



MINISTERIO  
DE DEFENSA

USO PÚBLICO

MINISTERIO DE DEFENSA

ARMADA

JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES

**MODIFICACIONES A REALIZAR SOBRE BUQUES REMOLCADORES ASD  
(AZIMUTH STERN DRIVE TUG)**



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS**  
**ESQUEMA DEL DOCUMENTO.**

<b>LOTE 1.....</b>	<b>3</b>
<b>1. ACTUACIONES SOBRE EL REMOLCADOR Y-127 (Ex – NAVIA) .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ALCANCE .....</b>	<b>3</b>
A. TRABAJOS A REALIZAR.....	3
B. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL ALCANCE DE TRABAJOS A REALIZAR.....	5
C. DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA. NUEVA DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR .....	5
D. MOVILIZACIÓN DEL BUQUE .....	5
<b>1.2. ACTUACIONES PARA LA ENTREGA: INSPECCIONES .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. CONDICIONES DE ENTREGA.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. RECEPCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. GARANTÍA .....</b>	<b>7</b>
<b>1.6. FORMACIÓN .....</b>	<b>8</b>
<b>1.7. CONDICIONES PARA LA VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES SOBRE LOS BUQUES...8</b>	
<b>LOTE 2.....</b>	<b>9</b>
<b>2. ACTUACIONES SOBRE EL REMOLCADOR Y-128 (Ex - C785) .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. ALCANCE .....</b>	<b>9</b>
A. TRABAJOS A REALIZAR.....	9
B. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL ALCANCE DE TRABAJOS A REALIZAR.....	11
C. DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA.....	11
D. MOVILIZACIÓN DEL BUQUE .....	12
<b>2.2. ACTUACIONES PARA LA ENTREGA: INSPECCIONES .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3. CONDICIONES DE ENTREGA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.4. RECEPCIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>2.5. GARANTÍA .....</b>	<b>14</b>
<b>2.6. FORMACIÓN .....</b>	<b>14</b>
<b>2.7. CONDICIONES PARA LA VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES SOBRE LOS BUQUES.14</b>	
<b>APÉNDICE 1 ESQUEMA DE PINTURA.....</b>	<b>15</b>
<b>1. ESQUEMA DE PINTURA AMBOS REMOLCADORES.....</b>	<b>16</b>
<b>2. MARCA DE IDENTIFICACIÓN DE COSTADO.....</b>	<b>17</b>
<b>3. NOMBRE EN LAS ALETAS.....</b>	<b>18</b>
<b>4. MARCA DE IDENTIFICACIÓN A POPA. ....</b>	<b>18</b>
<b>ANEXO I- MODELOS DE LETRAS Y NÚMEROS.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO II- DIMENSIONES DE LAS MARCAS DE IDENTIFICACIÓN DE COSTADO .....</b>	<b>20</b>



## LOTE 1

### 1. ACTUACIONES SOBRE EL REMOLCADOR Y-127 (Ex – NAVIA)

#### 1.1. ALCANCE

El alcance de las actuaciones y entregas de documentación a realizar sobre este remolcador es el siguiente:

- **A.** Actuaciones. Descrito detalladamente en el apartado A. TRABAJOS A REALIZAR.
- **B.** Especificación técnica del alcance de trabajos a realizar sobre el Buque, apartado B.
- **C.** Planos, esquemas y certificados que sean de aplicación para el Buque tras la realización de los trabajos de acuerdo al apartado C. DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA.

El alcance completo deberá ser puesto a disposición del Ministerio de Defensa/Armada en el momento del acto de recepción previsto en el contrato.

Los documentos que formen parte de los entregables anteriormente relacionados estarán redactados en español, aunque se admite la presentación de algunos documentos en inglés.

#### **A. TRABAJOS A REALIZAR**

Se indican a continuación las características técnicas del alcance de trabajos a realizar sobre el buque. El incumplimiento de cualquiera de estas obras o reformas supondrá la no aceptación de la propuesta presentada.

A.1	Varada, diqueado y pintado	<p>El buque será varado en las instalaciones del Astillero, para proceder a su limpieza, chorreo, reposición de ánodos y posterior pintado del buque con el esquema de pintura, tipos y colores, a indicar por la Armada. La Armada será informada de la entrada en dique para proceder a una inspección inicial con anterioridad al inicio de los trabajos.</p> <p>Se pintarán el casco y la superestructura.</p> <p>Se eliminará, si estuviesen, los nombres e identificativos del barco anteriores, sustituyéndolos por el numeral asignado por la Armada, "Y-127".</p> <p>La información completa del esquema previsto se encuentra en el <u>Apéndice 1</u>.</p> <p>Como actuación a incluir en esta varada, será la de realizar la limpieza del circuito refrigeración de agua salada desde las tomas de mar hasta los enfriadores, incluyendo la limpieza de estos.</p> <p>No se realizará ningún otro trabajo de saneamiento o reposición de elementos de casco, a no ser que sea solicitado por la Armada y acordado directamente en precio y plazo adicionales con el Astillero, durante la ejecución de la varada.</p>
-----	----------------------------	--



A.2	Pintado adicional	Se realizará el saneado de pintura de equipos y aireaciones en cubierta, así como el saneado de la tubería de equipos en cubierta.
A.3	Cadenas de fondeo	Se procederá al saneado, marcado de largos y pintado de las cadenas de las anclas.
A.4	Juntas de estanqueidad	Se procederá a la inspección y evaluación del estado de las juntas de estanqueidad del buque para el acondicionamiento de las mismas garantizando la estanqueidad requerida.
A.5	Estado de latiguillos	Se procederá a la inspección y evaluación del estado de los latiguillos del buque y se realizará la sustitución de aquellos que estén en mal estado.
A.6	Chigre de remolque proa	Se procederá a realizar un recorrido completo, (la renovación de latiguillos hidráulicos está contemplada en A.5), así como saneado con eliminación de zonas de óxido y posterior pintado (incluido en A2).
A.7	Gancho de remolque	Se procederá a realizar un recorrido completo.
A.8	Defensas	Se procederá a sustituir las defensas del buque (cintón y ruedas) colocándose unas similares en color gris
A.9	Acceso Puente alto	Se procederá a instalar unos aros de protección para evitar caídas en los peldaños soldados al guardacalor del remolcador para acceder con seguridad al puente alto
A.10	Máquinas	Se procederá a la sustitución de los sensores de temperatura de los cilindros de los MMPP, al recorrido de las bombas de prelubricación de los MMPP, a la reparación de la membrana de la depuradora de aceite, así como el recorrido y ajuste del automatismo de la depuradora de combustible.
A.11	Baterías	Se procederá a la sustitución de las baterías del buque por otras de las mismas características y se realizará un recorrido a los cortacorrientes
A.12	Suministros	El suministro de agua, electricidad, aire comprimido y cualquier otro elemento necesario para la realización de los trabajos, será suministrado y a cargo del Astillero.
A.13	Medios de elevación	El suministro de grúas y otros medios de elevación para la disposición de los materiales necesarios a bordo del buque, y su movimiento dentro del mismo, serán responsabilidad exclusiva del Astillero para la realización de los trabajos.



## **B. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL ALCANCE DE TRABAJOS A REALIZAR**

El ofertante deberá incluir en la propuesta correspondiente de Documentación Técnica, una memoria de las actuaciones, siendo este documento fundamental para la evaluación de la propuesta. Estará redactada en español, aunque se admite la presentación de alguna documentación en inglés.

Esta memoria incluirá:

- Descripción técnica de las actuaciones incluidas en su propuesta para los trabajos a realizar:
  - Procedimiento de varada y diqueado.
  - Procedimiento de pintura.
  - Recorridos practicados.
  - Actuaciones a realizar, con el detalle asociado a cada uno de los puntos incluidos en el apartado A.

## **C. DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA. NUEVA DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR**

La nueva documentación que sea necesaria para el buque, y asociada a los nuevos elementos incorporados como parte de los trabajos aquí especificados, será entregada a la Armada/ Ministerio de Defensa y formará parte de la documentación del buque.

## **D. MOVILIZACIÓN DEL BUQUE**

Actualmente el buque se encuentra en el Arsenal de Ferrol. La movilización será llevada a cabo por el Ministerio de Defensa/Armada hasta la localización del muelle del Astillero donde se realicen las actuaciones.

Los gastos que se generen derivados del traslado tanto en el viaje de ida como en el de vuelta, correrán a cuenta del contratista. Estos gastos podrán incluir los siguientes conceptos:

- Gastos derivados de la navegación: combustible, aceites y lubricantes.
- Gastos derivados de la estancia en puerto, si se diera el caso, fuera de un Arsenal de apoyo: remolcadores, amarradores, atraque, retirada de basuras, agua, electricidad, así como otros asociados a esta circunstancia.
- Gastos asociados al desplazamiento de la tripulación con el buque hacia el lugar de realización de los trabajos. Todos los gastos asociados a la estancia, desplazamientos, manutención, seguros o cualquier otro gasto aplicable, serán asignables al astillero que realice las actuaciones sobre el remolcador. Para este cálculo se computará el tiempo de los traslados:
  - Ida en el buque y retorno de la tripulación al día siguiente de la llegada al Astillero hacia el Arsenal de Ferrol, incluyendo una noche de alojamiento.



- Misma situación que la anterior a la inversa para el retorno, pudiendo necesitarse hacer un día antes para poder realizar las pruebas previas a la entrega, lo que podría implicar 2 noches de alojamiento.

Caso de tener que cumplir con esta circunstancia el contratista realizará y facilitará las acciones correspondientes, para abonar estos gastos en el tiempo en el que se precisen.

## 1.2. ACTUACIONES PARA LA ENTREGA: INSPECCIONES

Tras la finalización de los trabajos, el Ministerio de Defensa/Armada realizará las inspecciones necesarias sobre los trabajos realizados, incluyendo:

- Estado de la pintura del casco:
  - Comprobar que el estado de pintura final en el buque presenta un correcto estado de conservación, sin zonas de óxido o decapado y pintado general.
  - Comprobar que no estén pintados elementos vivos como puedan ser ejes de válvulas, puntos de engrase, rociadores, etc.
  - Verificar la limpieza del circuito refrigeración de agua salada desde las tomas de mar hasta los enfriadores incluidos.
  - Antes de terminar la varada, se notificará a la Armada para que proceda a realizar una inspección de la obra viva y comprobar, el estado final de pintura, y de la correspondiente protección catódica.
- Inspección cadenas de fondeo:
  - Se comprobará el estado definitivo de las líneas de fondeo incluyendo el marcado de largos de cadena.
- Juntas de estanqueidad:
  - Se comprobará el estado de las juntas de estanqueidad del buque que garanticen la estanqueidad requerida.
  - Se comprobará que no quede ninguna en mal estado sin su sustitución.
- Estado de latiguillos:
  - Se comprobará el correcto estado de latiguillos del buque que garanticen la correcta funcionalidad requerida.
  - Se comprobará que no quede ninguno en mal estado sin su sustitución.
- Maquinilla de proa:
  - Se comprobará la operación del equipo y su correcto funcionamiento;
  - Se comprobará el estado de pintura final en el que se presente un correcto estado de conservación, sin zonas de óxido o decapado.
- Gancho de remolque
  - Se comprobará la operación del equipo y su correcto funcionamiento.



- Defensas de costado y proa:
  - o Se comprobará la correcta sustitución de las mismas de acuerdo a los requerimientos solicitados.
  
- Protecciones acceso puente alto:
  - o Se comprobará la correcta instalación de las protecciones en la escala de acceso de acuerdo a los requerimientos solicitados.
  
- Máquinas:
  - o Se verificará que no se detectan fallos en los sensores de temperatura de los motores principales, que se ha realizado el recorrido de las bombas de prelubricación de los MMPP, la reparación de la membrana de la depuradora de aceite, así como del recorrido y ajuste del automatismo de la depuradora de combustible, comprobando su correcto funcionamiento.

La recepción de los trabajos realizados en el buque se producirá una vez que se complete de forma satisfactoria la inspección del buque y pruebas de los elementos nuevos instalados por parte de personal designado por el Ministerio de Defensa. Esta inspección, que se realizará en el momento indicado en el PCAP, servirá para verificar el cumplimiento de los requisitos de este PPT (excepto los que se comprueben de forma documental) y comprobar la condición en la que se encuentran los trabajos realizados en el buque.

Para la realización de la inspección/pruebas en puerto se estima un (1) día laborable.

### **1.3. CONDICIONES DE ENTREGA**

Una vez concluidas las actuaciones, el buque se entregará después de su inspección y aceptación, con todos los certificados nacionales/internacionales en vigor que afecten a las actuaciones realizadas el día de la Entrega.

### **1.4. RECEPCIÓN**

La recepción del buque se realizará, salvo que previamente a la misma se acuerde otro lugar de mutuo acuerdo entre ambas partes y previa autorización del Órgano de Contratación, en las instalaciones del Arsenal de Ferrol, con toda la documentación pertinente en regla, así como con todo lo contemplado en este PPT.

Los gastos de entrega y recepción serán por cuenta del contratista.

### **1.5. GARANTÍA**

El periodo de garantía de los trabajos realizados será de un (1) año desde su finalización y entrega a la Armada. Durante ese periodo, el Ministerio de Defensa/Armada podrá reclamar al contratista la reparación de vicios y averías detectadas.



### **1.6. FORMACIÓN**

El contratista proporcionará formación a la dotación de la Armada, respecto a las actuaciones aquí incluidas, durante un período máximo de un (1) día. La formación se dará antes de la recepción del buque por parte del Ministerio de Defensa, y será acordada la fecha una vez haya sido formalizado este contrato.

La formación se proporcionará en el puerto de territorio nacional acordado entre el licitador y el Responsable del Contrato.

### **1.7. CONDICIONES PARA LA VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES SOBRE LOS BUQUES**

Con la intención de poder presupuestar las actuaciones partiendo del conocimiento del estado actual del buque, se facilitará el acceso al Arsenal de Ferrol para poder realizar una inspección visual que permita realizar las valoraciones que soporten el presupuesto que acompañe a la propuesta del licitador.

Para poder realizar esa inspección el licitador deberá contactar con el Responsable del Contrato para poder fijar fecha para su realización.





## LOTE 2

### 2. ACTUACIONES SOBRE EL REMOLCADOR Y-128 (Ex - C785)

#### 2.1. ALCANCE

El alcance de las actuaciones y entregas de documentación a realizar sobre este remolcador es el siguiente:

- **A.** Actuaciones. Descrito detalladamente en el apartado A. TRABAJOS A REALIZAR.
- **B.** Especificación técnica del alcance de trabajos a realizar sobre el Buque, apartado B.
- **C.** Planos, esquemas y certificados que sean de aplicación para el Buque tras la realización de los trabajos de acuerdo al apartado C. DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA.

El alcance completo deberá ser puesto a disposición del Ministerio de Defensa/Armada en el momento del acto de recepción previsto en el contrato.

Los documentos que formen parte de los entregables anteriormente relacionados estarán redactados en español, aunque se admite la presentación de algunos documentos en inglés.

#### A. TRABAJOS A REALIZAR

Se indican a continuación las características técnicas del alcance de trabajos a realizar sobre el buque. El incumplimiento de cualquiera de estas obras o reformas supondrá la no aceptación de la propuesta presentada.

A.1	Varada, diqueado y pintado	<p>El buque será varado en las instalaciones del Astillero, para proceder a su limpieza, chorreo, reposición de ánodos y posterior pintado del buque con el esquema de pintura, tipos y colores, a indicar por la Armada. La Armada será informada de la entrada en dique para proceder a una inspección inicial con anterioridad al inicio de los trabajos.</p> <p>Se pintarán el casco y la superestructura.</p> <p>Se eliminará, si estuviesen, los nombres e identificativos del barco anteriores, sustituyéndolos por el numeral asignado por la Armada, "Y-128".</p> <p>La información completa del esquema previsto se encuentra en el <u>Apéndice 1</u>.</p> <p>No se realizará ningún otro trabajo de saneamiento o reposición de elementos de casco, a no ser que sea solicitado por la Armada y acordado directamente en precio y plazo adicionales con el Astillero, durante la ejecución de la varada.</p>
-----	----------------------------	---



A.2	Palo de luces abatible	<p>El palo de luces y antenas, actualmente fijo y soporte del tercer monitor de agua contraincendios, se transformará en abatible por medio de un sistema hidráulico, eliminándose dicho tercer monitor de agua, que quedará de repuesto para el buque. La zona de abatimiento será respetando la plataforma radar y la intersección de los puntales inclinados de soporte del palo y justo por encima de la siguiente plataforma habilitada para luces y la antena de babor, de forma que éstas puedan quedar operativas con el abatimiento. El resto de equipos y sistemas por encima de la zona de abatimiento seguirán alimentados y operativos aunque su eficiencia pueda disminuir cuando el palo esté abatido.</p>
A.3	Winche de remolque a proa	<p>El molinete de fondeo existente a bordo del buque, en la cubierta de proa se retirará y en su lugar se instalará una maquinilla nueva(winche) de remolque combinada con fondeo, con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tambor reforzado, con rodamientos oscilantes lubricados en los apoyos y capacidad para 120 m de estacha de 80 mm de diámetro;</li><li>- Freno de cinta negativo para el tambor, libre de asbestos, operación hidráulica y frenado automático por medio de muelle para accionamiento negativo;</li><li>- Embrague de garras para el tambor, controlado hidráulicamente a distancia;</li><li>- Motor hidráulico de pistones, de aprox. 70 kW, para trabajo a 250 bar, caudal estimado de 170 l/min, por medio de la central hidráulica existente a bordo del buque;</li><li>- Capacidad de tiro al freno de 150 t en 1ª capa;</li><li>- Prestaciones de tiro: 30 t a 0-11 m/min en 1ª capa y 1ª velocidad; 7,5 t a 0-35 m/min en 1ª capa y 2ª velocidad;</li><li>- Provista de dos (2) cabirones de acero fundido, montados sobre el eje principal, uno en cada extremo;</li><li>- Provista de dos (2) barbotenes desembragables, en acero fundido, para cadena de 30 mm de diámetro, calidad Q2;</li><li>- Control local por joystick IP56 y parada de emergencia;</li><li>- Panel remoto para control desde el puente de gobierno, provisto de joystick y display cuenta-metros.</li><li>- Instalación de una guía de proa de acero inoxidable y libre de bordes cortantes.</li></ul>



A.4	Equipos de salvamento	Se procederá a la inspección y posterior puesta en regla de los certificados de los elementos de salvamento que así lo precisen.
A.5	Suministros	El suministro de agua, electricidad, aire comprimido y cualquier otro elemento necesario para la realización de los trabajos, será suministrado y a cargo del Astillero.
A.6	Medios de elevación	El suministro de grúas y otros medios de elevación para la disposición de los materiales necesarios a bordo del buque, y su movimiento dentro del mismo, serán responsabilidad exclusiva del Astillero para la realización de los trabajos.
A.7	Latiguillos	Se procederá al reemplazo de latiguillos hidráulicos de accionamiento de la maquinaria que se encuentren fuera del periodo de caducidad o en deficiente estado de conservación.

## B. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL ALCANCE DE TRABAJOS A REALIZAR

El ofertante deberá incluir en la propuesta correspondiente de Documentación Técnica, una memoria de las actuaciones, siendo este documento fundamental para la evaluación de la propuesta. Estará redactada en español, aunque se admite la presentación de alguna documentación en inglés.

Esta memoria incluirá:

**B.1.** Descripción técnica de los nuevos equipos a incorporar en el buque y de las actuaciones a realizar para su implementación a bordo del buque:

- Palo de luces abatible
- Maquinilla (winche) combinada para remolque y fondeo.

**B.2.** Descripción de las actuaciones adicionales a realizar para los trabajos a realizar:

- Procedimiento de varada y diqueado.
- Procedimiento de pintura.

**B.3.** Plan de Mantenimiento asociado a los nuevos elementos incorporados al buque.

## C. DOCUMENTACIÓN DE ENTREGA

C.1	Planos y documentos	A la finalización de los trabajos, se entregarán los planos y documentos asociados con las reformas, y que supongan alguna modificación de la documentación propia del buque.
-----	---------------------	---



C.2	Certificados	A la finalización de los trabajos, se entregará cualquier certificado que haya sido necesario actualizar debido a la realización de dichos trabajos., en su caso. De ser así, dicho/s certificado/ se entregarán en regla y con una validez mínima de doce (12) meses desde la fecha de entrega y finalización de los trabajos.
-----	--------------	---

#### **NUEVA DOCUMENTACIÓN A INCORPORAR**

La nueva documentación que sea necesaria para el buque, y asociada a los nuevos elementos incorporados como parte de los trabajos aquí especificados (manuales de instrucciones, manuales de operaciones, detalles de las actuaciones, etc), será entregada a la Armada/ Ministerio de Defensa y formará parte de la documentación del buque.

#### **D. MOVILIZACIÓN DEL BUQUE**

Actualmente el buque se encuentra en el Arsenal de Ferrol. La movilización será llevada a cabo por el Ministerio de Defensa/Armada hasta la localización del muelle del Astillero donde se realicen las actuaciones.

Los gastos que se generen derivados del traslado tanto en el viaje de ida como en el de vuelta, correrán a cuenta del contratista. Estos gastos podrán incluir los siguientes conceptos:

- Gastos derivados de la navegación: combustible, aceites y lubricantes.
- Gastos derivados de la estancia en puerto, si se diera el caso, fuera de un Arsenal de apoyo: remolcadores, amarradores, atraque, retirada de basuras, agua, electricidad, así como otros asociados a esta circunstancia.
- Gastos asociados al desplazamiento de la tripulación con el buque hacia el lugar de realización de los trabajos. Todos los gastos asociados a la estancia, desplazamientos, manutención, seguros o cualquier otro gasto aplicable, serán asignables al astillero que realice las actuaciones sobre el remolcador. Para este cálculo se computará el tiempo de los traslados:
  - o Ida en el buque y retorno de la tripulación al día siguiente de la llegada al Astillero hacia el Arsenal de Ferrol, incluyendo una noche de alojamiento.
  - o Misma situación que la anterior a la inversa para el retorno, pudiendo necesitarse hacer dos días antes para poder realizar las pruebas previas a la entrega, lo que podría implicar 3 noches de alojamiento (4 si fuera necesario un día adicional, ver 2.2).

Caso de tener que cumplir con esta circunstancia el contratista realizará y facilitará las acciones correspondientes, para abonar estos gastos en el tiempo en el que se precisen.



## 2.2. ACTUACIONES PARA LA ENTREGA: INSPECCIONES

Tras la finalización de los trabajos, el Ministerio de Defensa/Armada podrá realizar las inspecciones necesarias sobre los trabajos realizados, incluyendo:

- Estado de la pintura del casco:
  - o Comprobar que el estado de pintura final en el buque presenta un correcto estado de conservación, sin zonas de óxido o decapado y pintado general;
  - o Comprobar que no estén pintados elementos vivos como puedan ser ejes de válvulas, puntos de engrase, rociadores, etc;
  - o Antes de terminar la varada, se notificará a la Armada para que proceda a realizar una inspección de la obra viva y comprobar, el estado final de pintura, y de la correspondiente protección catódica.
  
- Palo de luces:
  - o Comprobar la abatibilidad del elemento y el correcto funcionamiento del accionamiento hidráulico.
  
- Maquinilla combinada de proa:
  - o Remisión de un protocolo de pruebas que será remitido a la Armada para su aceptación.
  - o Comprobar la operación del equipo y su correcto funcionamiento;
  - o Comprobar el funcionamiento de los paneles de control, local y remoto, y las paradas de emergencia;
  - o Comprobar el estibado de la estacha en el tambor;
  - o Comprobar el estibado y operación de la cadena de fondeo;
  - o Realizar pruebas de fondeo y tiro de la maquinilla en puerto y mar.

La recepción de los trabajos realizados en el buque se producirá una vez que se complete de forma satisfactoria la inspección del buque y pruebas de los elementos nuevos instalados por parte de personal designado por el Ministerio de Defensa/Armada. Esta inspección, que se realizará en el momento indicado en el PCAP, servirá para verificar el cumplimiento de los requisitos de este PPT (excepto los que se comprueben de forma documental) y comprobar la condición en la que se encuentran los trabajos realizados en el buque.

Para la realización de la inspección/pruebas en puerto se estiman dos (2) días, período que se podrá ampliar en un (1) día adicional en caso de que sea necesaria una prueba adicional para la verificación del fondeo del buque en la mar por parte de la Inspección de Bandera.

A tal efecto, el licitador deberá facilitar todos los consumibles y el personal necesario para el desarrollo de las pruebas, así como personal necesario de asistencia técnica para la realización de la inspección y pruebas por parte del personal designado por el Ministerio de Defensa/Armada.



### **2.3. CONDICIONES DE ENTREGA**

Una vez concluidas las actuaciones, el buque se entregará después de su inspección y aceptación, con todos los certificados de clase nacionales/internacionales en vigor que afecten a las actuaciones realizadas el día de la Entrega.

### **2.4. RECEPCIÓN**

La recepción del buque se realizará, salvo que previamente a la misma se acuerde otro lugar de mutuo acuerdo entre ambas partes y previa autorización del Órgano de Contratación, en las instalaciones del Arsenal de Ferrol, con toda la documentación pertinente en regla, así como con todo lo contemplado en este PPT.

Los gastos de entrega y recepción serán por cuenta del contratista.

### **2.5. GARANTÍA**

El periodo de garantía de los trabajos realizados será de un (1) año desde su finalización y entrega a la Armada. Durante ese periodo, el Ministerio de Defensa puede reclamar al contratista la reparación de vicios y averías detectadas.

### **2.6. FORMACIÓN**

El contratista proporcionará formación a la dotación de la Armada, respecto a las actuaciones aquí incluidas, durante un período máximo de dos (2) días. La formación se dará antes de la recepción del buque por parte del Ministerio de Defensa, y serán acordadas las fechas una vez haya sido formalizado este contrato.

La formación se proporcionará en el puerto de territorio nacional acordado entre el licitador y el Responsable del Contrato.

### **2.7. CONDICIONES PARA LA VALORACIÓN DE LAS ACTUACIONES SOBRE LOS BUQUES**

Con la intención de poder presupuestar las actuaciones partiendo del conocimiento del estado actual del buque, se facilitará el acceso al Arsenal de Ferrol para poder realizar una inspección visual que permita realizar las valoraciones que soporten el presupuesto que acompañe a la propuesta del licitador.

El CN (CIA-EOF) Responsable del Contrato

-Ricardo Fco. Álvarez Palacios



MINISTERIO  
DE DEFENSA

USO PÚBLICO

MINISTERIO DE DEFENSA

ARMADA

JEFATURA DE APOYO LOGÍSTICO

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES

## APÉNDICE 1 ESQUEMA DE PINTURA



### 1. ESQUEMA DE PINTURA AMBOS REMOLCADORES

Actuaciones previas:

- Entrada en dique.
- Baldeo del casco con agua dulce a alta presión (entre 350 y 400 bares).
- Rascado de las posibles incrustaciones que presente el buque.
- Inspección para detección de puntos de corrosión visibles o por defectos de pintura (desprendimientos, ampollamientos, ...).
- Chorreado al grado SA 2 de las superficies afectadas detectadas en la inspección.
- Tras el chorreado, se procederá a baldear de nuevo el buque a 350 bares de presión.

Esquema de pintura aplicar (se podrá utilizar un modelo de pintura equivalente que cumpla con aquellos requisitos de idoneidad asociados a los esquemas de pintura previos que tienen los buques):

- 1º Parcheo con Hempadur Quattro 17634 rojo: Fondos Verticales, Fondos Planos, Flotación y Obra Muerta.
- 2º Parcheo con Hempadur Quattro 17634 crema: Fondos Verticales, Fondos Planos, Flotación y Obra Muerta.
- 3º Parcheo con Hempadur 45182 gris: Fondos Verticales, Fondos Planos, Flotación y Obra Muerta.
- Capa general con Hempel Globic 6000 75950 rojo: Fondos Verticales y Fondos Planos.
- 2 Capas generales con Hempel Globic 9000 78900 negro: Flotación.
- 2 Capas generales con Hempatex Enamel 56360 gris: Obra Muerta.

	Nº CAPAS	% SÓLIDOS	DFT (MICRAS)	RDO. TEÓRICO	RDO. PRÁCTICO	MÍN. REPINTADO	MÁX. REPINTADO	VOC	COLOR	NSN
<b>1. FONDOS VERTICALES Y PLANOS. SUBSTRATO: ACERO</b>										
<b>1.2 OBRÁ VIVA 48 MESES</b>										
HEMPADUR QUATTRO 17634	1	72	125	5,76	4,03	4 HRS	30 DÍAS	275	ROJO	8010-33-210-7049
HEMPADUR QUATTRO 17634	1	72	125	5,76	4,03	4 HRS	30 DÍAS	275	CREMA	8010-33-210-7050
HEMPADUR 45182	1	46	75	6,13	4,29	4 HRS	5 DÍAS	485	GRIS	8010-33-203-4278
HEMPEL'S GLOBIC 6000 75950	1	62	160	3,87	2,71	15 HRS	NO	435	ROJO	8010-33-211-0059

	Nº CAPAS	% SÓLIDOS	DFT (MICRAS)	RDO. TEÓRICO	RDO. PRÁCTICO	MÍN. REPINTADO	MÁX. REPINTADO	VOC	COLOR	NSN
<b>2. FLOTACIÓN. SUBSTRATO: ACERO</b>										
<b>2.3 FLOTACIÓN 48 MESES</b>										
HEMPADUR QUATTRO 17634	1	72	125	5,76	4,03	4 HRS	30 DÍAS	275	ROJO	8010-33-210-7049
HEMPADUR QUATTRO 17634	1	72	125	5,76	4,03	4 HRS	30 DÍAS	275	CREMA	8010-33-210-7050
HEMPADUR 45182	1	46	75	6,13	4,29	4 HRS	5 DÍAS	485	GRIS	8010-33-203-4278
HEMPEL'S GLOBIC 9000 78900	2	58	130	4,46	3,12	9 HRS	NO	430	NEGRO	8010-33-211-0060





	Nº CAPAS	% SÓLIDOS	DFT (MICRAS)	RDO. TEÓRICO	RDO. PRÁCTICO	MÍN. REPINTADO	MÁX. REPINTADO	VOC	COLOR	NSN
<b>3. COSTADO Y SUPERESTRUCTURA. SUBSTRATO: ACERO</b>										
<b>3.5 COSTADO Y SUPERESTRUCTURA ACABADO ACRÍLICO</b>										
HEMPADUR QUATTRO 17634	1	72	100	7,2	5,04	4 HRS	30 DÍAS	275	ROJO	8010-33-210-7049
HEMPADUR QUATTRO 17634	1	72	100	7,2	5,04	4 HRS	30 DÍAS	275	CREMA	8010-33-210-7050
HEMPADUR 45182	1	46	75	6,13	4,29	6 HRS	7 DÍAS	485	GRIS	8010-33-203-4278
HEMPATEX ENAMEL 56360	2	31	50	6,20	4,34	10 HRS	NO	610	GRIS NAVAL	8010-33-203-4022

Consideraciones:

- 1.- Flotación: Habrá que pintar los calados de nuevo y proteger la obra muerta.
- 2.- Obra Muerta: Habrá que proteger parte de la Flotación y Fondos Verticales para evitar la pulverización sobre el antifouling. Hay que pintarla antes que la Flotación.
- 3.- Cubiertas exteriores: Sobre la capa de Hemaptex Enamel 56360 gris almirante oscuro (color sería el 1E720), se añadirá antideslizante y se fijará con una nueva capa de Hempatex Enamel 56360 gris almirante oscuro.
- 4.- Superestructura: Aplicar 2 capas de Hempatex Enamel 56360-15590 gris naval.....8010-33-203-4022 a 50µ cada una, sobre el blanco, verde, azul, naranja o gris existente (en el caso de las zonas pintadas con gris, una sola capa sería suficiente). Solo es necesario lavar con agua dulce antes del pintado.
- 5.- Todas las marcas identificativas del buque que no sean necesarias para los nuevos fines del buque serán convenientemente eliminadas, por ejemplo, números, letras y nombres identificativos.

## 2. MARCA DE IDENTIFICACIÓN DE COSTADO

Texto: Y-127 e Y-128, según corresponda Lote 1 o Lote 2 respectivamente.

Tipo de letra: Según modelo del ANEXO I definido a continuación.

Rectángulo de referencia: Se indicará el mismo de manera anticipada a las actuaciones marcando las siguientes referencias:

- Lado vertical popa: cuaderna xxx.
- Lado vertical proa: xx,xx metros desde la cuaderna xxx.
- Lado horizontal bajo: x.xx metros sobre la flotación.
- Lado horizontal alto: x.xx metros sobre la flotación.
- Ancho de letra (a): x,xx m. Según ANEXO II

Color: Gris oscuro.



NOTA: Con objeto de facilitar el repintado, los contornos de los distintos caracteres de las marcas serán graneteados o marcados con trazos intermitentes de soldadura en cantidad suficiente para dejarlos perfectamente definidos.

### 3. NOMBRE EN LAS ALETAS.

Texto: Y-127 e Y-128, según corresponda Lote 1 o Lote 2 respectivamente

Tipo de letra: Según ANEXO I definido a continuación, en relieve sobre el casco.

Rectángulo de referencia: Se indicará el mismo de manera anticipada a las actuaciones marcando las siguientes referencias:

- Lado vertical popa: cuaderna 0.
- Lado vertical proa: xx,xx metros desde la cuaderna xxx.
- Lado horizontal bajo: x.xx metros sobre la flotación.
- Lado horizontal alto: x.xx metros sobre la flotación.
- Ancho de letra (a): x,xx m. Según ANEXO II

Color: Rojo.

### 4. MARCA DE IDENTIFICACIÓN A POPA.

Texto: Y-127 e Y-128, según corresponda Lote 1 o Lote 2 respectivamente

Tipo de letra: Según modelo del ANEXO I definido a continuación.

Rectángulo de referencia: Se indicará el mismo de manera anticipada a las actuaciones marcando las siguientes referencias:

- Lado vertical babor: a x.xx metros del plano de crujía.
- Lado vertical estribor: a x.xx metros del plano de crujía.
- Lado horizontal bajo: a x.xx metros sobre la flotación.
- Lado horizontal alto: x.xx metros sobre la flotación.
- Ancho de letra (a): x,xx m. Según ANEXO II

Color: Gris oscuro.

NOTA: Con objeto de facilitar el repintado, los contornos de los distintos caracteres de las marcas serán graneteados o marcados con trazos intermitentes de soldadura en cantidad suficiente para dejarlos perfectamente definidos.



ANEXO I- MODELOS DE LETRAS Y NÚMEROS

ANEXO I

A B C D E F G H I  
J K L M N O P Q R  
S T U V W X Y Z  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

MODELOS  
DE  
LETRAS Y NUMEROS



ANEXO II- DIMENSIONES DE LAS MARCAS DE IDENTIFICACIÓN DE COSTADO

