PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HA DE REGIR EL PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN DEL SERVICIO DE VARADA REGLAMENTARIA DEL *B/O FRANCISCO DE PAULA NAVARRO* PARA LA RENOVACIÓN DE LOS CERTIFICADOS ESTATUTARIOS DEL BUQUE ASÍ COMO OTROS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO ADICIONALES DURANTE 2015

---

1. OBJETIVO TÉCNICO DEL CONTRATO:

El *B/O Francisco de Paula Navarro* es un buque oceanográfico y de investigación pesquera, cuyas características técnicas se pueden encontrar en http://www.ieo.es/flota junto con el calendario de actividad previsto tras su aprobación por la COCSABO.

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 Francisco de Paula Navarro*

El IEO, como Armador del buque, tiene la necesidad y responsabilidad de mantenerlo en condiciones siempre adecuadas y seguras para la navegación y operación científica. Conforme al Reglamento vigente de Inspección de Buques, el ***B/O Francisco de Paula Navarro*** debe ser sometido al programa de reconocimiento oficial que incluye realizar entre otros un reconocimiento anual tanto en seco como a flote, además del mantenimiento regular del casco (revisión de tomas de mar, válvulas de fondo, ánodos de sacrificio…), equipos y sistemas, para lo cual se efectuarán tareas de mantenimiento programado y correctivo que se detallan en este PPT.

b) Otros trabajos relevantes

Se pretende implementar además, en el marco de este mismo contrato, una serie de actuaciones para incrementar la funcionalidad y operatividad del buque entre las que destacan:

- Eliminación del escape húmedo y su sustitución por una exhaustación aérea con silencioso y sistema de guardacalor a los efectos de reducir las contrapresiones de la instalación actual.
- Calafateo integral del casco del buque en la obra viva así como la zona de la obra muerta, por aplicación del Decreto 3384/1971 de 29 de octubre, que aprueba el Reglamento de Reconocimiento de Buques y Embarcaciones.
- Reparaciones de mantenimiento de la cubierta de trabajo que incluyen la sustitución de tramos de madera, parcheado de enfibrado y eliminación de filtraciones de agua en la cubierta.

- Sustitución de todos los tramos de las tuberías del circuito de agua salada en acero al carbono por otras nuevas realizadas en acero galvanizado.
- Actuaciones de protección y guiado del cableado de las sondas a las góndolas de transductores.
- Trabajos de mantenimiento orientados a incrementar la funcionalidad y operatividad del buque:
  - Girar 90º los compresores de aire comprimido 1 y 2 (30 bar) en la sala de máquinas, colocándolos longitudinalmente, en paralelo a crujía, de tal modo que no ocasionen empacho en esa zona de la sala de máquinas.
  - Sustitución de las tuberías de aspiración y descarga del circuito del aire acondicionado de acero al carbono por otras nuevas realizadas en acero inoxidable de tal modo que se evite la herrumbre que se introduce en el equipo y que ocasiona frecuentes taponamientos del circuito.
  - Sustituir la toma de mar de la aspiración de agua salada de la planta desalinizadora para evitar descebados de la electrobomba originados por el cabeceo del buque en condiciones de mar adversas.
  - Instalar dos bombas de achique en el local del servotimón. Habilitar dos pocetes independientes que estén comunicados entre sí. En la actualidad la recogida de agua mayormente generada por las filtraciones de la tablazón del espejo de popa se queda acumulada entre los espacios de las cuadernas y la sobrequilla del codaste lo que dificulta su extracción y posterior vertido al mar.
  - Instalar una válvula inox de 3 vías (½ x ½ x ½) conectada al cárter de la reductora Reintjes, al tramo de la bomba de aspiración y a un tramo de tubería que facilite el vaciado del cárter.
  - Sustituir los faldones protectores de goma de la grúa y del torno oceanográfico doble que se están rotos por el uso y posibilitan la caída de agua de lluvia y de intemperie en el laboratorio húmedo
  - Desplazar las dos cornamusas de madera de popa para el amarre de cabos y estachas en ambas bandas bajo la regala y retranquearlas 40 centímetros más a popa dado que en la posición actual quedan a la altura de los respiros de aireación de los tanques y no se puede amarrar.

La duración estimada del tiempo para la realización de todos los trabajos, incluyendo la varada, no deberá ser superior a **45 días.** El buque habrá concluido la actividad planificada y por ello estará disponible **a partir del 01 de Junio**[1]mientras quela parada técnica deberá haber concluido a **final de julio de 2015**, incluida la realización de una serie de pruebas de

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

mar que permitan verificar la idoneidad de lo acometido por el Astillero adjudicatario en el marco de este contrato.

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 que se van a realizar corresponden fundamentalmente con (1) actuaciones obligatorias impuestas por el Reglamento de Inspección de Buques 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 orientativo, se incluye la siguiente información en los Anexos de este PPT:

- Anexo I: Información sobre el *B/O Francisco de Paula Navarro* 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 serán conformes a la buena práctica de la reparación y construcción naval para verificar los requerimientos de la Autoridad Marítima Española.

a) Calafateo del casco incluyendo obra viva (alefriz de la quilla, forros y espejo), obra muerta y espejo de popa

En base a las "Normas para reconocimiento anual del casco y del equipo de los buques de madera" (Decreto 3384/1971de 29 de octubre, que aprueba el Reglamento de Reconocimiento de Buques y Embarcaciones Mercantes -BOE nº 64 y 65, de 15 y 16 de marzo de 1972), en vigor y aplicable a esta embarcación, puede concederse un periodo máximo de 3 años para un calafateo bien ejecutado de las costuras del buque. Considerando además que el buque es una plataforma de investigación oceanográfica equipada con tecnología de vanguardia, lo que exige, aun tratándose de un barco de madera, un acabado superficial de la carena muy uniforme, para evitar problemas de disipación de energía acústica que las burbujas de aire producen al quedar adheridas en la superficie de los transductores, se aprovechará la operación de calafateado para conseguir el acabado superficial requerido.

Por este motivo, la operación de calafateo que se debe realizar será integral en todo el casco, incluyendo la obra viva y muerta. Se preparará el casco realizando un concienzudo lijado previo del mismo específicamente según el procedimiento que se detalla en el Apartado 4 de este PPT. Se limpiarán todas las uniones de la tablazón del forro y se retirará completamente la estopa, masilla y resto de materiales en mal estado. Las cabezas de los clavos serán revisadas retirando aquellos que presenten herrumbre o daño de pudrimiento en las tablas o en sus inmediaciones. Las tablas dañadas se sustituirán por tramos completos del mismo material y grosor evitando empalmes o ligazones. El reclavado de las nuevas tablas será completo utilizando clavos galvanizados de las mismas dimensiones que los actuales. Se embutirán sus cabezas entre 8 y 12 mm y se colocarán los tapines correspondientes con masilla naval, especialmente indicada para este fin.

El espejo de popa se recalafateará completamente, al igual que todo el casco. Se retirarán todas las protecciones de goma para proceder a su posterior montaje una vez estén concluidos los trabajos de calafateo y aplicado el correspondiente esquema de pintura. Se eliminarán todos los restos de la estopada sintética y se sustituirá por estopa tradicional de cáñamo embebida en brea. Se revisarán con especial atención las tablas que llevan empotradas las tomas de mar, grifos de fondo y descargas, así como las del túnel de la hélice de proa. Las que se encuentren en mal estado deberán de ser sustituidas y embridadas nuevamente.

Específicamente, al ser una actuación que debe asegurar la capacidad de navegación con seguridad del buque durante un largo período (unos 10 años) el licitador, en su Memoria técnica (Apartado 11) acreditará detalladamente su aproximación técnica para esta actuación.

b) Pintado del buque

Ha de ser integral en el casco, tanto en la obra viva como en la muerta y los trabajos serán de mantenimiento y parcheo en la superestructura, toldilla y la cubierta. 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 anualmente. Se aplicará el esquema que aparece definido en la descripción de trabajos del apartado 4 (tareas 9, 10, 11, 12 y 13), 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 con la empresa fabricante de pintura marina el suministro necesario para el pintado del buque. Se deberá respetar 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. La Inspección del Armador tendrá acceso previamente al inicio de los trabajos de preparación previa de la superficie de pintado y, a su vez, realizará un seguimiento exhaustivo de todo el proceso de pintado.

Se entregará el certificado de pintura y de duración del esquema. Durante los trabajos de preparación de superficie y aplicación de pintura en el buque, podrá estar presente un inspector de pintura, 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 resumen, 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 preparación de superficies y pintado. Antes, se revisará el estado de los sensores y transductores localizados en las góndolas. 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 proyecciones propias del proceso de preparación.
- Se colocarán tapones de madera en imbornales y descargas de costado, o cualquier otro elemento que pueda verse afectado durante el tratamiento del casco.
- Se seguirán los procedimientos de pintado y preparación de superficies entre capas recomendados por el fabricante de la pintura para el esquema de pintado del buque.
- Se entregará certificado de pintura y de duración del esquema.

Durante los trabajos de preparación de superficie y aplicación de pintura en el buque, podrá estar presente un **inspector del IEO** (ver Apartado 5).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.

c) Trabajos varios de mantenimiento

El mantenimiento de los equipos e instalaciones 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 cuanto al mantenimiento de equipos y sistemas críticos del buque, como *Motores Principales y Auxiliares o Línea de Ejes* que específicamente se incluyen 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. Deberán ser sustituidos todos los repuestos recomendados por el fabricante en las diferentes revisiones programadas en este PPT. Así mismo, deberá tener acceso a repuestos originales, que deberán ser utilizados durante las tareas solicitadas. Estos repuestos deberán solicitarse con suficiente antelación teniendo en cuenta los plazos definidos en este servicio. Estos requisitos deberán ser acreditados documentalmente tanto en la fase de licitación como en el momento de acometer los trabajos**.**

Otras actuaciones que se realizarán será la construcción e instalación de canaletas en acero inoxidable entre las dos góndolas de transductores y las salidas de cables en la zona de la banda de estribor (Véase foto 14 en el Anexo 2). El objetivo es asegurar el paso de todo el cableado de las diferentes ecosondas, evitando que los cables deterioren durante la navegación del buque. El diseño de las canaletas se hará buscando la mínima resistencia hidrodinámica.

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 del motor principales, auxiliares, sondas u otros equipamientos electrónicos. 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 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 ya comprometidos por el IEO como:

- Reparación del cierre de proa de la bocina de la línea de ejes
- Goteras en camarotes por condensación del aire acondicionado
- Revisión del sistema de disparo de seguridad de las válvulas de corte de los tanques del combustible

d) 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 la Autoridad Marítima Española. 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 del buque.

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

Dado que el buque cuenta con diferentes y costosos dispositivos instalados en el casco del buque (góndolas), el Astillero Adjudicatario abordará con extrema diligencia los preparativos de varada del buque. El Licitador demostrará en la Memoria Técnica que presente en su oferta (Apartado 11 de este PPT), su compromiso ante esta aproximación, así como el máximo detalle sobre su ejecución, medios de control y seguridad ante la varada del buque.

VARADA B/O FRANCISCO DE PAULA NAVARRO – Junio/Julio 2015

Los trabajos de mantenimiento previstos, incluyendo la varada, se desarrollarán durante un **máximo de 45 días**, estando el buque disponible para ello entre el **mes de junio de 2015 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 calafateo, pintado, revisión de válvulas o mantenimiento de equipos sumergidos. El buque podrá estar disponible para los trabajos de mantenimiento desde el 01 de junio, y se contempla que pueda retomar su actividad planificada **nunca más tarde del final de julio**.

Una vez que los 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 razones 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 las penalizaciones que se establecen en el Apartado 10 de este PPT.

El Astillero informará al Responsable del contrato del IEO 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, 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 en el marco de este contrato 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 la disposición de las góndolas y su salvaguarda debiendo quedar un metro libre desde la parte más baja de la góndola de transductores hasta el suelo para facilitar los trabajos de mantenimiento de los mismos
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.
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 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. CALAFATEO INTEGRAL DEL CASCO

7.1	Se procederá al lavado a presión con agua dulce (hidro-limpiadora) de todo el casco. Previamente se revisarán y en su caso protegerán los transductores. También con antelación se habrán descubierto las tomas de mar y el túnel de la hélice de maniobra.
7.2	Desmontar las defensas de goma del espejo de popa y el resto de protecciones o elementos que impidan realizar correctamente la operación de calafateo, incluida la protección catódica de ánodos de zinc repartidos en el casco, las placas de cobre de puesta a masa, etc.
7.3	Lijado exterior de todo el casco, para realizar la preparación de superficie previa a las operaciones de calafateo y pintado. El procedimiento de lijado será por lijadora rotativa manual o similar[2], realizando un primer lijado de desbaste general con abrasivo de granulometría P-20, seguido de un lijado intermedio mediante el mismo procedimiento con abrasivo de granulometría P-80, para acabar la preparación con un último lijado con abrasivo de granulometría P-120.
7.4	Limpieza de todas las uniones de la tablazón del forro retirando toda la estopa, masilla y restos de materiales existentes entre las uniones.

[2] Quedan específicamente excluidos los procedimientos más agresivos que pueden dañar la madera como los sistemas de proyección de partículas o fluidos a presión, como granallado o chorreado.

7.5	Revisar las cabezas de los clavos y retirar los que se encuentren con trazos de herrumbre o daño por pudrimiento de las tablas a criterio de la Inspección del IEO.
7.6	Sustitución de tablas en el forro que se encuentren en mal estado a criterio de MM. Las tablas dañadas se sustituirán por tramos completos del mismo material y grosor evitando empalmes o ligazones. El clavado de las nuevas tablas será completo utilizando clavos galvanizados de las mismas dimensiones que los actuales. Se embutirán sus cabezas entre 8 y 12 mm y se colocarán los tapines correspondientes con masilla naval de aplicación específica para este tipo de operaciones. Se utilizará este mismo procedimiento para restituir la integridad de la tablazón en el orificio de 1.5 m^2 que queda tras el desmontaje de las salidas de los escapes húmedos por los costados. Se tendrá en cuenta que previo a esta operación de restitución de la tablazón, se deberá restituir también la integridad estructural de la cuaderna interrumpida por este orificio de salida, utilizado el mismo procedimiento constructivo que el resto de la estructura original.
7.7	Se revisarán con especial atención las tablas que llevan empotradas las tomas de mar, grifos de fondo y descargas, así como las del túnel de la hélice de proa. Las que se encuentren en mal estado deberán de ser sustituidas y embridadas nuevamente.
7.8	Calafateo propiamente dicho de todo el casco (obra viva y obra muerta, espejo de popa incluido) introduciendo mediante procedimientos tradicionales sucesivas hiladas en número suficiente a criterio de la inspección del IEO (en condiciones normales oscilarán, sin carácter restrictivo, entre un mínimo de dos y un máximo de cuatro) de estopa de cáñamo embebida en brea o similar (**quedan descartadas las modernas estopas sintéticas**), hasta conseguir la estanqueidad óptima entre tablas.
7.9	Aplicación de dos capas de imprimación de madera según el esquema de pintado especificado en 9 y 10, garantizando la correcta impregnación de la estopada en todas las costuras previamente calafateadas.
7.10	Según fue comentado en el punto 3-a, se precisa conseguir un acabado superficial uniforme en el que no se distingan las costuras por los motivos anteriormente expuestos. A tal efecto, una vez imprimado todo el buque, las costuras serán enrasadas por medio de masilla epoxílica de baja densidad compatible con el esquema de pintado definido en 9 y 10.
7.11	Preparación final de la superficie total del casco previa a la aplicación del esquema de pintado definido en 9 y 10 mediante un lijado total mediante el mismo procedimiento que ya fue indicado en 7.3, con abrasivo de granulometría P-120 eliminando los excesos de masilla entre costuras, hasta conseguir una superficie completamente lisa. Se respetará para esta operación los tiempos de secado óptimos para la masilla aplicada.

8. ***REPARACIÓN DE DAÑOS Y ELIMINACIÓN DE FILTRACIONES DE AGUA DE MAR EN CUBIERTA***

8.1	Lijado y saneado de las zonas dañadas en la cubierta de trabajo. Parcheado mediante fibra y posterior pintado con pintura de poliuretano "verde señales" con partículas antideslizante. (Estimación 15 m^2 en 10 zonas)
8.2	Revisión de las filtraciones por agua de mar en la cubierta. Se deberán revisar minuciosamente las filtraciones que se producen entre los barraganetes y el trancanil en la zona del pórtico de popa, Split de estribor, tambucho del sifón del escape húmedo y zona de unión de la toldilla con la cubierta en la zona de estribor

9. ***PINTADO DE LA OBRA VIVA*** *(incluyendo apéndices y góndola* ***260 m²****)*

9.1	Finalizada la operación de calafateo indicada en 7, antes de realizar ninguna tarea, se debe **revisar el estado de la obra viva y flotación en presencia de la Inspección del Armador**. Tras ello, podrá comenzar el proceso de preparación de superficies de ambas zonas, siguiendo el procedimiento establecido por el fabricante de pintura que previamente ha de ser facilitado por el Astillero a la Inspección del Armador.
9.2	Pintado general de toda la obra viva del buque, para lo que se aplicarán dos capas de antifouling y siguiendo las instrucciones y procedimientos del fabricante de la pintura se aplicará el siguiente esquema en la obra viva: *Producto* — *Color* — *espesor* 16300-19980 HEMPATEX — Aluminio — 125 73900-51110 HEMPAL A/F OCEANIC — Rojo — 150

10. ***OBRA MUERTA (175m²)***

10.1	Finalizada la operación de calafateo indicada en 7, antes de realizar ninguna tarea, se debe revisar el estado de la obra muerta y flotación en presencia de la Inspección del Armador. Tras ello, podrá comenzar el proceso de preparación de superficies de ambas zonas, siguiendo el procedimiento establecido por el fabricante de pintura que previamente ha de ser facilitado por el Astillero a la Inspección del Armador.
10.2	**Se requiere seguir estrictamente las instrucciones del fabricante de la pintura.**
10.3	Se retirarán las defensas de costado en estribor. Tras sanear se aplicará el esquema completo se volverán a montar.
10.4	Las defensas de goma del espejo de popa se deben desmontar en su totalidad antes de proceder al calafateo y pintado; posteriormente deberá ser montadas o sustituidas por otras de igual o mayor calidad.

10.5	La última capa será completa. El esquema es el siguiente según el color del acabado: *Producto* — *Color* — *espesor* 16300-19980 HEMPATEX — Aluminio — 125 56360-10000 HEMPATEX ENAMEL — Blanco — 150 56360-10000 HEMPATEX ENAMEL — Azul — 150

*11. **REPINTADO DE MARCAS Y LINEAS***

11.1	Se pintarán las siguientes marcas: - Recorte de la franja de flotación - Calados - Disco de francobordo - Nombre del buque - Grabar y pintar puerto de matrícula en ambos costados "TE-1-2-14" - Número IMO - Marcas de tanques - Tapones de fondo - Marcas de remolcadores

*12. **PROYECTORES Y EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO***

12.1	Revisión y limpieza de zonas exteriores de todos los proyectores, sondas, correderas, etc., situados en las góndolas. 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 15 unidades.
12.2	Pintado, según sea necesario, de transductores de las góndolas con Hempel Hard Racing White 76300. Si fuera necesario realizar la aplicación sobre anti-incrustante existente, se sanearán las zonas con pintura mal adherida y se aplicará un parcheo previo con: - Light Primer (2-3 capas) - Hempatex Aluminium (1 capa general)

*13. **LIMPIEZA DE HÉLICES***

13.1	Limpieza completa externa y pulido de las palas de la hélice propulsora y núcleo (hélice de tres palas). Retirando cualquier tipo de incrustación.
13.2	Limpieza completa externa y pulido de las palas de la hélice de maniobra y núcleo (una hélice de tres palas). Retirando cualquier tipo de incrustación.
13.3	Aplicación de producto Prop-Speed a la hélice transversal y propulsora para protegerlas de bio-incrustaciones, de acuerdo al procedimiento del fabricante.

*14. **TIMÓN Y LINEA DE EJES***

14.1	Comprobar holguras al casquillo del timón, en parte alta y baja de la mecha y en tintero y pinzote.
14.2	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.
14.3	Comprobar el centraje de los casquillos de cierres de la bocina.

*15. **REJILLAS Y COLECTOR***

15.1	Desmontar rejillas de las comunicaciones de fondo (una unidad a cada banda). Limpiar, raspar, pintar y volver a montar con el esquema de la obra viva.
15.2	Desmontar rejillas del túnel de la hélice de maniobra (rejillas a cada banda en proa). Limpiar, raspar, pintar y volver a montar con el esquema de la obra viva.
15.3	Limpiar interior del colector de agua salada del buque. Retirar incrustaciones. Se contemplará la limpieza de los tubos de aspiración de las tomas de mar.

*16. **VÁLVULAS DE FONDO 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. VÁLVULAS DE FONDO: 2 Válvulas aspiración tomas de mar (2: Er+Br) de DN 300.
16.2	DESCARGAS AL COSTADO EN CÁMARA DE MÁQUINAS 1. Descarga Planta TAR 2. Descarga bomba planta TAR 3. Descarga bomba de achiquenº2 4. Descarga bomba de achiquenº1 5. Descarga al mar motor principal 6. Descarga escape húmedo MM/PP 7. Descarga Auxiliar Iveco.
16.3	DESCARGAS AL COSTADO EN CÁMARA DE MÁQUINAS 1. Descarga achique Pique de Proa. 2. Descarga aguas del Fregadero Cocina 3. Descarga de la Separadora de Sentinas 4. Descarga de la Potabilizadora de Agua Dulce

*17. **SUSTITUCIÓN DE LAS TUBERÍAS DEL CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN DE AGUA SALADA DEL MMPP***

17.1	Sustituir todos los tramos en acero al C de las tuberías del circuito de agua salada del sistema de refrigeración por tuberías de acero galvanizado en caliente.

17.2	Limpiar el enfriador principal agua/agua del MMPP. Desmontar el haz tubular para su limpieza. Limpiar las incrustaciones calcáreas mediante el auxilio de procedimientos químicos (HCl). Sustituir las juntas tóricas de los cierres de las tapas. Sustituir los ánodos de sacrificio del interior del enfriador.
17.3	Reacondicionar la bomba principal de aspiración de agua salada. Sustituir los cierres y el rodete. Cambiar las juntas de estanqueidad
17.4	Sustituir todas las juntas en cierres de bridas así como los manguitos de empalme-unión en tubería de goma.
17.5	Pintar las tuberías con el color verde identificativo

18. SUSTITUCIÓN DEL ESCAPE HÚMEDO DEL MMPP Y MMGG POR OTRO SECO

18.1	Transformar el escape húmedo y convertirlo en seco. Para ello se deberá realizar previamente un **proyecto de modificación** y sustitución del sistema de exhaustación del buque, que deberá ser previamente aprobado por la inspección del IEO y por la correspondiente Capitanía Marítima. El objeto de dicho proyecto de modificación es reducir las contrapresiones del actual sistema de escape hasta un máximo de 225 milímetros de columna de agua. El diseño de la nueva conducción deberá compatibilizarse, además de con ese valor límite de contrapresión, con una adecuada atenuación del ruido emitido por el motor de modo que no perjudique ni la habitabilidad del buque ni su capacidad operativa. A tal efecto se incorporarán dispositivos de atenuación de ruido de alta eficacia acústica especialmente diseñados para motores diesel de combustión interna, para lo que se realizará un estudio previo a fin de determinar la frecuencia dominante del espectro sonoro que produce el motor de forma que permita diseñar el sistema reactivo que las sintonice y la capacidad óptima de atenuación global del dispositivo silenciador, que al menos será de 40 dB.
18.2	Eliminar en su totalidad el escape húmedo. Eliminar todas las tuberías, fijaciones y válvulas de descarga e intermedias. Restituir la integridad estructural del casco según fue indicado en el punto 7.
18.3	Modificar las descargas del circuito de refrigeración del MMPP y del MMGG. Conducir las tuberías hasta los costados fijándola convenientemente. Habilitar dos pasacascos independientes para cada sistema de refrigeración, válvulas de cierre y sistema de descarga por clapeta antirretorno. Pintar y aislar tuberías de descarga
18.4	Fabricar e instalar un escape seco compuesto de, flexible, tubería debidamente soportada y silencioso. El tramo será recto y con el mínimo de curvas posible, y la contrapresión máxima en ningún momento superará los valores indicados en 18.1. El diseño deberá de estar calculado y adaptado al motor principal Mitsubishi

	S12R-MPTK, y teniendo en cuenta los condicionantes indicados en 18.1, en cuanto a contrapresiones y niveles sonoros.
18.5	Fabricar e instalar un escape seco al motor auxiliar compuesto de tubería y silencioso. El tramo será recto, con el mínimo de curvas posible y aparejado a la exhaustación del motor principal. El diseño deberá de estar calculado y adaptado al motor Iveco, y teniendo en cuenta los condicionantes a nivel de atenuación de sonidos especificados en 18.1.
18.6	Fabricación de un guardacalor, envolvente, hermético y robusto para las dos exhaustaciones. Estará convenientemente fijado a la cubierta con paso por la toldilla. Se comprobará que esté aislado y no sujeto a la transmisión de vibraciones. Pintado en blanco y escapes y zonas adyacentes en negro con copete en su caso en azul.

19. GUIADO DEL CABLEADO DE LAS GÓNDOLAS MEDIANTE CANALETAS INTEGRADAS AL CASCO

19.1	Construir y montar canaleta en acero inox para el cableado desde la salida del casco a cada una de las góndolas
19.2	Fijar la misma al casco
19.3	Desmontar pasacables Roxtec en interior barco de ambos tubos que serán posteriormente vueltos a montar
19.4	Despasar cables desde rack del laboratorio (ES38B, ES18 y ES200), consola puente (EML224) y caja estanca cubierta (Topas TX) hasta camarote.
19.5	Retirar tubos plásticos y cinta protección de cables en el casco.
19.6	Despasar cables hasta góndola.
19.7	Desmontar góndolas completas si el espacio entre la base y el suelo no permite el desmontaje de los transductores. (La altura de las góndolas sobre el suelo ha de un metro).
19.8	Desmontar carcasas góndolas
19.9	Desmontar transductores defectuosos.
19.10	Montar nuevos transductores.
19.11	Volver a enrutar y embridar cables hasta localizaciones punto 19.4
19.12	Montar pasacables Roxtec.
19.13	Sustituir todos los ánodos de Zinc en las góndolas
19.14	Montar carcasas góndolas

19.15	Colocación y montaje de placas porosas como masa en el casco (suministro de Simrad) y conexión eléctrica con el cintón de cobre existente.

*20. **TRABAJOSVARIOS DEMANTENIMIENTO***

20.1	**Girar 90º los compresores de aire comprimido 1 y 2** (30 bar) en la sala de máquinas, colocándolos longitudinalmente, aprovechando su polín actual. Al eliminar el escape húmedo y en concreto su tramo acodado de descarga el espacio útil se va a ampliar sustancialmente de tal modo que al girar los compresores e instalarlos longitudinalmente se podrá pasar con suficiente espacio facilitando el desempeño de las funciones de mantenimiento de estos equipos, de los adyacentes y de las válvulas al costado.
20.2	**Sustitución de las tuberías de aspiración y descarga del circuito del Aire Acondicionado.** Se producen continuos atascos y daños en los codos de las tuberías y en los impeler de las bombas de aspiración e impulsión debido a la corrosión que se genera en la tubería del tramo de aspiración del A/A que es de acero al carbono. Se debe sustituir este tramo en la aspiración de 2,5 m en acero al carbono por otro en acero inox en la sala de máquinas. El resto, unos 16 m, se sustituirá por tubería en PVC reforzada o similar. Se fijará convenientemente mediante abrazaderas inox en tramos de metro y medio. Toda la tubería será como mínimo de DN 25.
20.3	**Sustituir la toma de mar de la aspiración de agua salada de la planta desalinizadora.** La toma de mar se desplazará todo lo posible hacia proa. Se trata de que el equipo osmotizador no se descebe con el cabeceo del buque en condiciones adversas del mar.
20.4	**Instalar dos bombas de aspiración para el achique en el local del servotimón**. Habilitar dos pocetes independientes, uno por banda para la recogida de agua en el local. Comunicar los diferentes departamentos entre cuadernas a las bandas de la sobrequilla para facilitar el achique de las mismas.
20.5	**Instalar una válvula inox de 3 vías** (½x ½ x ½) conectada al cárter de la reductora Reintjes, al tramo de la bomba eléctrica exterior que tiene el MM/PP y a untramo de tubería que se fabricará y que facilite el vaciado del cambio de aceite
20.6	Sustituir los **faldones de goma** de la grúa y del torno oceanográfico doble para el sistema de protección antigoteo de la toldilla
20.7	Desplazar las **cornamusas de madera** 40 centímetros más para popa. El lugar donde están en la actualidad, impide amarrar bien los cabos porque molestan los respiros de aireación de los tanques
20.8	Poner guías en las brazolas de popa al nivel de las aireaciones de la cámara de tanques.

21. PRUEBAS

21.1	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.

22. INSPECCIONES

22.1	- Durante la varada el barco ha de pasar las inspecciones reglamentarias de Navegabilidad para:
	  - Casco en seco
	  - Casco a flote
	  - Maquinaria
	  - Instalación eléctrica
	  - Máquinas sin dotación permanente (refrendo)
	El Astillero debe dar soporte técnico y humano a las mismas.

Todos trabajos de mantenimiento 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[3] que no hayan sido acordadas o admitidas por el IEO, devengarán siempre las **penalizaciones** correspondientes (apartado 10 de este PPT).

5. RESPONSABLES DEL CONTRATO, PERSONAL TÉCNICO DEL ASTILLERO Y LA INSPECCIÓN DEL ARMADOR

El responsable de la **Unidad de Buques del IEO**, como Armador del buque, será el **responsable del contrato por parte del IEO** que designará su Inspección técnica del Servicio con implicación de su propio personal así como los responsables de la tripulación del buque o un inspector externo (ver Apartado 5.1).

El **Astillero** adjudicatario **designará** también un **Responsable del Contrato** quien 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

[3] 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.

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 y el técnico responsable designado por el IEO 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[4] informando al IEO sobre su idoneidad, así como sobre el presupuesto que, previamente a su aprobación[5], 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.
- **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.

[4] Por razones de seguridad o de requerimiento normativo de la Capitanía Marítima que esté certificando el buque.
[5] Siempre de acuerdo con el procedimiento establecido por el TRLCSP.

- **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.
- 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[6] 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

[6] No superará las 4 personas.

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, en su caso, 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 2,500.000 €,** que cubre 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 del 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 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.

Toda esta información se entregará impresa (3 copias) y en formato digital al concluir la varada[7] para que el IEO pueda tramitar el pago correspondiente, una vez recibido el informe de la Inspección confirmando la idoneidad de los trabajos.

Copia electrónica de **la factura** será remitida previamente para su confirmación al responsable del contrato del IEO, junto con copia electrónica de los informes y certificados

[7] 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.

requeridos en este apartado para asegurar la viabilidad de la certificación del pago. Una vez confirmada su idoneidad 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. Durante este periodo deberá reemplazar por su cuenta, bien en su 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 del buque de cara a los objetivos comprometidos por el IEO en el caso de que, sin causa imputable al IEO, 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 del contrato 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**[8] y se entregará **impresa, numerada, encuadernada y con índice paginado**[9]**, 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 los medios técnicos, instalaciones, equipo de trabajo asignado al Servicio con indicación del Jefe de Buque y su titulación en cada oportunidad, así como el interlocutor técnico en la fase de licitación. Específicamente acreditará la capacidad técnica de sus medios para el izado del buque, en su caso, precisando la potencia de los medios de su sistema (tipo "travel-lift" por ejemplo) con referencia de buques de dimensiones similares o superiores que hubieran varado recientemente.
2. Duración prevista de las inmovilizaciones en cada fase 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). Especificará el procedimiento detallado de calafateado que contemple emplear, así como la especificación de los silenciosos que se vayan a instalar en el sistema de escape.

[8] El texto de la Memoria Técnica 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.

[9] 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.

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 llevar 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 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**.

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.

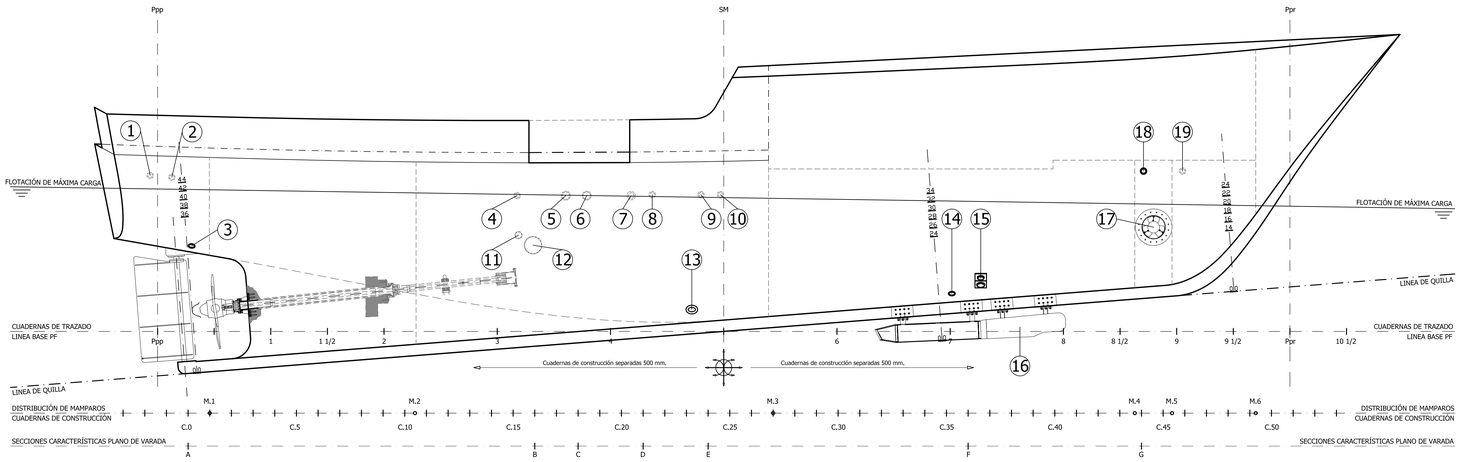
EL ADJUDICATARIO, EL DIRECTOR DEL IEO

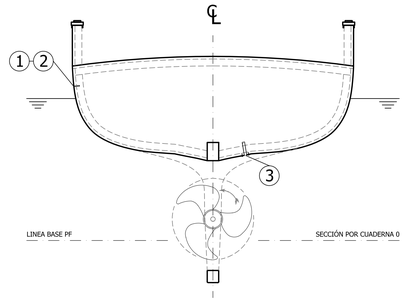
Fdo: Eduardo Balguerías Guerra

ANEXOS

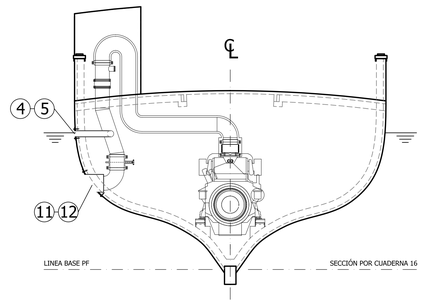
ANEXO I: Planos y esquemas *B/O Francisco de Paula Navarro*

1. Plano de varada
2. Disposición general
3. Aspiraciones y descargas
4. Esquema de exhaustaciones
5. Detalle góndolas de transductores
6. Esquema pasacascos de góndolas
7. Protecciones del costado estribor
8. Protecciones del espejo de popa
9. Protección catódica
10. Esquema de pintado

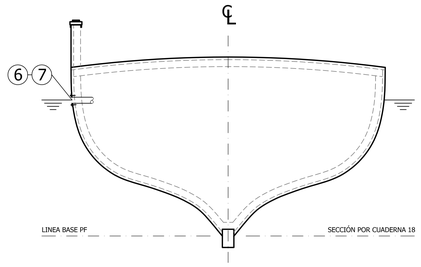




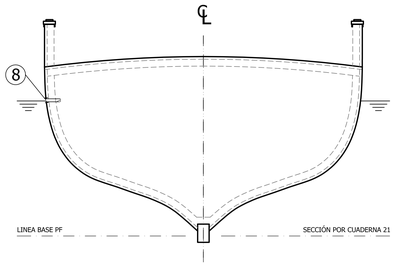
SECCIÓN A - VISTA DESDE POPA



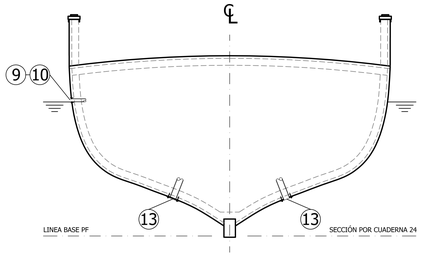
SECCIÓN B - VISTA DESDE POPA



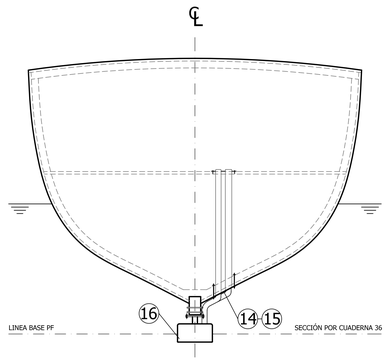
SECCIÓN C - VISTA DESDE POPA



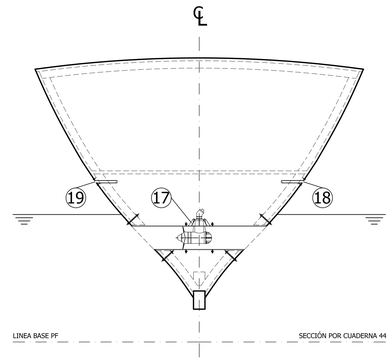
SECCIÓN D - VISTA DESDE POPA



SECCIÓN E - VISTA DESDE POPA



SECCIÓN F - VISTA DESDE POPA



SECCIÓN G - VISTA DESDE POPA

DESPLAZAMIENTO EN ROSCA: 222,609 TONELADAS MÉTRICAS

DESPLAZAMIENTO DE MÁXIMA CARGA: 277,266 TONELADAS MÉTRICAS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ESLORA TOTAL	30,46 m
MANGA DE TRAZADO	7,40 m
PUNTAL DE CONSTRUCCIÓN. CB/Q AL CA/BAO	3,80 m
ESLORA ENTRE PERP. ('L')	26,13 m

Nº	NOMBRE	TIPO	MATERIAL	TAMAÑO	UBICACIÓN
1	DESCARGA DE POTABILIZADORA	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA Y DE RETENCIÓN POR EL INTERIOR	ACERO / BRONCE	DN-20	BABOR
2	DESCARGA SEPARADORA DE SENTINAS	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA Y DE RETENCIÓN POR EL INTERIOR	ACERO / BRONCE	DN-20	BABOR
3	ASPIRACIÓN PLANTA POTABILIZADORA	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA Y DE RETENCIÓN POR EL INTERIOR	INOX AISI 316	DN-40	ESTRIBOR
4	DESCARGA ALIVIADERO ESCAPE HÚMEDO MOTOR AUXILIAR	PASACASCOS CON VALVULA DE MARIPOSA	ACERO	DN-50	BABOR
5	DESCARGA ALIVIADERO ESCAPE HÚMEDO MOTOR PRINCIPAL	PASACASCOS CON VALVULA DE MARIPOSA	ACERO	DN-150	BABOR
6	DESCARGA ALIVIADERO ESCAPE HÚMEDO MOTOR PRINCIPAL	PASACASCOS CON VALVULA DE MARIPOSA	ACERO	DN-150	BABOR
7	DESCARGA AGUA SALADA REFRIGERACIÓN MOTOR PRINCIPAL	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA	ACERO / BRONCE	DN-75	BABOR
8	DESCARGA CIRCUITO C.I. BOMBA SOBRE CUBIERTA	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA Y DE RETENCIÓN POR EL INTERIOR	ACERO / BRONCE	DN-50	BABOR
9	DESCARGA CIRCUITO C.I. BOMBA CÁMARA DE MÁQUINAS	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA Y DE RETENCIÓN POR EL INTERIOR	ACERO / BRONCE	DN-50	BABOR
10	DESCARGA PLANTA DE AGUAS NEGRAS	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA Y DE RETENCIÓN POR EL INTERIOR	ACERO / BRONCE	DN-50	BABOR

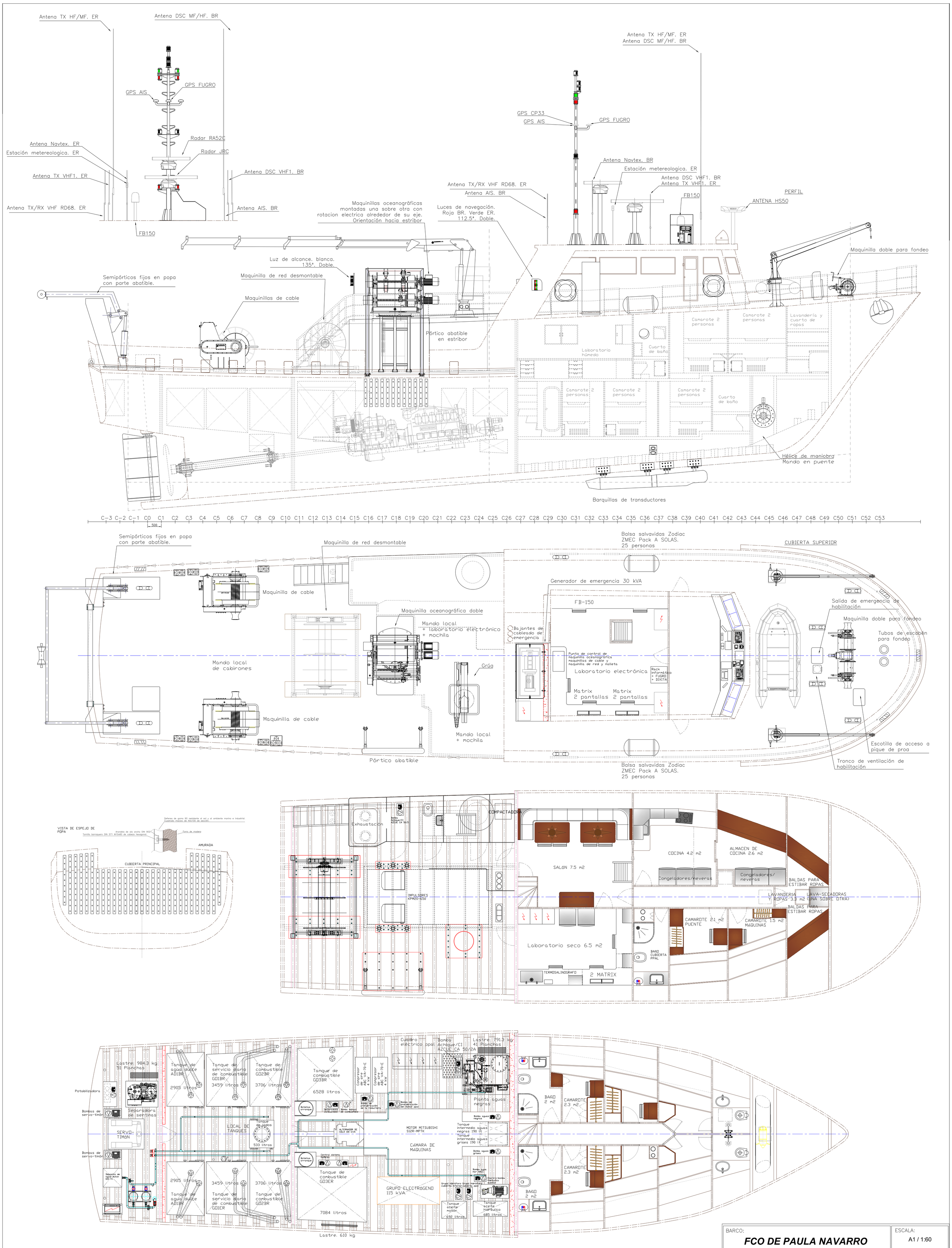
Nº	NOMBRE	TIPO	MATERIAL	TAMAÑO	UBICACIÓN
11	DESCARGA ESCAPE HÚMEDO MOTOR AUXILIAR	PASACASCOS CON VALVULA DE MARIPOSA	ACERO	DN-150	BABOR
12	DESCARGA ESCAPE HÚMEDO MOTOR PRINCIPAL	PASACASCOS CON VALVULA DE MARIPOSA	ACERO	DN-400	BABOR
13	ASPIRACIÓN COLECTOR DE AGUA SALADA Sº MÚLTIPLES	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA	ACERO / BRONCE	DN-150	BR / ER
14	ASPIRACIÓN BOMBA TERMOSALINÓGRAFO	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA	INOX AISI 316	DN-50	ESTRIBOR
15	PASACABLES TRANSDUCTORES GÓNDOLAS	PASACASCOS CON TUBO INOX (INF - DN 150 SUP - DN 125)	INOX AISI 316		ESTRIBOR
16	GÓNDOLA EQUIPOS ACÚSTICA - BATIMETRIA	ESTRUCTURA INOX AISI 316 - CARCASA P.R.F.V. - UNIONES EMPERNADAS	INOX / P.R.F.V.		CENTRAL
17	PROPULSOR TRANSVERSAL FLUIDMECÁNICA HMH-650-F-100CV	TUBO PASANTE ACERO AL CARBONO CON REJILLAS INTERNAS DE PROTECCIÓN	ACERO	DN-545	BR / ER
18	DESCARGA ACHIQUE LOCAL HÉLICE DE MANIOBRA	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA	ACERO / BRONCE	DN-50	ESTRIBOR
19	DESCARGA ACHIQUE LOCAL BAJO LAVANDERÍA	PASACASCOS CON VALVULA DE ESFERA	ACERO / BRONCE	DN-50	BABOR

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA 1914

Buque Oceanográfico:	FRANCISCO DE PAULA NAVARRO
Designación plano:	PLANO DE VARADA
Designación hoja:	DETALLE DE LA CARENA Y SECCIONES CARACTERÍSTICAS
Nº Reg: CON-125/14	Formato: DIN-A0 · Escala: 1 : 50

Rafa Hortelano Puerta
Ingeniero Técnico Naval
C/ Rosa de los Vientos, 5
30,880 Águilas (MURCIA)
Tld. 691.44.40.15
rafa.hortelano@gmail.com

Sustituye a: FPN-VARADA-003	Hoja:	Revisión:
Sustituido por:	Hoja:	Revisión:
Nº Plano: DT-FPNAV-125/14-PVAR-001	Hoja: 01 de 01	Revisión: 00



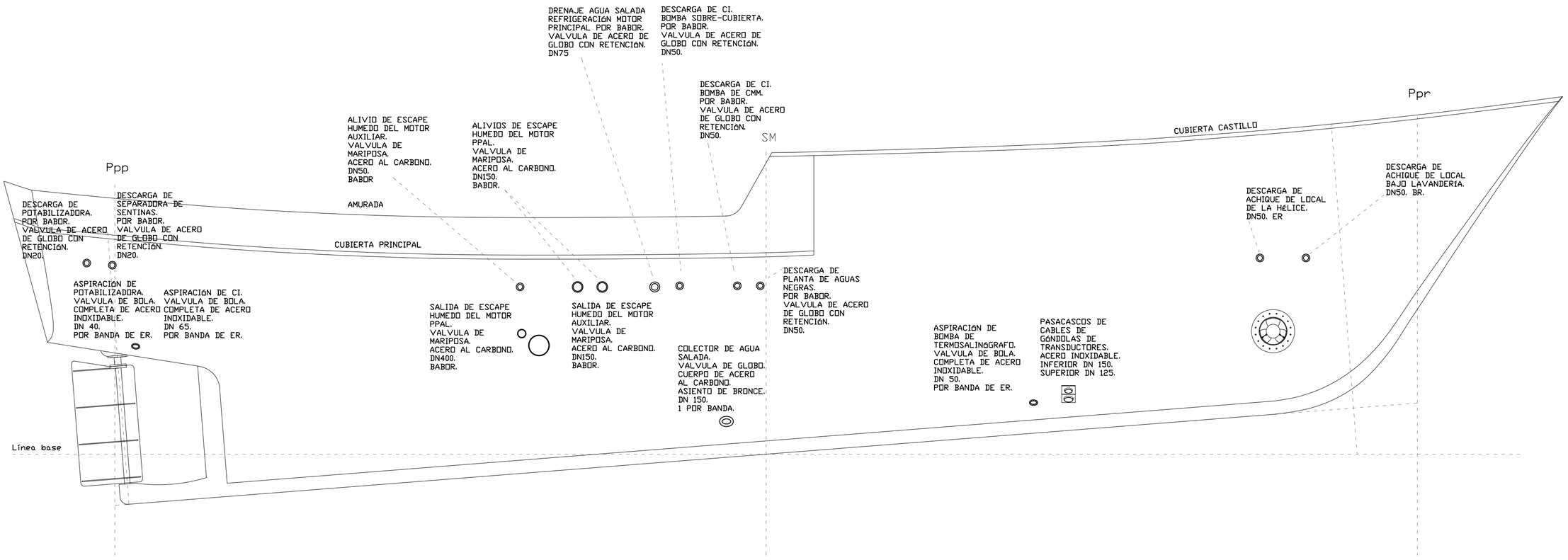
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ESLORA TOTAL	30,46 m
MANGA DE TRAZADO	7,40 m
PUNTAL DE CONSTRUCCIÓN. CB/Q AL CA/BAO	3,80 m
ESLORA ENTRE PERP. ('L')	26,13 m

REGISTRO DE TRABAJOS PROFESIONALES
REGISTRO Nº : 2834/0007/98-29
FECHA : 28/10/2013
COLEGIADO : 2834 JUAN PABLO BLANCO

BARCO: **FCO DE PAULA NAVARRO**	ESCALA: A1 / 1:60
PLANO: **DISPOSICIÓN GENERAL**	CHECKED:
Hoja 1/3	FECHA: 18/10/13 REVISIÓN: 002

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD
Astilleros MERCURIO PLASTICS, s.l.
Specialists in composite multi hull shipbuilding
Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
PHONE: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
ZIP CODE: 30353 P.O. BOX: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com



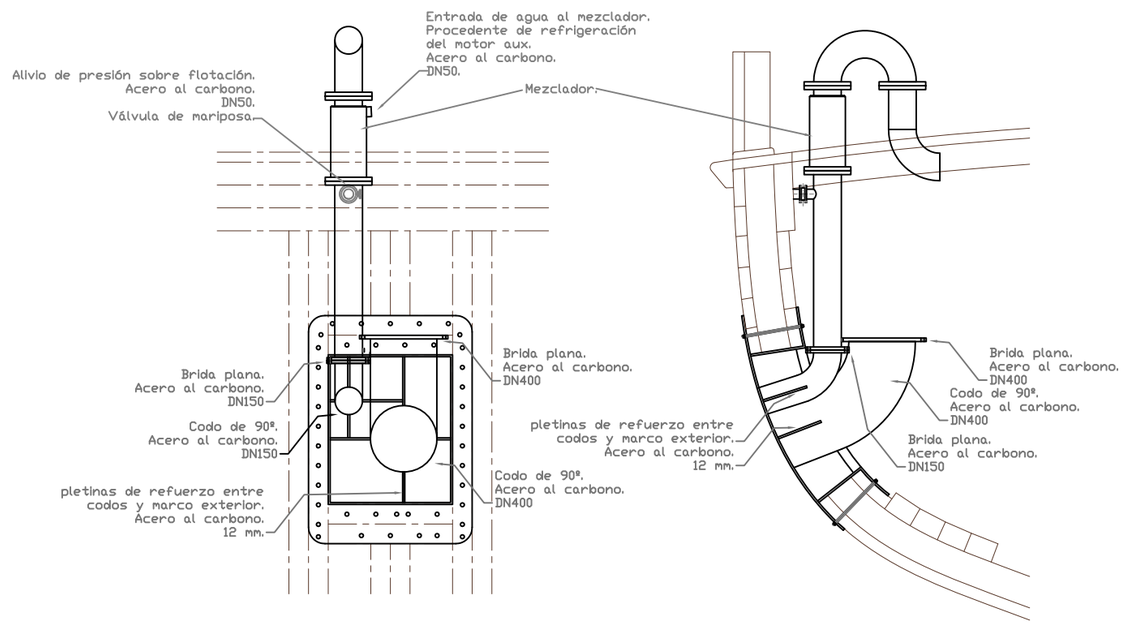
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

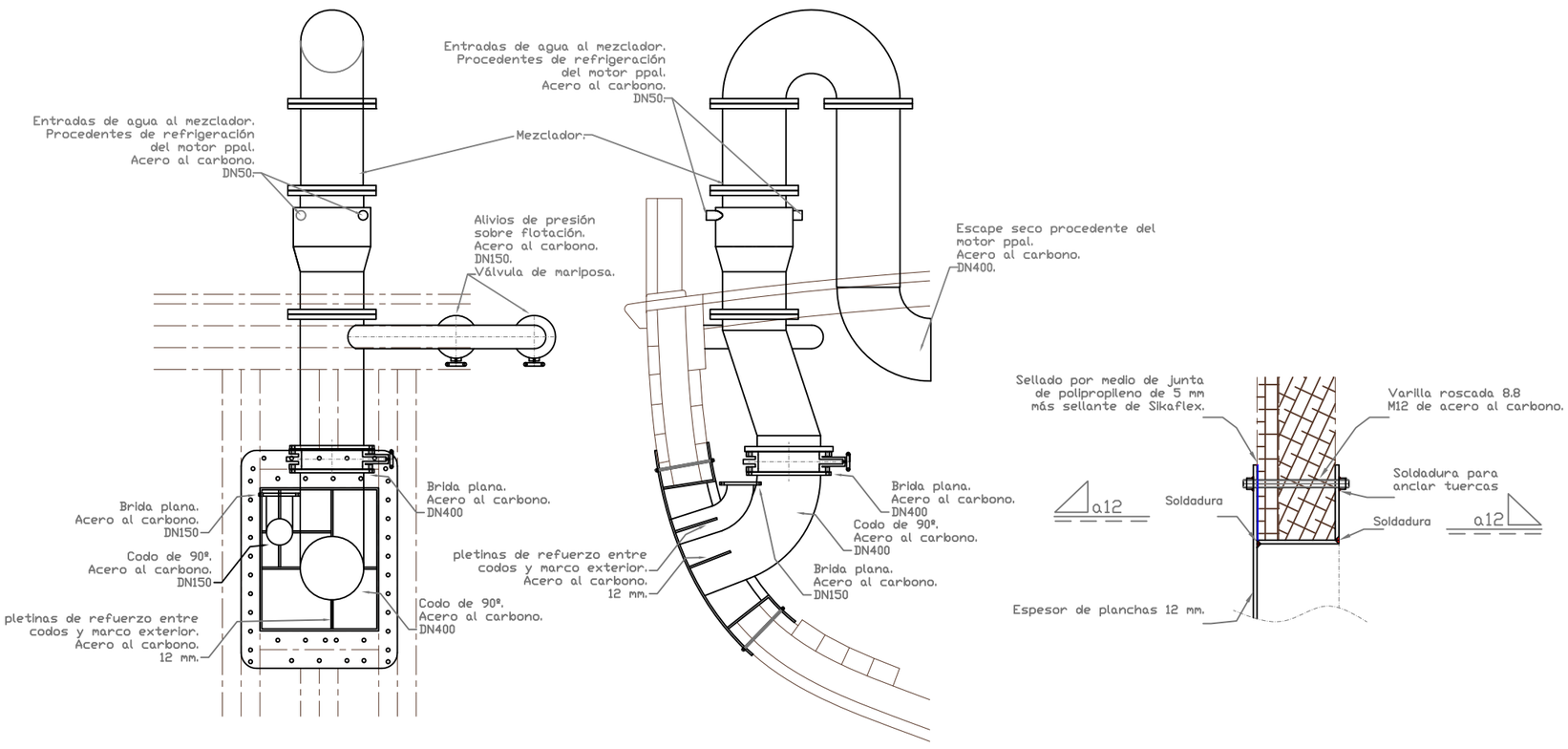
ESLORA TOTAL	30,46 m
MANGA DE TRAZADO	7,40 m
PUNTAL DE CONSTRUCCIÓN. CB/Q AL CB/CUB	3,80 m
ESLORA ENTRE PERP. ('L')	26,13 m

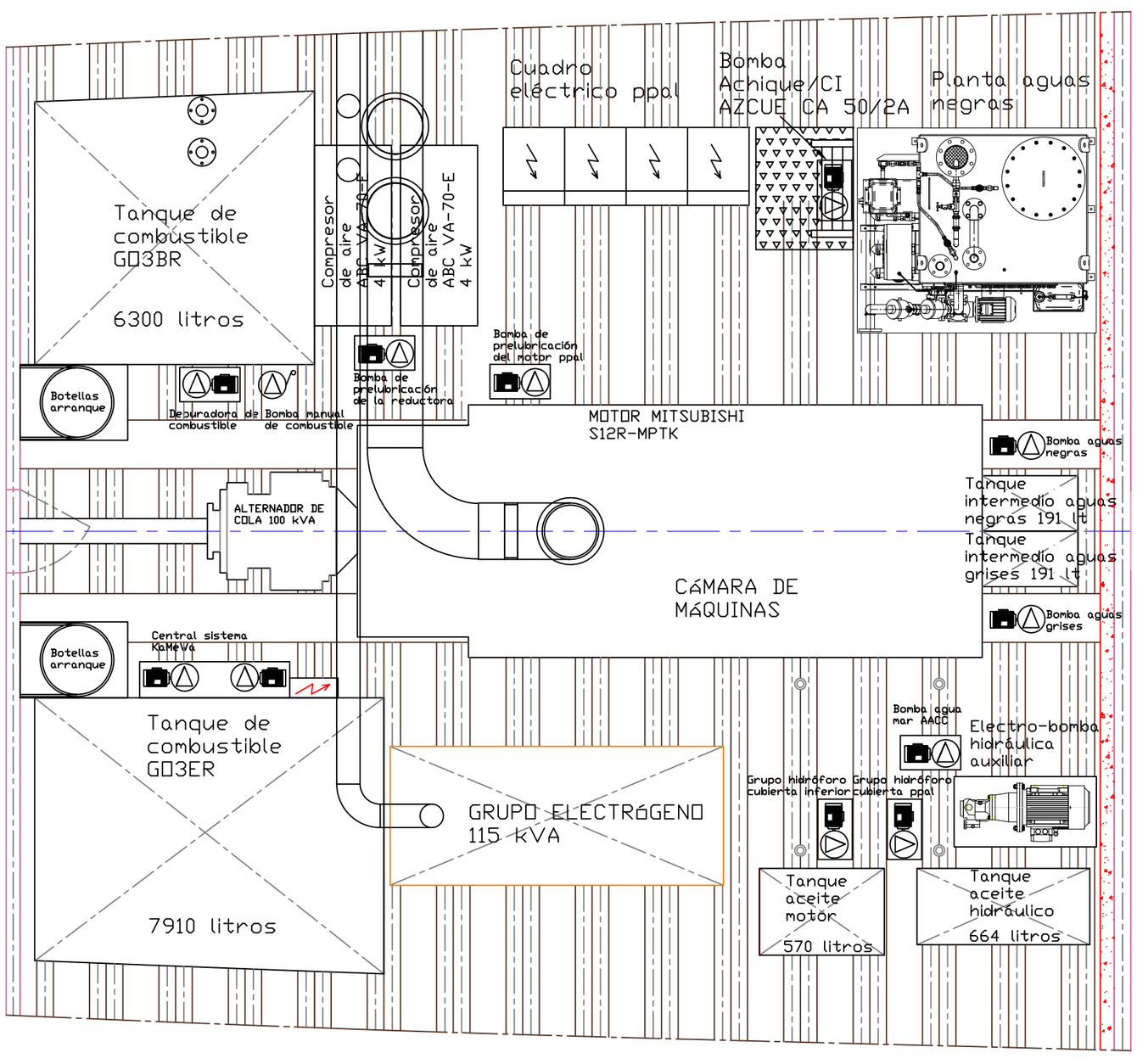
BARCO: **FCO DE PAULA NAVARRO**	ESCALA: A2 / 1:60
PLANO: ***PLANO DE ASPIRACIONES Y DESCARGAS***	CHECKED:
FECHA: 18/10/13 REVISIÓN: 005	

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD
Astilleros MERCURIO PLASTICS, s.l.
Specialists in composite multi hull shipbuilding
Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
PHONE: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
ZIP CODE: 30353 P.O. BOX: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com

REGISTRO DE TRABAJOS PROFESIONALES
REGISTRO Nº : 2834/0007/98-29
FECHA : 28/10/2013
COLEGIADO : 2834 JUAN PABLO BLANCO







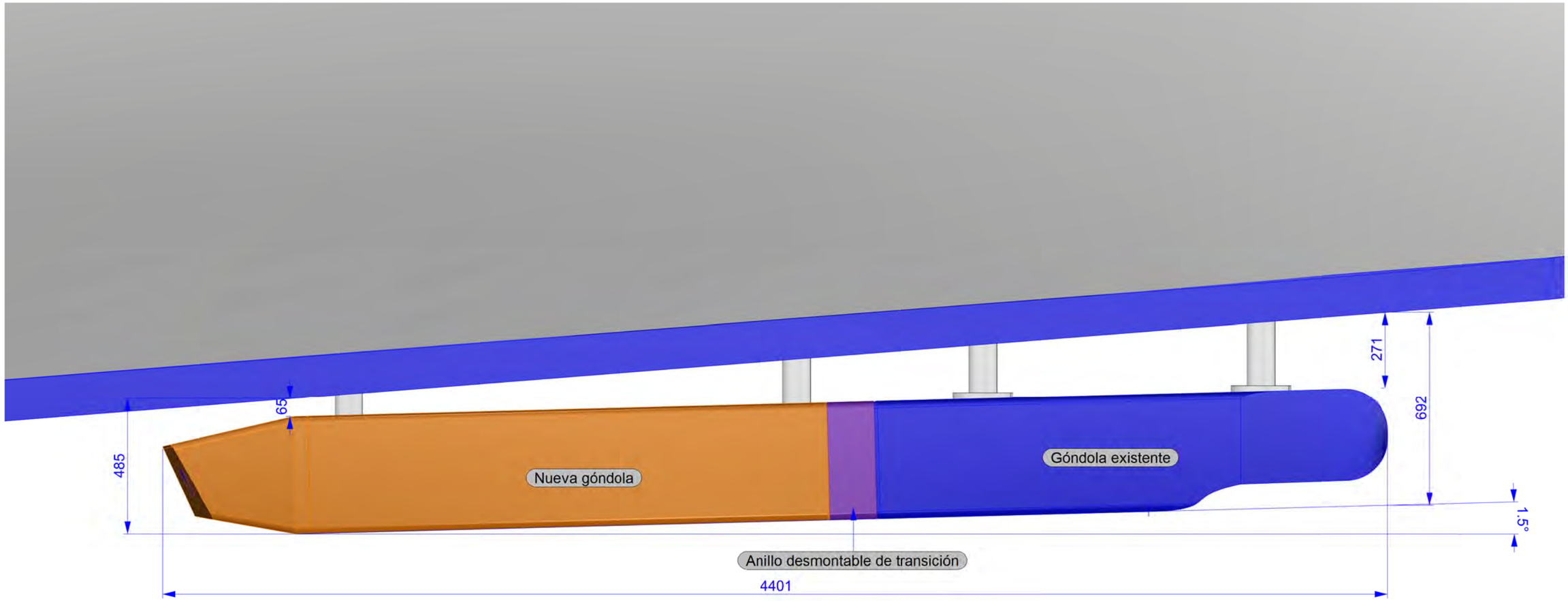
CARACTERíSTICAS PRINCIPALES

ESLORA TOTAL	30,46 m
MANGA DE TRAZADO	7,40 m
PUNTAL DE CONSTRUCCIóN. CB/Q AL CB/CUB	3,80 m
ESLORA ENTRE PERP. ('L')	26,13 m

REGISTRO DE TRABAJOS PROFESIONALES
REGISTRO Nº : 2834/0007/98-29
FECHA : 28/10/2013
COLEGIADO : 2834 JUAN PABLO BLANCO

BARCO: **FCO DE PAULA NAVARRO**	ESCALA: A2 / S.E.
PLANO: **ESQUEMA DE EXHAUSTACIONES.**	CHECKED:
Hoja 1/2	FECHA: 20/09/13 REVISIÓN: 003

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD
Astilleros MERCURIO PLASTICS, s.l.
Specialists in composite multi hull shipbuilding
Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
PHONE: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
ZIP CODE: 30353 P.O. BOX: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com



b				
a	09/07/2012	R01	F.DHL	JPBlanco
Nº:	Fecha:	Modificación:	Dibujado:	Comprobado:

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD

Astilleros MERCURIO PLASTICS,S.L.

Especialistas en construcción de multicascos en materiales compuestos

Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
Tlfn: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
Código Postal: 30353 Aptdo: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com

Buque: **Fco Paula**

Escala: 1/15

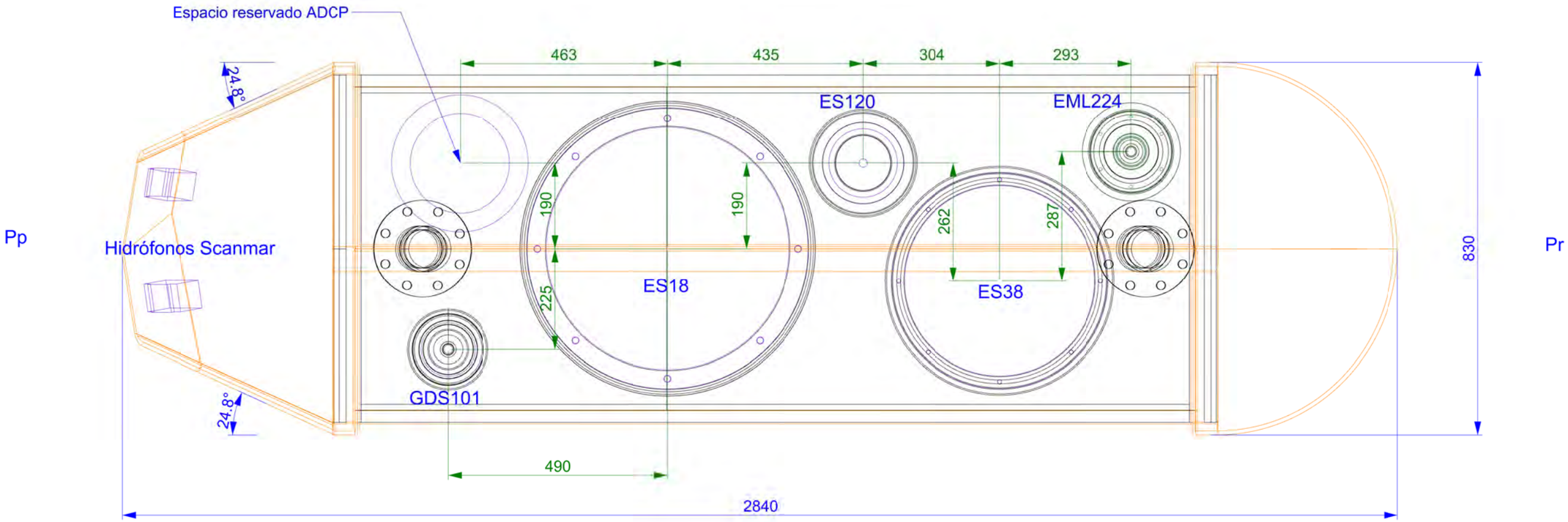
PLANO: **Góndola en Posición**

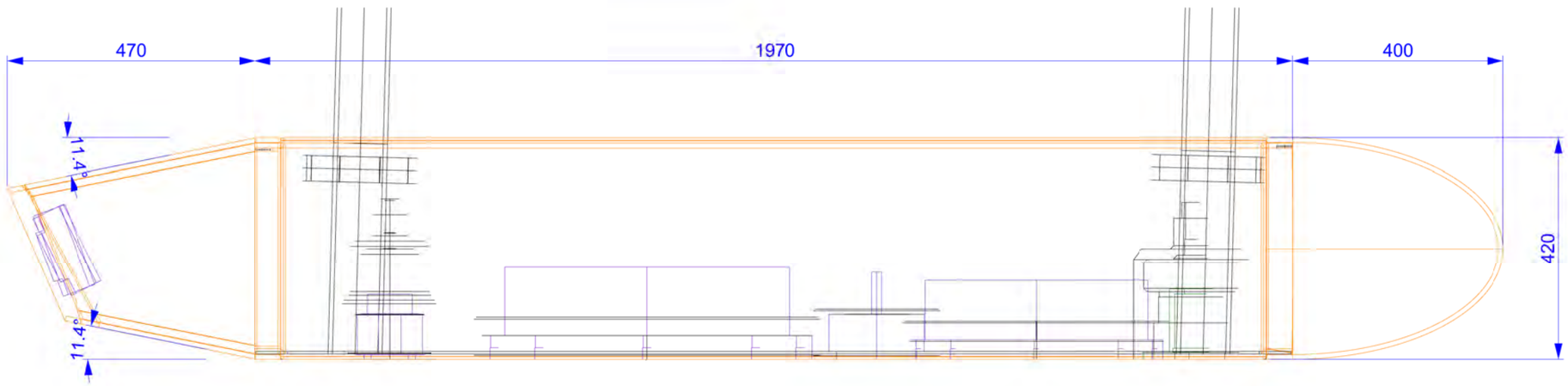
Revisado:

PLANO Nº: 1

ARCHIVO: Untitled4.3dm

PROPERTY OF ASTILLEROS MERCURIO PLASTICS S.L. COPY FORBIDDEN WITHOUT AUTHORIZATION / PROPIEDAD DE ASTILLEROS MERCURIO PLASTICS S.L. PROHIBIDAD SU COPIA SIN AUTORIZACIÓN.





Asiento de góndola : 1,5 º por popa.
La sonda GDS101 se puede colocar en Pr Estribor.

Nº:	Fecha:	Modificación:	Dibujado:	Comprobado:
b				
a	09/07/2012	R01	F.DHL	JPBlanco

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD

Astilleros MERCURIO PLASTICS,S.L.

Especialistas en construcción de multicascos en materiales compuestos

Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
Tlfn: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
Código Postal: 30353 Aptdo: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com

Buque: **Fco Paula**

Escala: 1/10

PLANO: **Disposición General Góndola**

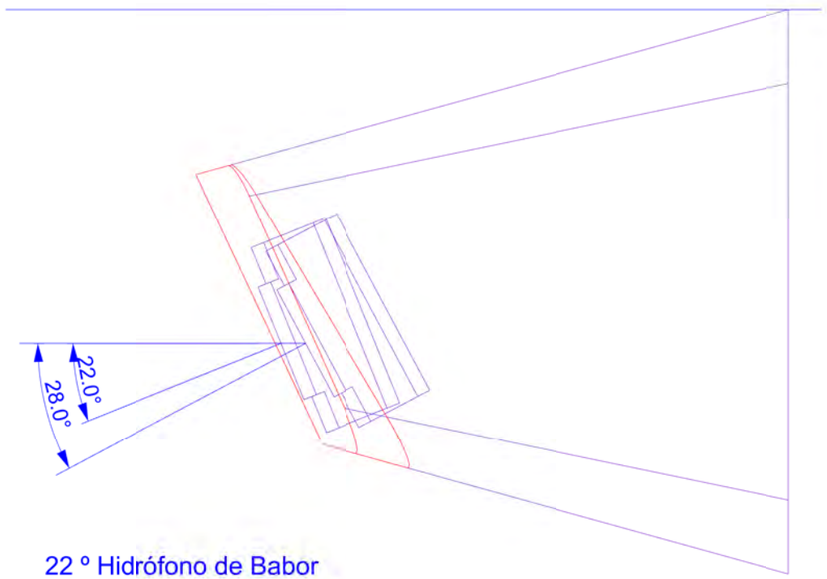
Revisado:

PLANO Nº: 1

ARCHIVO: Untitled4.3dm

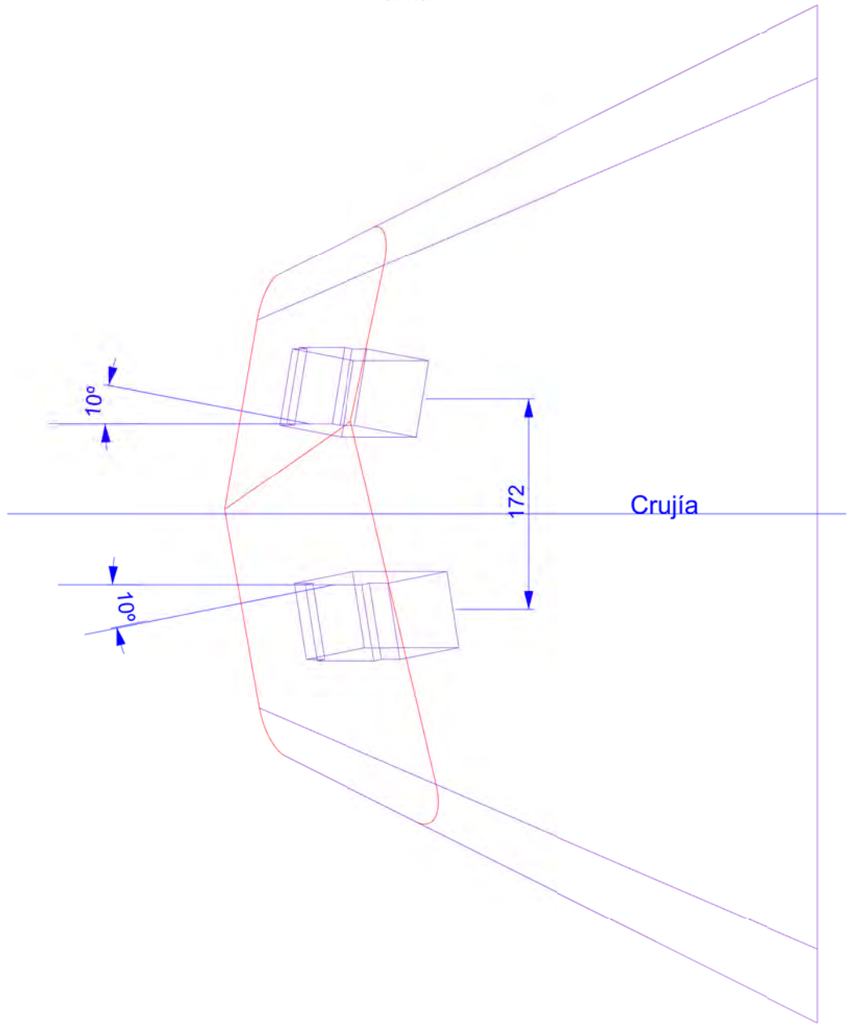
PROPERTY OF ASTILLEROS MERCURIO PLASTICS S.L. COPY FORBIDDEN WITHOUT AUTHORIZATION / PROPIEDAD DE ASTILLEROS MERCURIO PLASTICS S.L. PROHIBIDAD SU COPIA SIN AUTORIZACIÓN.

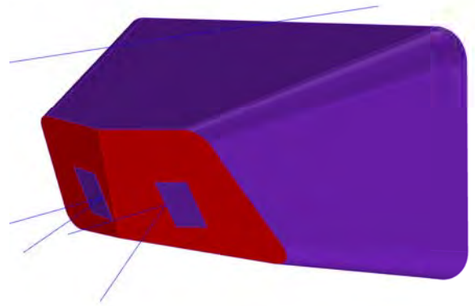
Perfil



22 º Hidrófono de Babor
28 º Hidrófono de Estribor

Planta





El ángulo acotado es la línea normal a la superficie de los hidrófonos, proyectadas en las vistas.

Nº:	Fecha:	Modificación:	Dibujado:	Comprobado:
b				
a	04/06/2012	Plano inicial	F.DHL	JPBlanco

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD

Astilleros MERCURIO PLASTICS,S.L.

Especialistas en construcción de multicascos en materiales compuestos

Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
Tlfn: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
Código Postal: 30353 Aptdo: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com

Buque: **Fco Paula**

Escala: 1/5

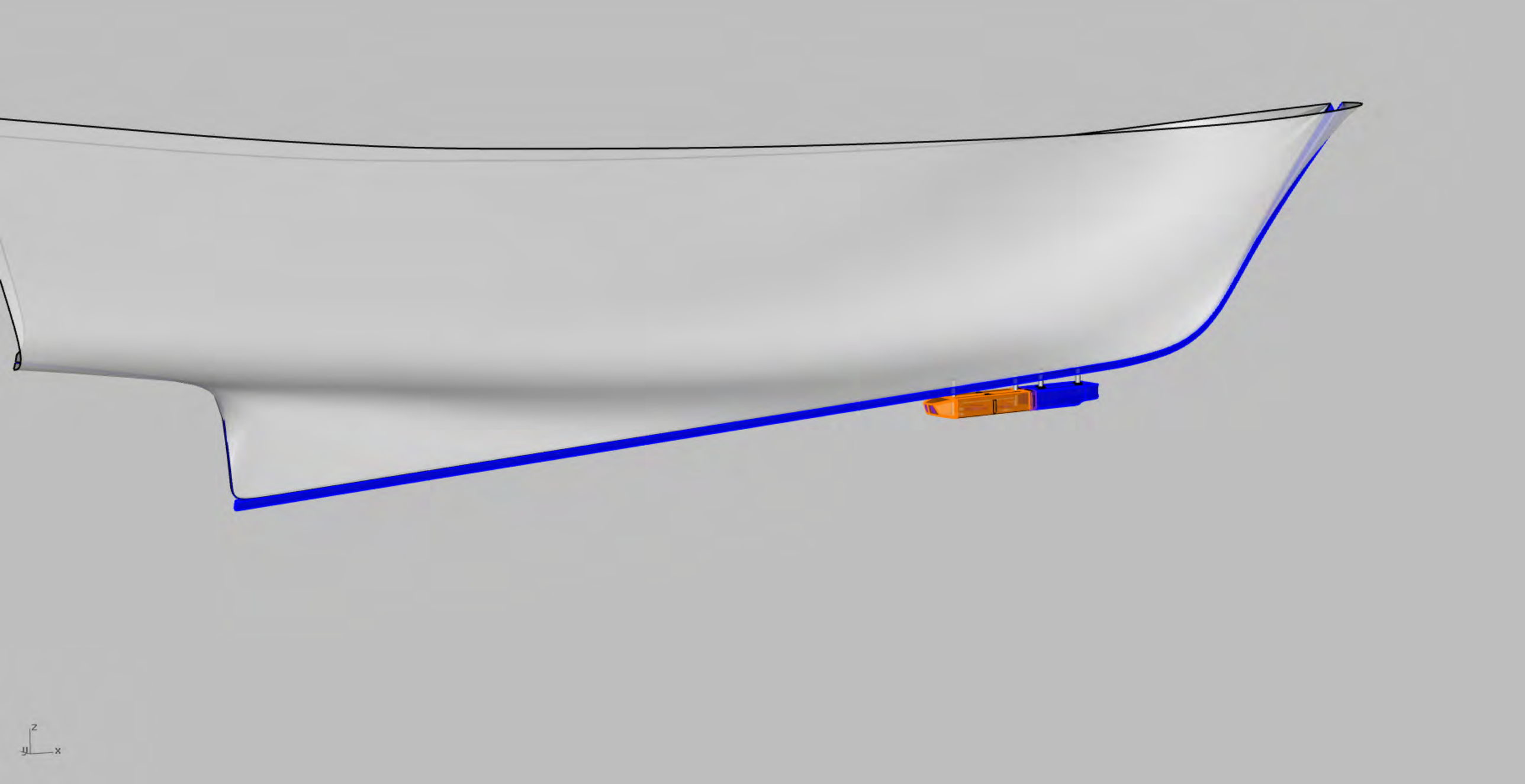
PLANO: **Hidrófonos Scanmar**

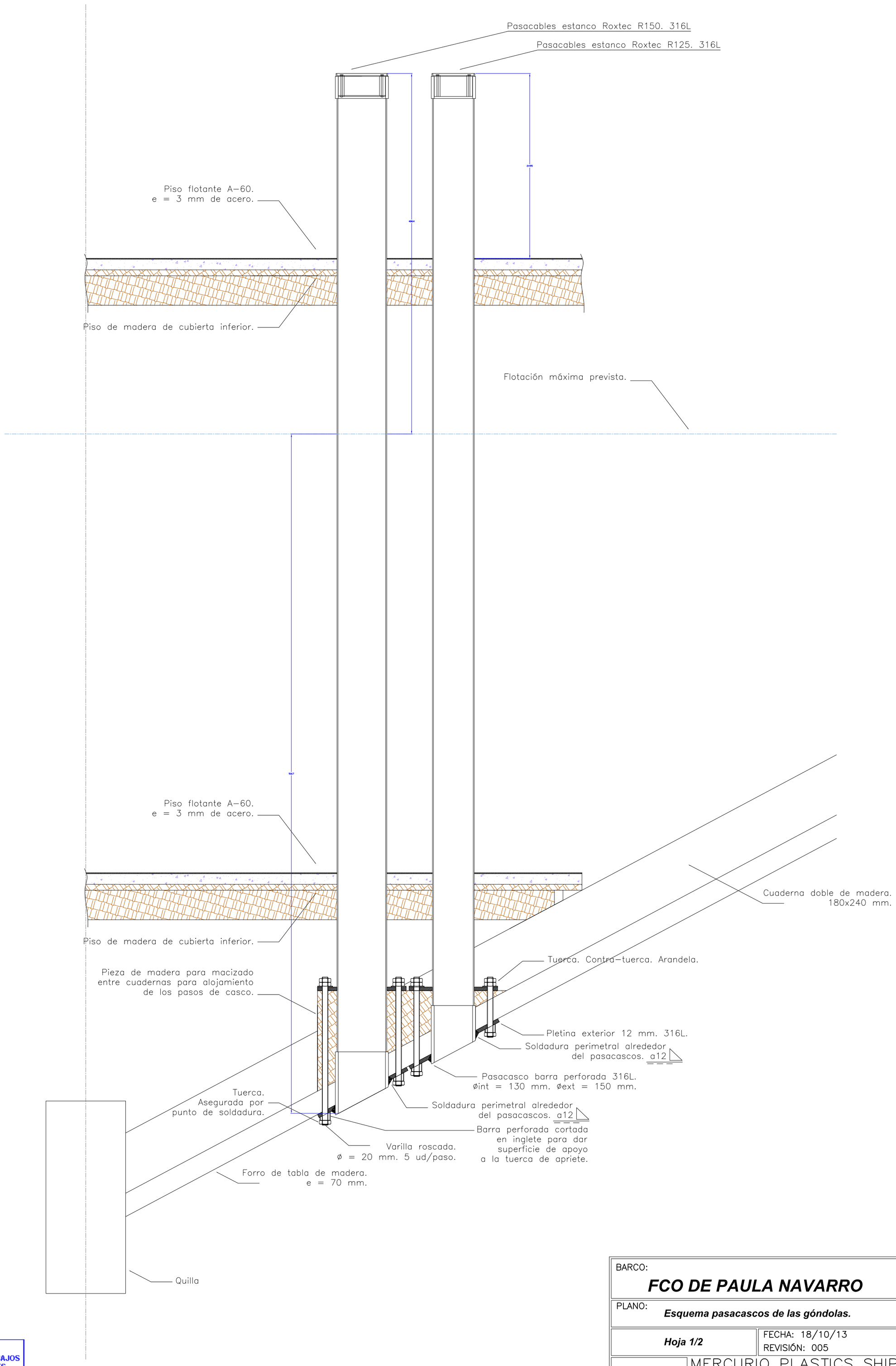
Revisado: -

PLANO Nº: 1

ARCHIVO: Untitled4.3dm

PROPERTY OF ASTILLEROS MERCURIO PLASTICS S.L. COPY FORBIDDEN WITHOUT AUTHORIZATION / PROPIEDAD DE ASTILLEROS MERCURIO PLASTICS S.L. PROHIBIDAD SU COPIA SIN AUTORIZACIÓN.

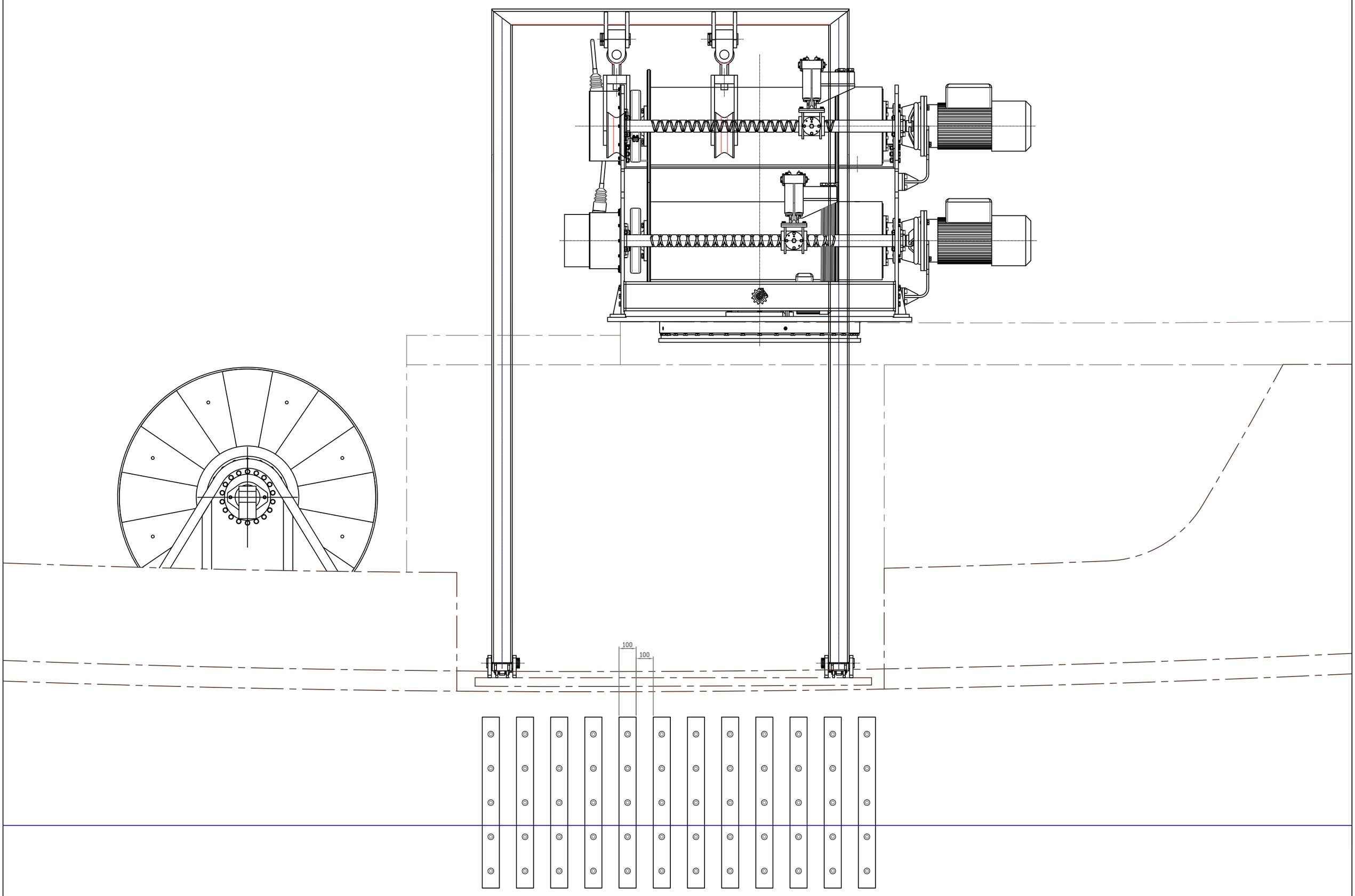

z
y
x

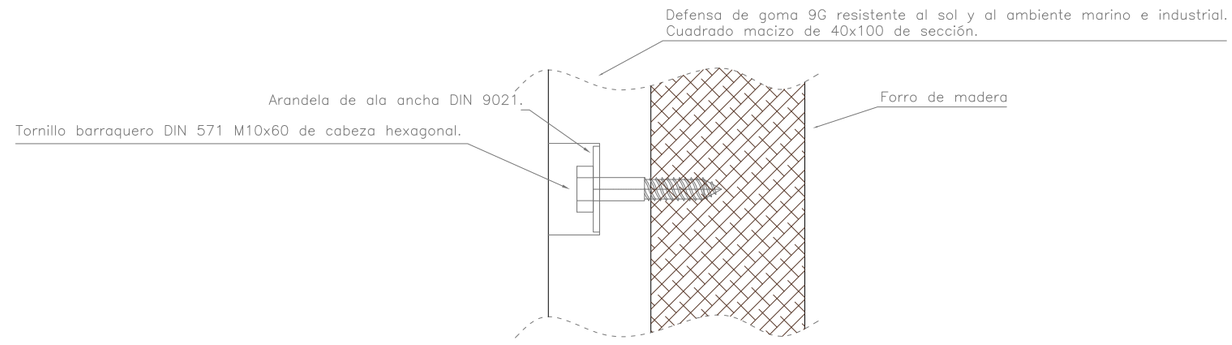


REGISTRO DE TRABAJOS PROFESIONALES
REGISTRO Nº : 2834/0007/98-29
FECHA : 28/10/2013
COLEGIADO : 2834 JUAN PABLO BLANCO

BARCO: **FCO DE PAULA NAVARRO**	ESCALA: A2 / S.E.
PLANO: ***Esquema pasacascos de las góndolas.***	CHECKED:
Hoja 1/2 — FECHA: 18/10/13 — REVISIÓN: 005	

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD
Astilleros MERCURIO PLASTICS, s.l.
Specialists in composite multi hull shipbuilding
Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
PHONE: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
ZIP CODE: 30353 P.O. BOX: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com



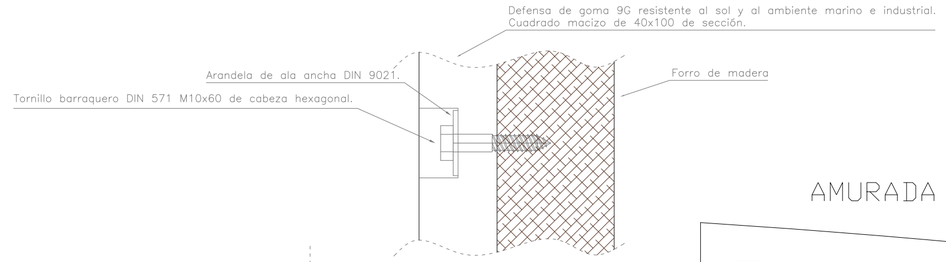


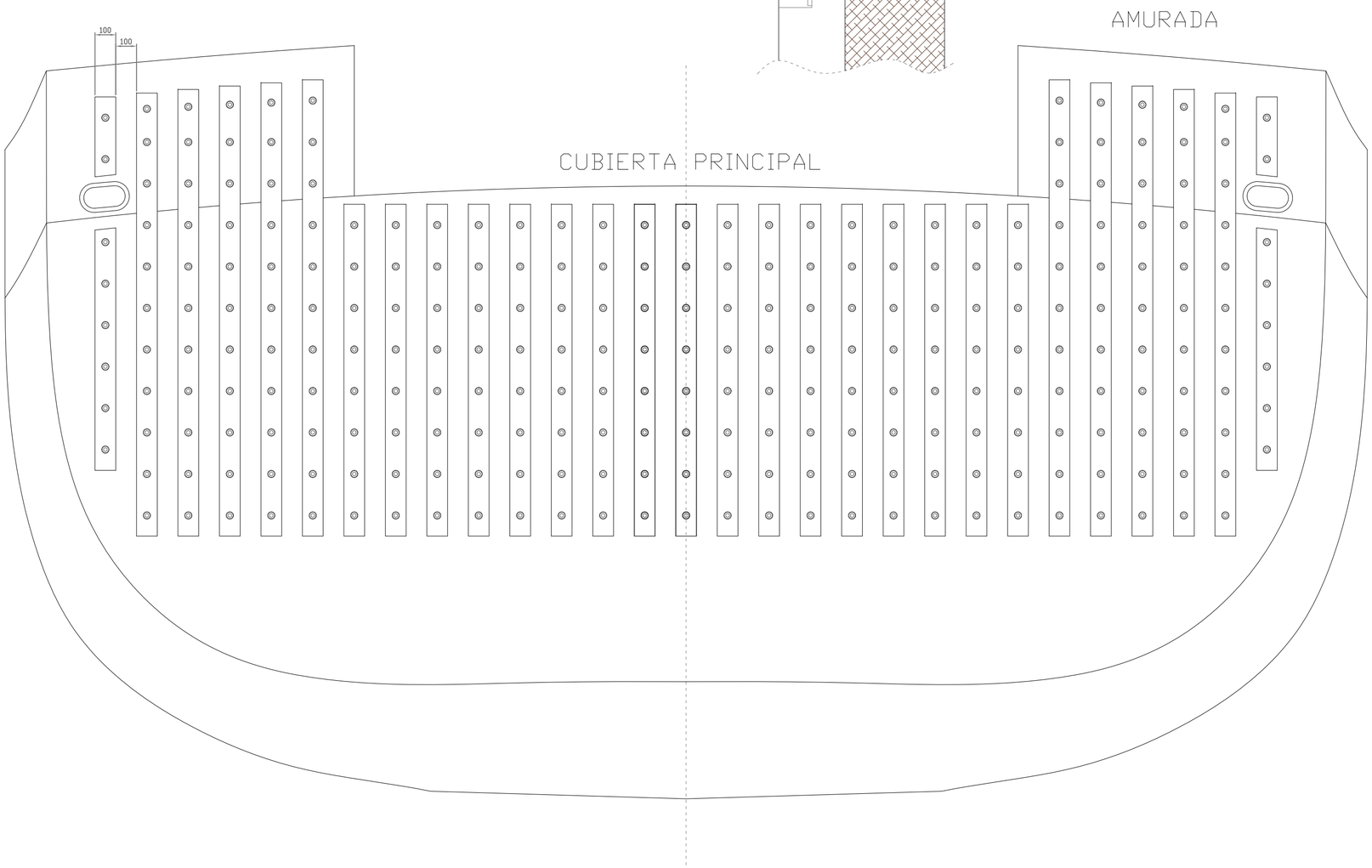
BARCO: **FCO DE PAULA NAVARRO**	ESCALA: A2 /1:10
PLANO: ***DETALLE DE PROTECCIONES DE COSTADO***	CHECKED:
REVISIÓN: 001 FECHA: 20-09-13	

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD
Astilleros MERCURIO PLASTICS, s.l.
Specialists in composite multi hull shipbuilding
Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
PHONE: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
ZIP CODE: 30353 P.O. BOX: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com

REGISTRO DE TRABAJOS PROFESIONALES
REGISTRO Nº : 2834/0007/98-29
FECHA : 28/10/2013
COLEGIADO : 2834 JUAN PABLO BLANCO

VISTA DE ESPEJO DE POPA

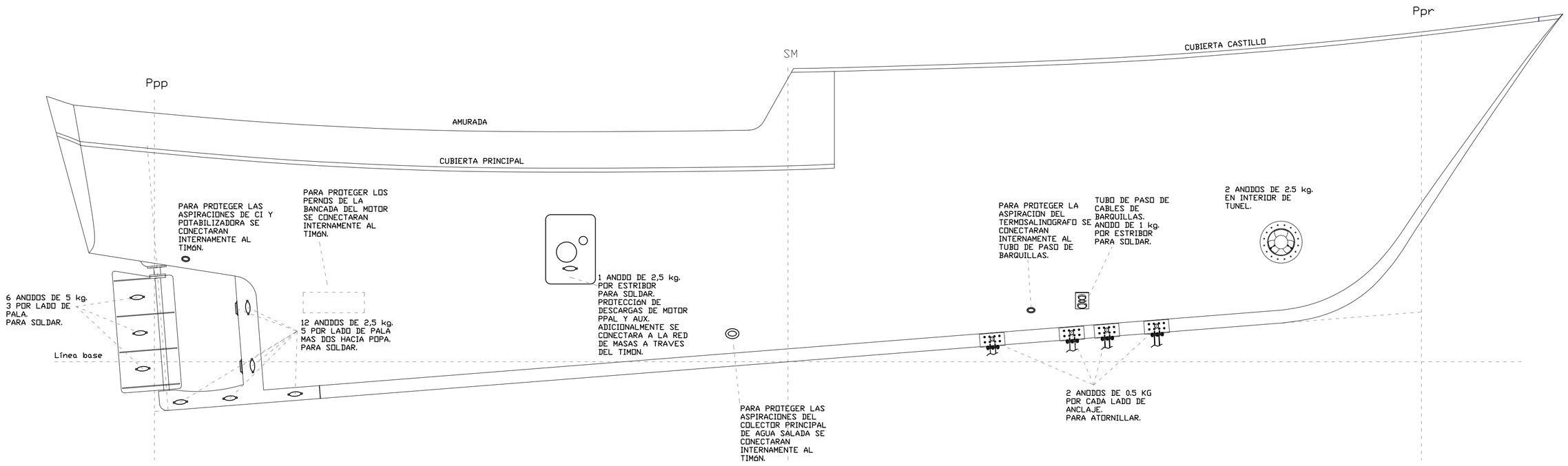




REGISTRO DE TRABAJOS PROFESIONALES
REGISTRO Nº : 2834/0007/98-29
FECHA : 28/10/2013
COLEGIADO : 2834 JUAN PABLO BLANCO

BARCO: **FCO DE PAULA NAVARRO**	ESCALA: A2 /1:10
PLANO: ***DETALLE DE PROTECCIONES DE ESPEJO***	CHECKED:
REVISIÓN: 002 FECHA: 20-09-13	

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD
Astilleros MERCURIO PLASTICS, s.l.
Specialists in composite multi hull shipbuilding
Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
PHONE: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
ZIP CODE: 30353 P.O. BOX: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ESLORA TOTAL	30,46 m
MANGA DE TRAZADO	7,40 m
PUNTAL DE CONSTRUCCIÓN. CB/Q AL CA/BAO	3,80 m
ESLORA ENTRE PERP. ('L')	26,13 m

BARCO: **FCO DE PAULA NAVARRO**	ESCALA: A2 / 1:60
PLANO: **PROTECCIÓN CATÓDICA**	CHECKED:
FECHA: 16/01/13 REVISIÓN: 003	

MERCURIO PLASTICS SHIPYARD
Astilleros MERCURIO PLASTICS, s.l.
Specialists in composite multi hull shipbuilding
Polígono Ind. Cabezo Beaza. Avda. Berlín parcela G3
PHONE: + 34 968 12 10 48 FAX: +34 968 50 03 93
ZIP CODE: 30353 P.O. BOX: 2296 CARTAGENA (Murcia) SPAIN
www.mercurioplastics.com e-mail: info@mercurioplastics.com

REGISTRO DE TRABAJOS PROFESIONALES
REGISTRO Nº : 2834/0007/98-29
FECHA : 28/10/2013
COLEGIADO : 2834 JUAN PABLO BLANCO

ESQUEMA DE PINTADO

Embarcación FRANCISCO DE PAULA

OBRA VIVA 260 M2

CAPAS	% T.U.	AREA M2	PRODUCTOS
1	15	260	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	15	260	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	100	260	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	100	260	73900-51110 HEMPAL A/F OCEANIC

OBRA MUERTA 175 M2

CAPAS	% T.U.	AREA M2	PRODUCTOS
1	20	175	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	20	175	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	20	175	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	20	175	56360-10000 HEMPATEX ENAMEL, BLANCO
1	20	175	56360-10000 HEMPATEX ENAMEL, BLANCO

CAPAS	% T.U.	AREA M2	PRODUCTOS
1	80	175	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	80	175	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	80	175	16300-19980 HEMPATEX ALUMINIUM
1	80	175	56360-37220 HEMPATEX ENAMEL, AZUL
1	80	175	56360-37220 HEMPATEX ENAMEL, AZUL

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

ANEXO II: Reportaje fotográfico *B/O Francisco de Paula Navarro*

Foto1: vista general Proa - Er

Foto 2: Vista general Popa - Er

Foto 3: Cubierta de trabajo vista pp-pr

Foto 4: Cubierta de trabajo vista pr-pp

Foto 5: Vista casco desde proa

Foto 6: Vista Er túnel de la hélice de maniobra

Foto 7: Vista reparación tabla forro casco Br

Foto 8: Vista placa Cu de masas

Foto 9: Vista hélice de propulsión, timón y codaste

Foto 10: Vista parcial de descargas

Foto11: Vista descarga escape húmedo en Br y posición góndola desde proa

Foto 12: Vista posición góndolas y situación transductores de batimetrías

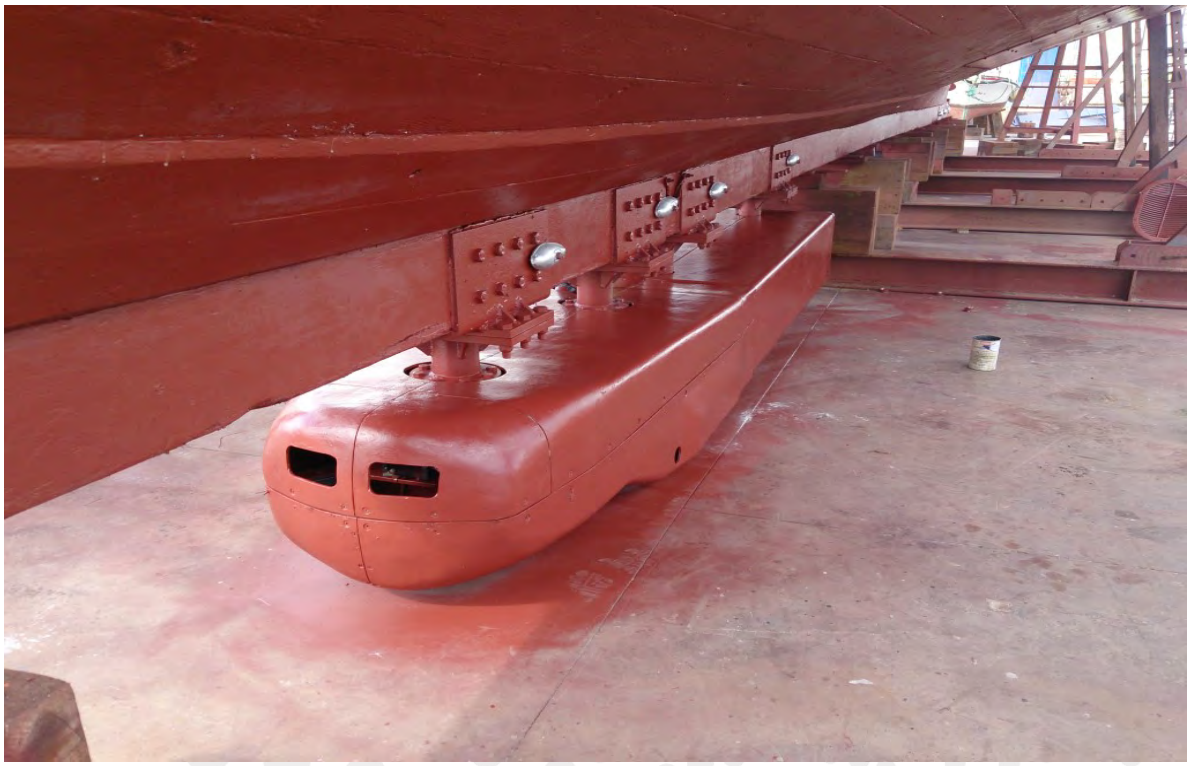


Foto 13: Vista quilla y fijación góndolas

Foto 14: detalle conducción de cableado de las góndolas

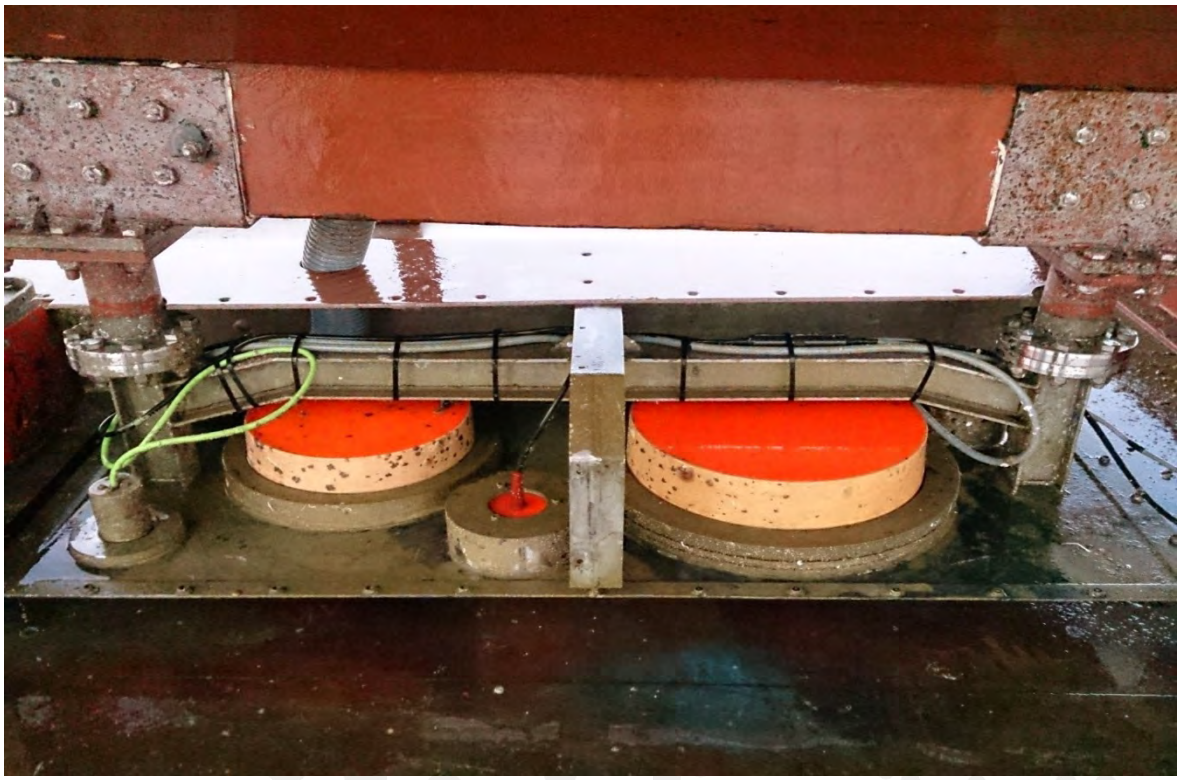


Foto 15: Detalle transductores de batimetrías, góndola de proa

Foto 16: Vista exhaustación MMPP y MMGG

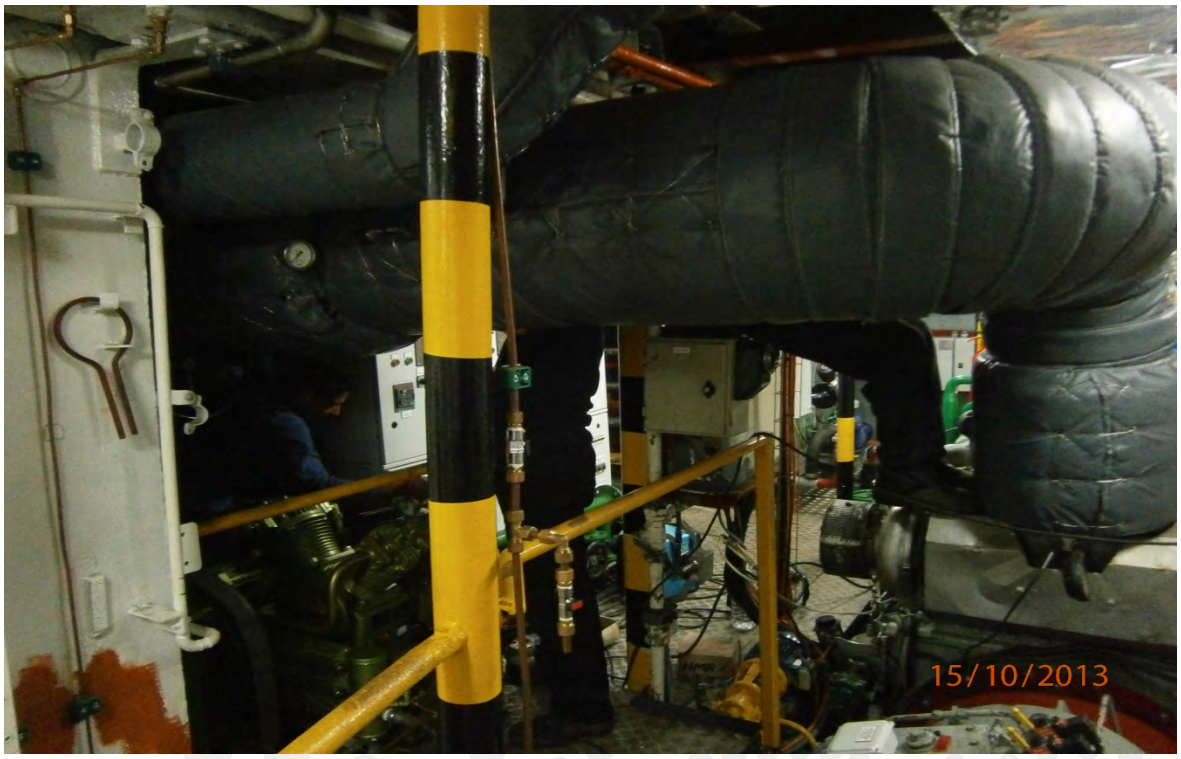


Foto 17: Vista detalle exhaustaciones

Foto 18: Vista detalle suspensión exhaustaciones

Foto 19: Vista detalle mezclador exhaustaciones

Foto 20: Vista detalle entrada agua salada enfriador principal

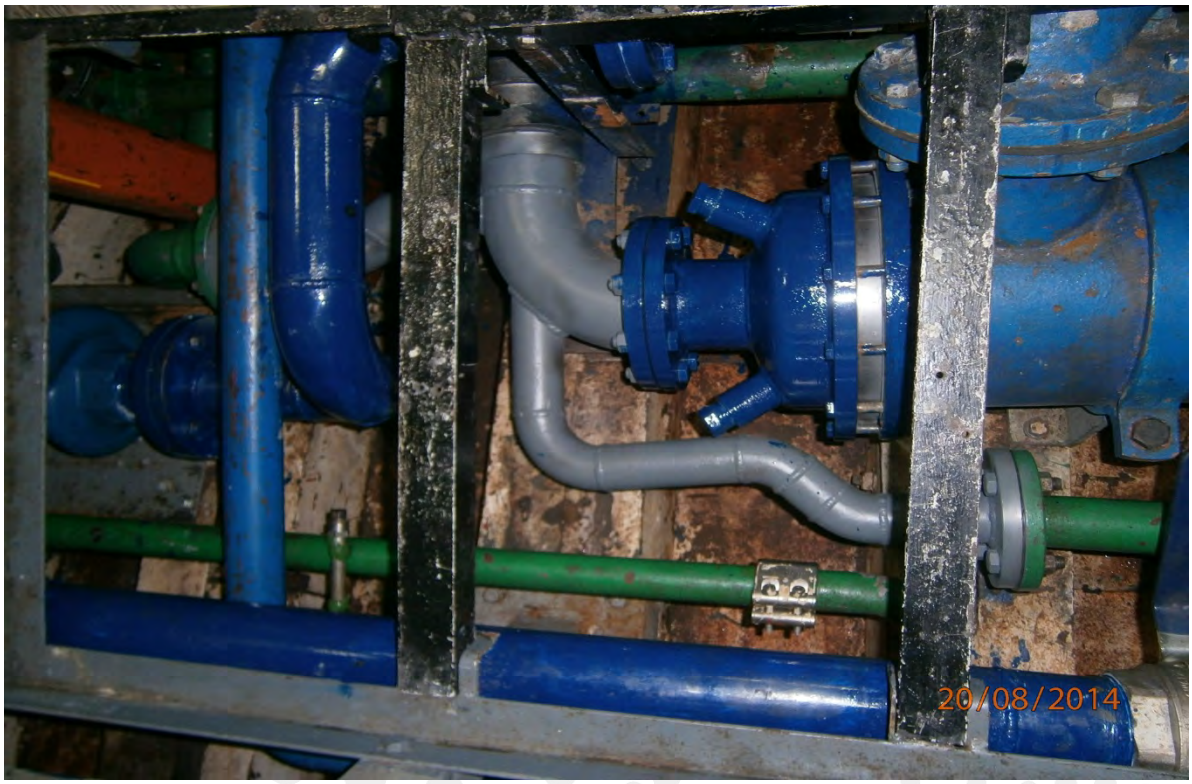


Foto 21: Vista detalle reparación entrada agua salada enfriador principal