
Cilindro Proyector
Mecanismo de accionamiento
Cilindro hidráulico
CTA SUPERIOR
CTA PRINCIPAL
CTA LOBULO FONDO
CTA LOBULO DERE FONDO
Lb
Lc
CARTABÓN CH=15mm
PLETINA 120X12 ALREDEDOR CON CARTABÓN
VER DETALLE "A"
QUILLA RETRACTIL 3000kg APROX
CUADERNA 40
DETALLE "A"
CH=15mm
PLETINA 120X12
CARTABÓN CH=15mm
PLANTA
PLETINA 120X12
TOPE QUILLA RETRACTIL
DETALLE REAL/AS / BOCETO
SECCIÓN INTERMEDIA FINO
SECCIÓN C4C
SECCIÓN B4B
SECCIÓN INTERMEDIAS TIPO
LATERAL
ELABORAR UNA QUILLA RETRACTIL
Material: Acero
Tratamiento: Zinc Negro
Tratamiento: Pintura con pintura anodina
SITUACIÓN DE LOS FOCOS LED
( Foto Nuevo sujeto nuevo )
NOTAS: LOS FOCOS NO IRÁN UNIDOS HACIA EL FONDO 20º
EL FOCO NO IRÁ ENSAMADO CON RESPECTO A LA CURVA EXTERIOR DE LA BARQUILLA
EL FOCO NO IRÁ ENSAMADO CON RESPECTO AL FONDO DE LA BARQUILLA
NOTAS: LOS FOCOS NO IRÁN UNIDOS HACIA EL FONDO 20º
EL FOCO NO IRÁ ENSAMADO CON RESPECTO A LA CURVA EXTERIOR DE LA BARQUILLA
EL FOCO NO IRÁ ENSAMADO CON RESPECTO AL FONDO DE LA BARQUILLA
ESTADO DE LA QUILLA POR DONDE SE HA SUBIDO
DIMENSIONES APROXIMADAS DEPENDIEN DE ESTA QUILLA A MEDIDA
PROPIEDAD DE ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.
Queda prohibida su reproducción total o parcial sin autorización por escrito de ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.
Propiedad de astilleros armon vigo, s.a.
Queda prohibida su reproducción total o parcial sin autorización por escrito de ASTILLEROS ARMON VIGO, S.A.

# ANEXO II

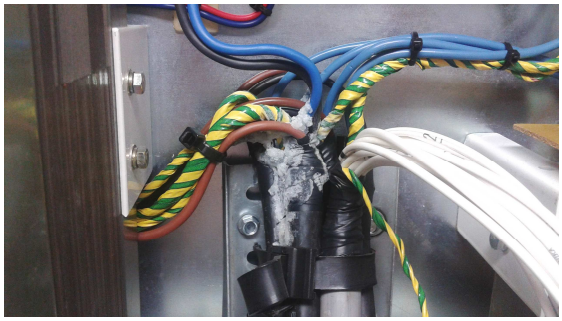
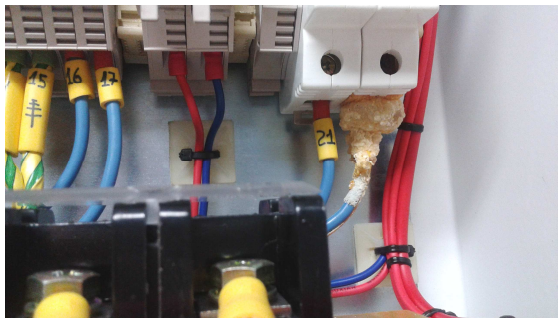
# VARADA B/O “ANGELES ALVARIÑO”

## CONTENIDO:

- **REPORTAJE FOTOGRAFICO**

Buque atracado en el puerto de Vigo (Julio 2014)

10.1 Transductores de góndola y quilla retráctil

15.1 Depósitos de sal en cableado sistema Cathelco

18.1 Tronco de la quilla retráctil

18.4 Motorizar la apertura/cierre de la válvula del HiPAP

18.11 Elaborar 2 polines de maquinillas para anclar al polín de cubierta principal