

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO CORRESPONDIENTE A LA VARADA DEL BUQUE DE INVESTIGACIÓN PESQUERA Y OCEANOGRÁFICA “EMMA BARDAN” PARA RENOVACIÓN DE CERTIFICACIONES Y REALIZACIÓN DE MANTENIMIENTOS Y REPARACIONES, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO. SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA

REF: TEC00005560

1 OBJETO DEL CONTRATO

El presente pliego tiene por objeto recoger las condiciones administrativas, técnicas y económicas básicas por las que se registrará la contratación del servicio correspondiente a la varada del buque de investigación pesquera y oceanográfica “Emma Bardan” sito en el puerto base de operaciones de Vigo, para paso de certificaciones de Bandera y Clase y realización de mantenimientos y reparaciones, a adjudicar por procedimiento abierto.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad de los trabajos y serán supervisadas y evaluadas por el personal técnico de TRAGSATEC.

2 DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO:

El buque “Emma Bardan” debe renovar el Certificado de Navegabilidad de acuerdo con el vigente Reglamento de Reconocimiento de Buques y Embarcaciones Mercantes, con la intención de seguir apto para el servicio de Grupo y Clase asignado (Grupo 2, Clase X).

El certificado de navegabilidad tipo CASCO EN SECO requiere la entrada del buque en varadero. En dicha varada se deberá pasar igualmente la certificación Bureau Véritas “Bottom Survey (Dry Dock)”. Dichos certificados se llevan a cabo con la supervisión de personal perteneciente a Capitanía Marítima y a Bureau Veritas según la cota de clasificación.

El buque “Emma Bardan” tiene la siguiente Cota de Clasificación otorgada por Bureau Veritas:

I ✳ HULL ✳ MACH Special service / OCEANOGRAPHIQUE Unrestricted navigation

Datos del buque:

Eslora total	Manga máxima	Calado trazado	Calado	Puntal	IMO	Matrícula	Distintivo de llamada	GT	NT

29 metros	7,5 metros	4 metros	4.8 metros	5,80 metros	9335379	TE-1-10-12	ECJU	200	60
-----------	------------	----------	------------	-------------	---------	------------	------	-----	----

Los trabajos a realizar durante la varada técnica, se deberán llevar a cabo en las instalaciones del astillero adjudicatario, siendo necesario disponer de los medios necesarios para la ejecución de los trabajos tanto en seco como a flote. Después de salir de sus instalaciones, una vez que Tragsatec vea ya oportuno el momento y seguridad del buque, se procederá a realizar el traslado al puerto base de operaciones de Vigo, en caso de estar fuera de este puerto el astillero adjudicatario, donde el adjudicado seguirá realizando bajo petición expresa de Tragsatec, distintos trabajos durante la duración del contrato y sus prorrogas temporales, en caso de necesidad de Tragsatec.

El buque, de propulsión diésel, estará situado en el puerto base de operaciones de Vigo, corriendo los gastos que conlleve su traslado fuera de la provincia de Pontevedra por cuenta del adjudicatario, tanto de ida como de vuelta, entre dichos gastos están los que se indican a continuación:

- Gastos logística durante la estancia del buque en el astillero del adjudicatario y que no se encuentren incluidos en el presupuesto base de licitación.
- Coste en combustible(*) por el desplazamiento del buque desde el puerto de Vigo al astillero del Adjudicatario y vuelta.
- Coste de mantenimiento de motores diésel(*), en función de las horas de uso de los mismos, por el desplazamiento del buque desde el puerto de Vigo al astillero del Adjudicatario y vuelta.
- Coste de desplazamiento, alojamiento y manutención del Inspector del buque y de un Técnico de Prevención de Riesgos Laborales (PRL), ambos empleados de Tragsatec en oficina del puerto de Vigo.
- Coste de alojamiento y manutención de la tripulación del buque (6/8 personas) durante la varada, así como los gastos de transporte/ viajes por relevos Pontevedra-astillero y viceversa que se dieran del personal necesario en esos días.

(*)

- ✓ *En condiciones normales de navegación, el buque lleva aproximadamente una velocidad media de 10 nudos.*
- ✓ *En condiciones normales de navegación, el consumo medio de gasoil en navegación a una velocidad de 10 nudos/hora, es de aprox. 15 litros/milla.*
- ✓ *Mantenimiento de motores diésel (1 motor principal propulsor y 2 motores auxiliares). El mantenimiento tiene un coste por horas de funcionamiento de cada motor. Precio hora funcionamiento a 9,50 € para el motor propulsor y de 5,00 € para los motores auxiliares. En las condiciones de navegación normal antes referenciadas, se va con 2 motores en marcha, el motor principal junto a uno de los motores auxiliares.*

El adjudicatario deberá hacerse cargo del pago de la factura correspondiente al mantenimiento de los motores (contratado con la empresa ARDORA, S.A.) en función de las horas de funcionamiento de los mismos por el traslado desde el Puerto base de operaciones de Vigo hasta el astillero del adjudicatario y vuelta. Tragsatec remitirá al adjudicatario el número de horas de cada uno de los motores antes del inicio de la travesía hasta el astillero adjudicatario y posteriormente a la finalización de la travesía de vuelta hasta el Puerto de Vigo. La diferencia entre las horas al inicio y a la finalización de la travesía de vuelta serán las que figuren en la factura, de la cual deberá hacerse cargo el adjudicatario.

Por último, en relación al coste del combustible consumido con motivo del desplazamiento de ida y vuelta desde el puerto base de operaciones de Vigo hasta el astillero del adjudicatario, Tragsatec comunicará al adjudicatario los litros consumidos durante el trayecto desde el Puerto de Vigo, estimándose que el consumo de combustible de vuelta será muy similar a los litros consumidos en el trayecto de ida.

El buque al ser de navegación nacional, está afecto al IVA.

El adjudicatario podrá personarse en el buque Emma Bardan antes del inicio del desplazamiento al astillero para coordinar el mismo, y certificar tanto las horas de motores existentes en ese momento, así como los litros de combustible a bordo.

Los trabajos a realizar durante la varada técnica del buque serán los que detallan a continuación:

Realización de trabajos de mantenimiento, reparaciones y puesta a punto del buque, realización de las visitas anuales de certificaciones oficiales de Capitanía Marítima (Dir. Gral. Marina Mercante) y de la Casa Clasificadora (Bureau Veritas), para el certificado de navegabilidad y de la cota de clasificación del buque.

Para ello se tienen que realizar los trabajos indicados en los siguientes puntos:

PUNTO 1. PASO DE CERTIFICACIONES:

Casa Clasificadora (Bureau Veritas):

Certificado de clase:

- 1- Visita anual de casco, estructura y máquinas ASH, ASHS y ASM
- 2- Visita intermedia de casco INT
- 3- Dique seco DOCK.

Capitanía Marítima:

- 1- Visita Especial tipo 4 y Renovación Certificado de Navegabilidad e información técnica. Anual a flote. Casco en seco, maquinaria, instalación eléctrica
- 2- Refrendo anual Certificado de Francobordo
- 3- Refrendo anual Certificado instalaciones de máquinas sin dotación permanente

NOTA: Realmente el certificado en varadero es el CASCO EN SECO (con el Especial y Renovación) todos los demás se harán a flote, incluido el Certificado de Seguridad Radioeléctrica.

PUNTO 2. TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO:

A) CHORREADO TIPO SLURRY BLASTING GRADO Sa 2.5 Y REPOSICIÓN DE LAS CAPAS GENERALES DE ANTIFULING EN LA OBRA VIVA DEL CASCO SUMERGIBLE DEL BUQUE (SUPERFICIE TOTAL 285 m²)

Siguiendo las instrucciones del inspector de la casa de Pinturas Hempel y bajo su supervisión, se realizarán los siguientes trabajos:

- Revisión del estado y análisis.
- Desengrasado del casco en la franja de la línea de flotación.
- Chorreado de obra viva completa a Sa 2.5
- Imprimación de las 5 capas de pintura generales.
- Material de pintura a emplear (según esquema de pintura original del buque).
- Certificado oficial cumpliendo con la convención IMO para el control de la aplicación de sistemas antiincrustantes dañinos en buques (AFS/CONF/26) adoptada el 05/10/2001 en Londres. O su equivalente actualizado en caso de haberse modificado.
- Certificado HEMPEL (oficial de una Casa Certificadora) que refrende que el anti incrustante dado en la obra viva del buque, cumple con la normativa anterior.
- Importante:
 1. El buque cuenta con un sistema de protección catódica por corriente impresa modelo: PROYTEC, compuesto por un ánodo redondo de Ø300 mm aprox. a Er y el electrodo de referencia a Br. Durante el proceso de tratamiento de la obra viva, desde el astillero deben ser protegidos adecuadamente, antes del inicio de los trabajos descritos, comprobando al finalizar que todo está correctamente estanco, sin daños y pérdidas de funcionalidad consecuencia de los trabajos de tratamiento de casco.
 2. La barquilla científica debajo de la quilla, debe ser especialmente tratada, a fin de no dañarse ninguno de los equipos científicos que integran la misma.

3. La hélice principal propulsora con su tobera y la hélice de maniobra de proa, así como el timón y eje de cola con su hélice, deben ser igualmente protegidos a acuerdo a protocolos de trabajos de este tipo, a fin de evitarse daños directos e indirectos.
4. Otros elementos y apéndices con equipos del buque.

El esquema de pintura que lleva el buque desde su construcción y los porcentajes de superficie estimada a tratar, capas, micras en seco y litros, son los siguientes por componente:

CUADRO 1: PINTURA DEL CASCO SUMERGIBLE (OBRA VIVA) (superficie 285 m²)

Nombre producto	No.	Color marca	% ÁREA m ²	Nº CAPAS	Micras	Litros
HEMPADUR QUATTRO XO	17870	50630	100%	1	150	100
HEMPADUR QUATTRO XO	17870	11480	100%	1	150	100
HEMPADUR SELLADORA	47182	25150	100%	1	100	80
HEMPEL'S ANTIFOULING GLOBIC 9000	78900	60600	100%	1	125	120
HEMPEL'S ANTIFOULING GLOBIC SAP (rojo)	819EK	51110	100%	1	125	120

B) CHORREADO TIPO SLURRY BLASTING GRADO Sa 2.5 Y POSTERIOR PINTADO DE LA OBRA MUERTA EN LOS COSTADOS DEL CASCO DEL BUQUE (SUPERFICIE TOTAL 230 m²)

Siguiendo las instrucciones del inspector de la casa de Pinturas Hempel y bajo su supervisión, se realizarán los siguientes trabajos:

- Revisión del estado y análisis.
- Desengrasado del casco en la franja de la línea de flotación.
- Preparación de protecciones de zonas sensibles del buque, ventanales, portillos, etc
- Chorreado de obra viva completa a Sa 2.5
- Imprimación de las 4 capas de pintura generales.
- Imprimación de capas de pintura necesarias.
- Imprimaciones finales.
- Material de pintura a emplear, (según esquema de pintura original del buque).

- Perfilado de la obra muerta, con una longitud estimada de 140 metros (2 líneas longitudinales de 30 x 2 metros de babor y 30 x 2 metros de estribor y espejo de popa).
- Otros.

El esquema de pintura que lleva el buque desde su construcción y los porcentajes de superficie estimada a tratar, capas, micras en seco y litros, son los siguientes por componente:

CUADRO 2: PINTURA DE COSTADOS DEL CASCO (OBRA MUERTA) (superficie 230 m²)

Nombre producto	No.	Color marca	% ÁREA m ²	Nº CAPAS	Micras	Litros
HEMPADUR QUATTRO XO	17870	50630	100%	1	125	60
HEMPADUR QUATTRO XO	17870	11480	100%	1	125	60
HEMPADUR SELLADORA	47182	25150	100%	1	100	60
HEMPATHANE TOPCOAT BLANCO	55210	10000	35%	1	50	20
HEMPATHANE TOPCOAT AZUL	55210	30180	60%	1	50	20
HEMPATHANE TOPCOAT NEGRO	55210	19990	2.5%	1	50	5
HEMPATHANE TOPCOAT VERDE	55210	40640	2.5%	1	50	5

C) PINTADO SUPERESTRUCTURA DEL BUQUE (SUPERFICIE TOTAL 140 m²)

Siguiendo las instrucciones del inspector de la casa de Pinturas Hempel y bajo su supervisión, se realizarán los siguientes trabajos:

- Revisión del estado y análisis.
- Raspado, cepillado.
- Restaurado de superficies.
- Imprimación de capas de pintura necesarias.
- Parcheados.
- Imprimaciones finales.
- Material de pintura a emplear, (según esquema de pintura original del buque).
- Otros...

El esquema de pintura que lleva el buque desde su construcción y los porcentajes de superficie estimada a tratar en este apartado son los siguientes:

CUADRO 3: PINTURA DE SUPERESTRUCTURA DEL BUQUE (superficie 140 m²)

Nombre producto	No.	Color marca	% ÁREA m ²	Nº CAPAS	Micras	Litros
HEMPADUR QUATTRO XO	17870	50630	10%	1	125	40
HEMPADUR QUATTRO XO	17870	11480	15%	1	125	40
HEMPATHANE TOPCOAT BLANCO	55210	10000	55%	1	50	80
HEMPATHANE TOPCOAT AZUL	55210	30180	41%	1	50	60
HEMPATHANE TOPCOAT NEGRO	55210	19990	4%	1	50	5

D) PINTADO CUBIERTAS DEL BUQUE (SUPERFICIE TOTAL 152 m²)

Seguindo las instrucciones del inspector de la casa de Pinturas Hempel y bajo su supervisión, se realizarán los siguientes trabajos:

- Revisión del estado y análisis de cubiertas.
- Protección de la maquinaria de la zona afectada de los trabajos.
- Raspado, cepillado.
- Restaurado de superficies.
- Imprimación de capas de pintura necesarias.
- Parcheados.
- Imprimaciones finales.
- Material de pintura a emplear, (según esquema de pintura original del buque).
- Limpieza final de zona de obra y maquinarias afectadas.
- Otros...

El esquema de pintura que lleva el buque desde su construcción y los porcentajes de superficie estimada a tratar en este apartado son los siguientes:

CUADRO 4: CUBIERTAS EXTERIORES (superficie 165 m²)

Nombre producto	No.	Color marca	% ÁREA m ²	Nº CAPAS	Micras	Litros
HEMPATHANE TOPCOAT VERDE	55210	40640	125	1	50	120
HEMPATEX NON SKID	56250	40640	40	1	50	40

Desglose de superficies aproximada de las cubiertas del buque:

- Castillo proa y pasillos: 44 m² en acero
- Puente pesca: 11 m² en acero
- Puente Gobierno: 26 m² en acero
- Espardel y pasillos: 44 m² en acero
- Popa cubierta principal: 40 m² en madera.

CUADRO 5: DISOLVENTES PARA TODAS LAS PREPARACIONES

Nombre producto	No.	Color marca	% ÁREA m ²	Nº CAPAS	Micras	Litros
	08450	—				180
	08080	—				60

CUADRO 6: BARQUILLA CIENTÍFICA (solo la superficie de cada uno de los sensores afectada aprox. 4 m²)

Nombre producto	No.	Color marca	% ÁREA m ²	Nº CAPAS	Micras	Litros
INTERSLEEK	737		100%	1	50	
INTERSLEEK	1100SR		100%	1	150	
INTERGARD	269		100%	1	40	
INTERSMOOTH	7465Si SPC		100%	1	100	

Todo el trabajo de pintado del buque, obra viva, obra muerta, estructura y barquilla científica, se hará de acuerdo a protocolos, empezando en orden los mismos de forma que no perjudique una zona a otra ya tratada. En cuyo caso correría por cuenta del adjudicatario, los perjuicios ocasionados por coordinación incorrecta de los trabajos. Se atenderá a la protección de los diferentes equipos de cubierta, así como elementos de aireación y aperturas para evitar la entrada de residuos en suspensión durante la obra tanto de equipos como de la habilitación.

D) OTROS TRABAJOS DE PINTADO A EJECUTAR

1. Perfilado de la línea de flotación con dos capas de pintura, con una longitud estimada de 60 metros (30 metros de babor y 30 metros de estribor, incluido espejo-rampa popa).
2. La rampa y el rodillo de popa, se tratará como obra viva o muerta según la línea de flotación, según esquema de pintura original del buque. No obstante, debe ser especialmente tratada al ser una zona sometida a la abrasión de las artes y los aparejos de pesca y oceanográficos. El chorreado de la rampa de popa, ira dentro de todo el chorreado de casco ya previsto, para aplicarle posteriormente el esquema de pintado correspondiente en verde.
3. Rascado y pintado con dos manos de minio y dos manos de pintura blanca sobre el pórtico de popa.
4. Rascado y pintado con dos manos de minio y dos manos de pintura blanca palo central de luces sobre el puente de pesca (aprox. 5 m de altura).
5. Repasar/pintar anagramas, nombres del Armador y del buque, puerto de registro y numeración IMO visera.
6. Pintar discos de Plimsoll, líneas de máxima carga (verano, invierno, etc.) y líneas francobordo en babor y estribor con dos capas de pintura.
7. Pintar con dos capas de pintura las escalas de calado en proa, popa, Er y Br. (4 unidades).
8. Pintar con dos capas de pintura la escala de calado de las sondas científicas a Er (1 unidad).
9. Pintado de flechas de proyección de sondas (4 unidades) y símbolos de hélice transversal (2 unidades) con dos capas de pintura.
10. Estará incluido en el trabajo de pintado del buque, el servicio de retirada de envases y material de los trabajos de pintado empleados por el adjudicatario mediante un gestor autorizado.
11. Dentro de los trabajos de pintado de costado y estructura se incluyen los trabajos de resanado y pintado de chimenea del buque y pórtico popa.
12. Se entienden incluidas las preparaciones y protecciones de elementos y maquinarias de zonas de obra de pintado y demás en el buque, con su posterior retirada y limpieza una vez finalizados los trabajos.

E) SERVICIO DE VARADA EN ASTILLERO

➤ **PUESTA EN SECO BUQUE**

El buque al entrar a astillero a realizar la puesta en seco, se estima que tendrá aproximadamente 10.000 litros de gasoil en tanques.

Las instalaciones del astillero adjudicado, deberán tener unos calados de mínimo 5 metros para garantizar el acceso, estancia y salida, tanto del dique o carro, donde se haga la puesta en seco del casco como del muelle de reparaciones del astillero donde se sitúe a flote antes o después de la puesta en seco del casco.

La puesta en seco del buque podrá ser por cualquiera de los métodos existentes para buques de esta envergadura o superior, así como de su geometría, como son:

- **Dique seco, dique flotante, carro/s ó syncrolift.**

Siguiendo el Plano de Varada que proporcionará Tragsatec previa petición expresa de las empresas licitantes (en preguntas y respuestas para los licitadores a través de la Plataforma de contratación del Sector Público se proporcionarán los planos a la persona de contacto indicada para remitir la documentación, previa solicitud y compromiso por escrito y firmado electrónicamente de guardar la confidencialidad) se procederá a realizar el correspondiente método seguro e ideal al efecto, con el que realizar la puesta en seco del casco en su totalidad.

El área de influencia de trabajo y de seguridad de la totalidad del casco, será de tal forma, que se disponga de superficie holgada alrededor del buque, para poder trabajar tanto la proa, costados y espejo del buque con total comodidad, permitiendo el trabajo y movimiento de personal de obra y técnicos de manera segura, así como el movimiento de grúas, suministro de material a pie de buque, colocación de andamios, pasarelas, vallas, tuberías, conexiones agua salada y dulce, electricidad, aire, etc.

La zona de varada del buque, así como la de su influencia de trabajos anexa, deberán estar permanentemente secas de agua de mar, es decir, libre de la influencia de la pleamar, oleaje directo por temporal, de tal manera que no se vea afectado durante la duración de la varada.

El método de varada que se oferte, tendrá en consideración la estructura de la quilla y fondos del buque; planos, verticales, los apéndices del casco (corredera, tomas agua limpia, quillas de balance, rejillas, sensores, tapas, etc.), así como la barquilla científica (Sensores Simrad, Scammar, Marport, y de Topas, Multihaz, EK, EA, etc.) que lleva bajo la quilla, entre cuadernas 33 y 40.

El método de puesta en seco del casco, ha de permitir asentar la quilla del buque de forma segura, así como permitir que todos los elementos a trabajar de la obra viva y muerta queden lo más diáfanos posible para poder actuar sobre ellos de manera fácil, que no entorpezcan la labor de puesta a punto del personal de varadero, teniendo especial relevancia los apéndices del casco (transductores...) así como de la barquilla científica (sensores...).

La barquilla debe ser especialmente tratada, siendo **el espacio mínimo de seguridad** a dejar bajo la barquilla de entre unos 80 a 100 cm aprox., de tal forma que los operarios puedan actuar por la zona inferior con suficiente

ángulo de trabajo. Además, la barquilla científica no dispondrá de elementos de sujeción, tanto a su alrededor, como en su área de influencia en suelo, que imposibiliten la apertura de tapas y tratamiento de superficies tanto externas como internas, pintados, sellados y cualesquiera otros tratamientos. **También, a la hora de hacer la cama, el carro o la estructura donde asentar el buque en la varada, debe tener en cuenta los trabajos de ampliación previstos de la barquilla hacia la proa, debido al cambio de los equipos científicos programada, la barquilla sufrirá cambios de adaptación para poder hacer la instalación completa de los equipos adquiridos por el Armador del buque.** Para ello antes de entrar a astillero y preparar la varada y diseño de cama/carro/dique, deberán tener en cuenta las modificaciones planteadas por el suministrador de los equipos a instalar (Simrad Spain). En estos momentos se están haciendo los estudios y planos necesarios para poder tenerse listos en la planificación de entrada a astillero por parte del suministrador de los equipos. Para ello el adjudicatario de la varada, deberá personarse o comunicarse con la oficina de Tragsatec en Vigo en caso de ser fuera de la provincia de Pontevedra, en caso de estar dentro de la provincia se podrá asistir indistintamente al astillero o a la oficina de Tragsatec en el puerto de Vigo, según esté la situación de pandemia actual, para realizar las reuniones oportunas de planificación de varada y ajustes a llevar a cabo para no interferir en astillero a los trabajos necesarios planteados por el instalador de los equipos, tanto en la barquilla científica como en el forro del casco (cambio de sonar del antiguo de un diámetro de 229 mm se pasa a otro nuevo de un diámetro de 273 mm aprox).

Las dimensiones actuales de la barquilla científica son 2.946 x 2.109 mm (largo x ancho) de forma ovalada entre cuadernas 33 y 40. Con la puesta de los nuevos equipos científicos actualizados, puede ser necesario hacer reformas de las dimensiones de la barquilla, por lo que deberá hacerse la cama del buque lo suficiente mente holgada para poder actuar y hacer la modificación que surja necesaria in situ.

➤ **SERVICIOS:**

- Preparación de la cama de varada para la realización de los trabajos (entrada, acondicionamiento del buque, andamiajes y protecciones tratamiento casco buque, estadía y salida).
- En el caso de ofertar la puesta en seco del buque a través de carro de varada, se deberá llevar a cabo la fabricación a cargo del astillero del carro/s respetando las medidas y geometría del buque, teniendo en cuenta los condicionantes anteriormente indicados (quilla, barquilla...).
- El carro de varada fabricado deberá mantener la horizontalidad del buque en toda su quilla, así como los pisos de cubiertas calibrados y el espacio mínimo de seguridad en la zona diáfana de la barquilla científica de proa.
- Servicios de remolcador o lanchas de auxilio en la maniobra de varada, desde zona de boyas a varadero.
- Servicio de hombre-rana para la supervisión de las operaciones de varada en las maniobras de asentamiento del buque en la cama de varada, así como en el reflote si es necesario.

- Servicio de acceso al buque mediante pasarela mientras se estén realizando los trabajos de varada.
- Servicio de prevención de riesgos laborales a bordo mientras se realizan los trabajos presupuestados, cumpliendo la normativa de seguridad para trabajos de este tipo.
- Suministros de energía eléctrica 400V durante los trabajos de reparación en el varadero y potencia suficiente para los servicios en funcionamiento.
- Servicios de tomas de agua dulce / salada.
- Servicios de retirada de residuos de obra, fonda, cocina, aceites hidráulicos, aguas grises y fecales, etc. del buque, así como su retirada cumpliendo la normativa de reciclaje y tratamiento de residuos actual y MARPOL, si es necesario, con su certificado de MARPOL expedido y entregado al buque. Puesta a disposición y retirada de contenedor de capacidad necesaria durante la estadía del buque en la varada.
- Servicios de toma de aire comprimido (si fuera necesario por trabajos a bordo).
- Servicios contra incendios (cumplimiento de la normativa de seguridad para trabajos de este tipo). Conexión de manguera de la red del astillero a la red de baldeo y contraincendios. Mantenimiento de la presión de la línea de baldeo y contraincendios durante el periodo de estadía del buque, las 24 horas.
- Servicios de grúas y elevadoras para los diferentes trabajos y traslados de material durante la estancia en astillero.
- Servicios de mano de obra para trabajos auxiliares que se requieran durante la estancia en dique y paso de las certificaciones.
- Informe prescriptivo de todos los trabajos.
- Labores de apoyo a empresas externas contratadas por Tragsatec que vayan a hacer mantenimientos a bordo.
- Otros

F) TRABAJOS DE RESTAURACIÓN Y SANEAMIENTO DEL CASCO DEL BUQUE

- **Imbornales:** Sanear, desatascar y limpiar todos los imbornales, aprox. 33 Uds. a la finalización de los trabajos.
 - Exteriores Cubierta principal (14 imbornales - Er: 7x DN50 (2") + Br: 7 x DN50(2"))
 - Exteriores Cubierta grúa (10 imbornales - Er 4 x DN40 (1, ½") + Br 6 x DN40 (1, ½"))
 - Exteriores Cubierta Puente Gobierno (5 imbornales - Er 3 x DN40 (1, ½") + Br 2 x DN40 (1, ½"))
 - Exteriores Cubierta Puente Pesca (4 imbornales - Er 2 x DN50 (2") + Br 2 x DN40 (1, ½"))
- Limpieza y saneado de todo el circuito de agua limpia desde la aspiración (toma de casco) a la descarga, incluida la bomba a la descarga.

- Desmontaje de bomba de servicios generales y contra-incendios. Si procede, cambio de retenes, rodamientos, casquillos y cierres mecánicos defectuosos.
- Desmontaje de bomba CI de emergencia. Si procede, cambio de retenes, rodamientos, casquillos y cierres mecánicos defectuosos.
- Desmontaje de bomba de refrigeración (agua salada) del condensador de aire acondicionado A/C. Si procede, cambio de retenes, rodamientos, casquillos y cierres mecánicos defectuosos.
- Trabajos de climatizadora y de compresor de frío del buque:

1) Climatizadora modelo GEA Grenco Ibérica, S.A: Desmontaje de climatizadora. Si procede, cambio de rodamientos y tacos de sustentación para reducir ruido. Realización de los mantenimientos anuales pautados por el fabricante:

- Se cambia la turbina de impulsión.
- Cambio de correas.
- Recuperar el refrigerante.
- Cambio de latiguillos de toma de presiones y los manómetros.
- Hacer vacío, cargar refrigerante, comprobar de fugas, poner en marcha y comprobar su funcionamiento.

2) Compresor de frío modelo BITZER 4P2Y. Número de horas de funcionamiento 45.500 Hrs (estimadas a día de actuación de equipo en astillero):

- Cambio de aceite, limpieza del Cártter, cambio de filtro de papel y limpieza del filtro metálico.
- Revisión de válvulas de aspiración y descarga:
- Mecanismos de capacidad:
- Poner en marcha, comprobar su funcionamiento y verificar las seguridades.
- Chequear la instalación de fugas de refrigerante y funcionamiento general.

En el que se contempla o estima el remplazo del siguiente material por nº de horas acumuladas del compresor Bitzer:

- 2 placas de válvulas
- 1 sello o cierre mecánico
- 4 conjunto biela pistón
- 3 cojinetes de apoyo bancada
- 2 arandelas axiales

- 1 filtro de aceite y resorte
- 1 filtro aspiración
- 1 bomba de aceite
- 3 válvulas, equilibrio pres. gas y aceite
- 1 set pistón para el arranque descargado
- 1 set pistón para el control de capacidad
- 1 bobina para CU/SR
- 1 resistencia calefactora cárter
- 1 juego de juntas
- 1 sensor tº
- 1 aceite
- 3 correas
- *No se contempla el cigüeñal. Una vez abierto el compresor si se detectase con desgaste, fuera de tolerancia, se ofertará uno nuevo.*

— Revisión unidad tratamiento de aire

- Sustitución del ventilador centrífugo
- Cambio de correas (2 uds)
- Saneado de la bancada con amortiguadores nuevos.
- Valorar la sustitución de la batería de frío, según estado in situ.

— Revisión de condensador:

- Desmontar tapas para comprobar estanqueidad del condensador y estado de sus cabezales.
- Suministro de las juntas nuevas para ambas tapas.
- Tanto el desmontaje y montaje, así como las juntas de las conexiones de agua, se hará por personal de astillero.

— General:

- Sustitución del filtro deshidratador (cartucho filtro)
- Revisar electroválvula de líquido. (kit de reparación)
- Revisar termostática. (Elemento termostático y orificio)
- Revisar PM de la presión cte. evap. (kit reparación)

— Limpieza, saneado, lacado y horneado de los dos alternadores LEROY SOMMER de 80 KVA y de 230KVA.
Cambio de rodamientos defectuosos y tacos de acoplamiento AMORTIGUADOR V-5652/11 del motor

— Chorreado Slurry Blasting grado Sa 2.5 y pintado de tanque de agua dulce. Se realizará la protección de toda la zona de acceso a dicho tanque objeto de chorreado desde el interior, con el fin de que no entre la granalla ni polvillo de los trabajos en la habilitación ni en la zona donde se accede a él desde interior, dejando bien plastificado todo alrededor. Los trabajos de chorreado, limpieza y pintado, así como el calefactado durante los periodos de secado de las capas de pintado se harán por medio de la realización de dos cesáreas en casco a Br y Er para acceder a tanque y trabajar mejor desde el exterior.

- Removido de tapas de registro de tanques con renovación de empaquetadura.
- Fregar toda la superficie de los tanques.
- Achicado y recogida de lodos generados en el fregado.
- Chorreado a un grado SA 2.5.
- Suministro granalla.
- Recogida de granalla.
- Aplicación de 1 capa general a pistola Hempadur 35560-20320 especial sanitaria para agua dulce. Mínimo espesor final del tanque de 200 Micras en seco.
- Aplicación de 1 recorte Hempadur 35560-20320 especial sanitaria para agua dulce a dar entre capas a brocha o rodillo. Mínimo espesor final del tanque de 50 Micras en seco.
- Aplicación de 1 capa general a pistola Hempadur 35560-11630 especial sanitaria para agua dulce. Mínimo espesor final del tanque de 200 Micras en seco.
- Aplicación de 1 recorte Hempadur 35560-11630 especial sanitaria para agua dulce a dar entre capas a brocha o rodillo. Mínimo espesor final del tanque de 50 Micras en seco.
- Otros trabajos y suministros y gestión de residuos anexos a esta obra.
- Limpieza final de zonas afectadas de obra.

TANQUE AGUA DULCE	CAPACIDAD VOL./m ³
TANQUE AGUA DULCE (3C)	11,8

— Apertura, inspección de estanqueidad, corrosión y resanado de tanques de lastre, incluido cambio de juntas de tapa, por requerimiento del inspector de la casa clasificadora del buque o bien de Capitanía Marítima. cepillado mecánico si fuese necesario.

Pintado esquema Hempel:

- Aplicación de recorte Hempadur QUATTO XO 17870-50630 a pistola. Mínimo espesor final del tanque de 150 Micras en seco.

- Aplicación de 1 capa general a pistola Hempadur QUATTO XO 17870-11480. Mínimo espesor final del tanque de 150 Micras en seco.

TANQUE LASTRE	CAPACIDAD VOL./m ³
PIQUE DE PROA (1C)	1,7
TANQUE DE LASTRE (2B)	4,6
TANQUE DE LASTRE (2E)	4,6

— Revisión y resanado de tanque de anti-balance. Cepillado mecánico si fuese necesario. Aplicación tratamiento A/S.

TANQUE LASTRE	CAPACIDAD VOL./m ³
TANQUE ESTABILIZADOR (4C)	9,8

- Desmontaje y saneado de cabezas, cambio de juntas, verificado de válvulas y cambio de válvulas de seguridad en caso de requerirse por Tragsatec durante la estancia en dique.
- Apertura de tanques del anillo de comprobación y toma de espesores de casco, en caso de petición de inspección de bandera o clase.
- Si se requiere, toma de calas ultrasónicas en los lugares indicados por la Inspección.
- Comprobación y resanado de los cabezones de los respiros de los tanques (bola, rejilla, etc.)
- Removido y aligerado de las tapas de registro, de tapín de sonda y tapines de fondo, según requerimiento de la Inspección o por el inspector del buque de Tragsatec, para alguno/s de los siguientes tanques: 1 tapa de registro, 1 tapín de sonda y 1 tapín de fondo por cada tanque. Cuando haya posibilidad se vaciarán por los tapines de fondo:
 - Tanque de lastre 1C
 - Tanque de lastre 2B
 - Tanque de lastre 2E
 - Tanque agua dulce 3C
 - Tanque de lastre 4C
 - Tanque de Gasoil 5B
 - Tanque de Gasoil 5E
 - Tanque de Gasoil 6B
 - Tanque de Gasoil 6C
 - Tanque de Gasoil 6E
 - Tanque de Reboses 7E

- Tanque de Reboses 7B
 - Tanque residuos oleosos/lodos 8B
 - Tanque aceite 8E
 - Tanque de aguas negras/grises 9B
 - Tanque de aguas negras/grises 9E
- BARQUILLA CIENTÍFICA bajo quilla: abrir las 2 tapas, achicar lodos y limpiar barquilla por dentro y fuera, incluido tratamiento de pintura interno y externo acorde a la obra viva y en sus tapas, además del cambio de tornillería o sujeciones que lleven en inox. Ver si se hace modificación de la barquilla en su zona de proa para poder aprovechar los trabajos de una vez en esta zona.
- Abrir, limpiar, pintar interiormente y volver a montar, las cajas de fangos:
- 2 cajas de fangos de Ø 380 x 250 mm
- Si se requiere, rellenar desgastes interiores por corrosión en caja de fangos.
- Abrir, limpiar, pintar interiormente y volver a montar, las siguientes cajas tomas de mar:
- 2 cajas de mar de popa, babor y estribor + Caja/Toma de mar para bomba de emergencia a popa.
- Retirar colector de toma de mar para su limpieza, chorreado/cepillado y saneado (DN150 (6") OD 168,3 y 2.050 mm de largo).
- Abrir, limpiar, reconocer, esmerilar o lijar asientos y cerrar con nuevas juntas y empaquetaduras de tipo normal, todas las válvulas de casco de descarga y entrada de agua. A continuación listado de las válvulas (sin ser exhaustivo):

Válvulas de fondo:

- 2 válvulas de plato en extremos colector de Ø DN150 (6") en Sala Máquinas de Fondos de Proa, Babor y Estribor.
- 2 válvulas de Mariposa intermedias colector de Ø DN150 (6") en Sala Máquinas de Proa, Babor y Estribor.
- 2 válvulas de plato desaireación de Fondos de Ø DN 50 (2") en Sala Máquinas de Proa, Babor y Estribor.
- 1 válvula de plato en toma de mar de emergencia de Ø DN60 (2, ½") en Sala Máquinas de Popa y Babor.
- 2 válvulas de plato de Soplado tomas de mar de Ø DN15 (½") en Sala Máquinas de Proa, Babor y Estribor.
- 2 válvulas antirretorno en tomas de mar Ion Pack de Ø DN 25 (1") en Sala Máquinas de Proa, Babor y Estribor.

Válvulas de descarga “costado”:

- 5 válvulas antirretorno de Ø DN50 (2”) de Descarga en Sala Máquinas de Babor.
- 4 válvulas antirretorno de Ø DN20 (3/4”) de Descarga en Sala Máquinas de Babor.
- 2 válvulas antirretorno de Ø DN65 (2, ½”) de Descarga en Sala Máquinas de Babor.
- 2 válvulas antirretorno de Ø DN40 (1, ½”) de Descarga en Sala Máquinas de Babor.
- 1 válvula antirretorno de Ø DN80 (3”) de Descarga en Sala Máquinas de Babor.

Válvulas intermedias del colector a servicios de agua salada:

- 1 válvula de Mariposa de Ø DN100 (4”) en Sala de Máquinas
- 1 válvula de Mariposa de Ø DN80 (3”) en Sala de Máquinas
- 2 válvula de Mariposa de Ø DN50 (2”) en Sala de Máquinas
- 4 válvula de Mariposa de Ø DN40 (1, ½”) en Sala de Máquinas

— Desmontar y limpiar rejillas de tomas de mar (2+1), cajones, y recorrido de espárragos y tuercas. Pintado según esquema de pintura Hempel y volver a montar, atando los tornillos con alambre de inoxidable:

- 2 rejillas de tomas de mar de 600 x 400 mm
- 1 rejilla en la toma de agua para la bomba de emergencia de Ø 25 mm

— Desmontaje, rascado, pintado y montaje de las rejillas. Rascado, saneado y pintado de túnel de hélice transversal de proa:

- 2 rejillas del túnel de hélice transversal de proa, de aprox. Ø 500 mm

— Saneado interior de la tubería de descarga del Ion Pack a la toma de mar. Si fuese necesario hacer tramo exterior nuevo.

— Prueba de carga de la plancha-escala de acceso al buque de aprox 6 metros.

— Limpieza de los sensores de casco y de las aperturas en casco para los sensores, en coordinación con el personal de SIMRAD, con especial cuidado de no dañarlos. Aplicación de pintura en las superficies de los transductores según indicaciones SIMRAD.

— Revisión de equipo protección catódica por corriente impresa:

- Revisión de estado de los ánodos del sistema de protección catódica por corriente impresa modelo **PROYTEC D1**, compuesto por la centralita, un ánodo redondo de Ø300 mm aprox. a Er y el electrodo de referencia a Br. Hacer las comprobaciones de consumo una vez a flote.

— Revisión de ánodos de sacrificio del casco.

- Reponer aquellos que sean necesarios a juicio del inspector del buque de Tragsatec y/o con una previsión de vida útil menor de dos años. Relación de los existentes, unidades y pesos estimados:

ZONA	ÁNODOS
PALA DE TIMÓN POPA	2 uds aluminio 12 kg/ud.
CAJA DE MAR PROA BABOR	2 uds aluminio 12 kg/ud
CAJA DE MAR PROA ESTRIBOR	2 uds aluminio 12 kg/ud
TOMA DE MAR PROA	2 uds aluminio 6 kg/ud
TÚNEL HÉLICE TRANSVERSAL PROA	2 uds aluminio 12 kg/ud
TUBERÍAS AGUA SALADA REFRIGERACIÓN PPAL Y REDUCTORA	6 uds zinc aprox 0.5 Kg/ud

— Trabajos de cadenas, anclas, nichos y cajas:

- Arriar con los medios del buque (si estuviesen operativos) las dos anclas con sus cadenas y extender al plan del dique.
- Limpieza caja de cadenas.
- Levantar planchas de la cubierta de proa, achicar, limpiar y retirada de lodo de las 2 cajas de cadenas de anclas de acero naval y pintar con dos capas de pintura. Sanear las líneas de achique por eyectores.
- Cepillado y rascado de los dos nichos de anclas si fuera necesario.
- Pintado de los dos nichos de anclas, con dos capas de pintura azul del casco, ver esquema obra muerta (dentro del trabajo de pintado de obra muerta).
- Limpieza a alta presión, chorreado lo que proceda, pintado y marcado de los dos conjuntos de anclas y cadenas (2 uds de anclas tipo HALL de 360 Kg. 2 uds de conjuntos de cadenas de largo aprox 220 metros.)
- Volver a estibar en la caja de cadenas ambos juegos de anclas y cadenas.
- Calibrado de las cadenas si fuese requerido por la inspección.
- En caso de calibrado y no superar el diámetro permitido en un largo de la cadena, de calidad Q2, diámetro 19mm (estimado esto en 1º largo junto a anclas en ambas cadenas), se procederá a su cambio, con sus grilletes y giratorio de anclas. Largos de aprox 27.25 mts. En el caso de largos intermedios se cambia el largo de cadena y sus dos grilletes.

— Trabajos de timón y mecha:

- Trabajos de revisión de rodamiento timón

- Tomar huelgos de la mecha del timón y del pinzote, pasando informe gráfico a la Inspección. Comprobar caída del timón y cambiar casquillos si procede.
- En caso de sacar el eje de cola, (en trámite consulta de posible prórroga por DGMM) se hará el trabajo correspondiente a quitar, revisar y poner de nuevo el timón y su mecha de acuerdo a los protocolos establecidos para paso de inspecciones de Clase y Bandera.

— Trabajos de eje de cola:

- Desmontaje y montaje de guardacabos para desmontar o poder tomar la caída del eje de cola.
- Trabajos de revisión de eje de cola, posible necesidad de sacar eje y comprobar por exigencia de Clase.
- Cambio de aquellas piezas que no cumplan las medidas o no las vayan a cumplir próximamente por desgastes en los próximos dos años.
- Si lo solicita la inspección de bandera: pruebas de picado en chaveta, concentricidad, etc. conforme al requerimiento de Capitanía Marítima (BV 2024).
- Revisión general de la **reductora marca GUASCOR modelo R360**, con cambio de aceite y limpieza de enfriador de agua/aceite de la reductora. Para llevar a cabo estos trabajos en astillero será necesario cambiar los siguientes ITEMS:

UDS	Descripción:	Compatible o similar a referencia:
1	JUNTA TAPA DISTRIBUIDOR	2125019
1	JUNTA TÓRICA	7211081
1	RODAMIENTO	7306003
1	PISTÓN REGULADOR	2125017
1	KIT MUELLE DIST.R160/240/360	2175130
1	PISTÓN ELEVADOR	2125016
1	JUNTA TAPA DISTRIBUIDOR	2125018
1	JUNTA DISTRIBUIDOR	2125027
1	JUNTA TÓRICA	7211195
2	JUNTA TÓRICA	7211035
2	JUNTA TÓRICA REFRIGERADOR ACEITE	7214702
1	JUNTA TÓRICA	7212191
1	JUNTA TÓRICA	7213551
1	ACUMULADOR LAV.1.0,75.1.0,R1.A	7601197
1	BOLA ACERO 11	7407011

1	RESORTE	2125011
1	BOLA ACERO	7407111
1	MUELLE	2115019

- Cambio de aceite de bocina y cierre de proa el aceite será suministro de Tragsatec.
- Una vez montado tomar las holguras superior e inferior.
- Si procede, sacar eje de cola, (en caso de no haber prórroga pedida, en espera de contestación a DGMM) trabajos según protocolo de revisión y puesta a punto del equipo completo para paso de la inspección de Clase y Bandera.

— Trabajos de estanqueidades:

- Revisión de estanqueidad en juntas, bisagras y trincas de portillos, ventanas, ojos de buey, puertas estancas, escotillas enrasadas y tambuchos.
- Revisión de frisas-juntas.
- Cambio de frisas-juntas, bisagras y trincas, que sean necesarias para garantizar la estanqueidad.
- Informe de lo revisado, cambiado y probado estanqueidad final con el ok del jefe de máquinas e inspector del buque de Tragsatec.

— Trabajos de hélices:

- Limpieza de túnel de hélice transversal de proa.
- Limpieza, cepillado y/o pulido de la hélice transversal de proa (hélice de 3 palas de Ø482 mm), revisión de retenes, engranajes y revisión eléctrica.
- Limpieza, cepillado y pulido de hélice principal propulsora KAPLAN (hélice de palas fijas de Ø1700mm y 382,5 Kg).
- Limpieza, cepillado y pintado de tobera de la hélice principal

— Otros trabajos posibles a realizar según disponibilidad presupuestaria, bajo petición expresa de Tragsatec:

- Diseño y modificación de la barquilla científica de acuerdo a las necesidades in situ de nuevos equipos a instalar. Ver anexo fotográfico Foto nº 1.

******IMPORTANTE: a la hora de hacer la cama de varada del buque, dejar libre esta zona afectada de la barquilla, a fin de no interferir en las labores a llevarse a cabo en esta zona afectada de la quilla en proa.******

- Trabajos de adaptación de interiores a nuevas necesidades de equipos científicos a cambiar (instalación de nuevo sonar) ver planos in situ (grada) con técnicos de oceanografía de Simrad e inspector del buque.
- Trabajos varios sobre la marcha de revisión y puesta a punto equipos varios según inspecciones de Clase.
- Cambiar sistema de fijación de los 10 cristales del puente de navegación del buque. Desmontaje de ventanas viejas, repasado de zona a piedra, rascado de zonas quemadas, parcheo de capas de imprimación y esmalte, así como colocación, adaptación y soldado de las nuevas ventanas. Incluye también: desmontaje y montaje de consolas, desforraje y forraje del frente de proa de techo y mamparos, cambio de ventanillas y protección de equipos electrónicos de la consola de navegación afectada y aledañas. También se tendrá en cuenta el desconexión de los equipos necesarios de la consola afectada en la obra y su posterior conexión, así como las protecciones necesarias durante la obra a realizarse en esta zona.

A modo de información de las medidas del conjunto de ventanas a cambiar del puente de navegación del buque, serían las siguientes:

Descripción ventanas puente navegación	Cantidad
Ventana acero de 1250x850. Brazola de 80x10 mm de acero naval Grado A. Radio exterior de brazola en esquinas 100 mm en acero. Cristal templado e incoloro de 19 mm de espesor. Pinza de sujeción de cristal de 25x5 mm en latón. Tornillos de sujeción de pinza en latón.	1
Ventana acero de 850x850. Brazola de 80x10 mm de acero naval Grado A. Radio exterior de brazola en esquinas 100 mm en acero. Cristal templado e incoloro de 19 mm de espesor. Pinza de sujeción de cristal de 25x5 mm en latón. Tornillos de sujeción de pinza en latón.	5
Ventana acero de 800x850. Brazola de 80x10 mm de acero naval Grado A. Radio exterior de brazola en esquinas 100 mm en acero. Cristal templado e incoloro de 19 mm de espesor. Pinza de sujeción de cristal de 25x5 mm en latón. Tornillos de sujeción de pinza en latón.	2
Ventana acero de 1127x800/850. Brazola de 80x10 mm de acero naval Grado A. Radio exterior de brazola en esquinas 100 mm en acero. Cristal templado e incoloro de 19 mm de espesor. Pinza de sujeción de cristal de 25x5 mm en latón. Tornillos de sujeción de pinza en latón.	2

- Cambiar sistema de fijación de los 10 cristales del Puente de Pesca. Incluyendo desmontaje de ventanas viejas, repasado de zona a piedra, rascado de zonas quemadas, parcheo de capas de imprimación y esmalte, así como colocación, adaptación y soldado de las nuevas ventanas. Incluye también: desmontaje y montaje del altillo de popa del puente maquinilla, desforraje y forraje del techo y mamparos, cambio de ventanillas y protección de equipos electrónicos. También se tendrá en cuenta el desconexión de los equipos necesarios de la consola afectada en la obra y su

posterior conexionado, así como las protecciones necesarias durante la obra a realizarse en esta zona.

A modo de información de las medidas del conjunto de ventanas a cambiar del puente de navegación del buque, serían las siguientes:

Descripción ventanas puente de pesca	Cantidad
Ventana acero de 1250x850. Brazola de 80x10 mm de acero naval Grado A. Radio exterior de brazola en esquinas 100 mm en acero. Cristal templado e incoloro de 19 mm de espesor. Pinza de sujeción de cristal de 25x5 mm en latón. Tornillos de sujeción de pinza en latón.	4
Ventana acero de 1077x850. Brazola de 80x10 mm de acero naval Grado A. Radio exterior de brazola en esquinas 100 mm en acero. Cristal templado e incoloro de 19 mm de espesor. Pinza de sujeción de cristal de 25x5 mm en latón. Tornillos de sujeción de pinza en latón.	4
Ventana acero de 750x850. Brazola de 80x10 mm de acero naval Grado A. Radio exterior de brazola en esquinas 100 mm en acero. Cristal templado e incoloro de 19 mm de espesor. Pinza de sujeción de cristal de 25x5 mm en latón. Tornillos de sujeción de pinza en latón.	2

- Saneado de las zonas de soldadura de la chapa puesta al costado de babor para la pértiga que lleva el equipo sónar. Ver anexo fotográfico Foto nº 3.
- Cambiar piso de baldosa antideslizante blanca de la cocina, superficie 4 m² aprox.
- Limpieza de la campana, extractor y otros conductos de la cocina del buque. Aprox 3 metros de conducto.
- Rehacer la base de la pasarela de embarque bajándola a la altura de la visera del puente de navegación. Ver anexo fotográfico Foto nº 4
- Saneado, cepillado y pintado de los polines de las maquinillas de pesca, hidrográfica y de red-malleteros.
- Suministro e Instalación de ventilador de tubo metálico en manguerote de la ventilación del pañol de popa (Er Servo), la conexión eléctrica ira de forma que al encender a bordo el que hay existente, se encenderá el nuevo a instalarse también. Habrá que poner interruptores dimensionados a la potencia instalada a mayores, y la tirada de cableado será de aprox 6 metros.
- Trabajos de mantenimiento integral de motor de emergencia diésel marca DEUTZ modelo LKS DITER, se trata de una revisión y puesta a punto completa, valorando posibles mejoras en el arranque manual que dispone en estos momentos, ya que va dando problemas en los últimos usos a bordo..

G) OTROS POSIBLES TRABAJOS A EJECUTAR CASCO EN SECO EN ASTILLERO:

A continuación, se detallan diversos trabajos cuya ejecución final se llevará a cabo por expresa indicación de Tragsatec a la empresa adjudicataria.

- 1) Limpieza y restaurado de tanques de Lodos y de Aguas Aceitosas en caso necesario.

TANQUE RESIDUALES	CAPACIDAD Vol./m³
TANQUE RESIDUOS OLEOSOS (8B)	2,45
TANQUE ACEITE LUBRICANTE (8E)	2,45
TANQUE AGUAS NEGRAS/GRISES (9B)	1,80
TANQUE AGUAS NEGRAS/GRISES (9E)	1,80

- 2) Inspección de los tanques de gasoil, desgasificado, certificado de desgasificación, apertura y renovación de los recorridos de espárragos y renovación de empaquetadura y cierre por requerimiento del inspector de la casa clasificadora del buque o bien de Capitanía Marítima.

TANQUE GASOIL	CAPACIDAD Vol./m³
TANQUE GASOIL 5B	6,0
TANQUE GASOIL 5E	6,0
TANQUE GASOIL 6B	6,5
TANQUE GASOIL 6C	11,6
TANQUE GASOIL 6E	6,5
TANQUE REBOSE 7B	2,4
TANQUE REBOSE 7E	2,4
TANQUE S. DIARIO	---

- 3) Removido de las tapas de registro de los tanques de gasoil desgasificados con renovación de junta por requerimiento del inspector de la casa clasificadora del buque o bien de Capitanía Marítima.

H) SERVICIOS A CUENTA DEL ASTILLERO.

En el caso que se requiera la fabricación de carro/s a medida para la puesta en seco del casco, el adjudicatario se hará cargo de los costes de diseño y fabricación, de acuerdo a la dimensión, tonelaje y geometría del B/O Emma Bardan, con especial mención sobre los puntos críticos del casco (forma de la quilla, fondos verticales y horizontales, barquilla, apéndices, transductores, tapas, registros, rejillas, **IMPORTANTE: modificación de barquilla científica ampliándola hacia proa durante la estancia en el carro**, etc.) y con la supervisión del Inspector de Tragsatec para la buena ejecución del mismo y cumplir con las necesidades expuestas.

En caso de tener que esperar en la entrada al puerto o bien en el puerto donde se ubique el astillero por causas imputables al adjudicatario (no tener la logística de varada a punto, etc.), el adjudicatario correrá con los gastos de amarradores, prácticos, remolcadores, muellaje, servicio Marpol, toma de agua y demás servicios portuarios que se requieran.

El adjudicatario garantizará la realización de los trabajos con personal con experiencia y formación suficiente para las tareas que tengan asignadas, especialmente las que afecten a equipos considerados como críticos, pudiendo ser requerido justificadamente por el Inspector de Tragsatec la sustitución de las personas que realicen dicha prestación, cuando estos tuvieran comportamientos incorrectos o se aprecie que no realizan el servicio correctamente.

El adjudicatario deberá coordinar con el Capitán del buque y el personal de Prevención designado por TRAGSATEC, 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 la persona designada por el adjudicatario y el técnico responsable designado por Tragsatec que actuará como Inspector, conjuntamente con el Capitán y Jefe de Máquinas del buque.

Los horarios de prestación del servicio se podrán modificar, a petición de TRAGSATEC, cuando sea imprescindible por necesidades del servicio.

Se habilitará aparcamiento y zona de trabajo por parte del adjudicatario para el personal de Tragsatec (Inspección, prevención...), destinado al seguimiento in situ de la varada, tipo despacho con teléfono, conexión internet, impresora, etc.

El adjudicatario deberá dejar paso a sus instalaciones, a las empresas que Tragsatec haya coordinado para realizar los trabajos de mantenimiento o reparación en el buque durante el periodo de varada del buque, por lo que una vez formalizada la contratación, se pondrá la puesta en común y coordinación de los

trabajos, la prevención de riesgos y los tiempos de trabajo. También se facilitará por parte del adjudicatario aquellos medios de que disponga (electricidad, agua, grúa, mano de obra...) previa petición y aprobación por Tragsatec para su posterior abono de acuerdo a los precios unitarios descritos en el pliego.

Se deben tener en cuenta los siguientes puntos a la hora de realizar los trabajos en el buque:

- **Reglamentación de Bandera.** Certificación aplicable por la normativa nacional e internacional y que afecta tanto a la estructura, a la seguridad de las personas y la contaminación del medio.
- **Reglamentación de Clase.** El buque al estar clasificado (Bureau Veritas), las reformas estructurales o de ciertos equipos deben estar consensuadas con la Casa Clasificadora.

I) SERVICIOS ADICIONALES

Se podrá solicitar por parte de Tragsatec la ejecución de trabajos de reparaciones o mantenimientos que surjan durante la estancia en astillero del buque EMMA BARDAN con el objetivo del paso de certificaciones oficiales o aquellas necesarias para el desarrollo de futuras campañas, quedando obligado el astillero a la realización de las mismas, para lo cual se procederá a valorar en su momento y decidirá si procede o no a su aprobación, con cargo al estimado de horas de trabajo disponibles libres en el listado de valoración.

También, hay una tanda de trabajos que se podrán realizar al salir de astillero a flote una vez en el puerto base de operaciones de Vigo o a lo largo del año en las escalas previstas del buque en el puerto de operaciones, así como durante los paros programados de mantenimientos en dicho puerto.

Sistema de control de evolución de reparaciones y trabajos durante estancia en dique:

A la formalización del contrato, se deberá establecer un cronograma inicial donde se establecerán semanalmente los trabajos a ejecutar por parte del adjudicatario. Dicho cronograma deberá ser elaborado por el adjudicatario en coordinación y con el visto bueno final de Tragsatec para inicio de los mismos, según prioridad que se marque por Tragsatec a los trabajos.

Al inicio de cada semana de trabajo, el adjudicatario remitirá vía e-mail al Inspector del buque y al Jefe de máquinas, un listado con los trabajos previstos ejecutar durante dicha semana.

Al final de cada semana, el adjudicatario deberá remitir al Departamento de Compras Buques, el listado de trabajos realmente ejecutados, firmado y sellado por el adjudicatario, el Inspector del buque y el Capitán y/o Jefe de Máquinas del buque o vía email con un Excel de control con todo el personal anterior. El procedimiento se podrá

amoldar con el Adjudicatario una vez hecha la puesta en común de los trabajos de varada al inicio, y podrá organizarse de la manera más efectiva para llevar el control de todo.

También, la empresa adjudicataria está obligada a una vez finalizados los trabajos, a entregar informes de todos ellos, a requerimiento y forma que se precise por TRAGSATEC, de cara a solicitudes de Organismos Marítimos y de Clasificación del buque.

NO SE ADMITE LA PRESENTACIÓN DE VARIANTES

Madrid, a 29 de junio de 2021

ANEXO FOTOGRAFICO

POPA DEL BUQUE

Diseño y modificación de la barquilla científica de acuerdo a las necesidades in situ de nuevos equipos a instalar. Se estima ampliarla hacia proa, en la imagen seria hacia la izquierda siguiendo la quilla. FOTO

nº 1



POPA <<<barquilla científica>>>PROA

SANEADO DE LAS ZONAS DE SOLDADURA DE LA CHAPA PUESTA AL COSTADO DE BABOR PARA LA PÉRTIGA QUE LLEVA EL EQUIPO SÓNAR. FOTO nº 2.



**REHACER LA BASE DE LA PASARELA DE EMBARQUE BAJÁNDOLA A LA ALTURA DE LA VISERA DEL
PUENTE DE NAVEGACIÓN. FOTO N° 3.**





RESTAURACIÓN DE ESPEJO DEL BUQUE Y RAMPA.