



RÍO SEGURA: BUQUE DE PATRULLA OCEÁNICA PARA EL SERVICIO MARÍTIMO DE LA GUARDIA CIVIL CONSTRUIDO POR ASTILLEROS GONDÁN, S.A.

El pasado día 9 de diciembre de 2010 Astilleros Gondán, S.A., realizó la entrega del patrullero oceánico *Río Segura* al Servicio Marítimo de la Guardia Civil, dependiente del Ministerio del Interior de España. La embarcación, primer patrullero oceánico construido específicamente para el Servicio Marítimo de la Guardia Civil, de 73 m de eslora total y 12 m de manga, responde a un diseño de Cintranaval-Defcar (especialmente para la Guardia Civil) y está equipada con los medios adecuados para desarrollar las operaciones de represión del contrabando, lucha contra la contaminación, control de la inmigración ilegal, vigilancia, búsqueda y rescate de naufragos, etc.

El buque es la construcción número C-452 del astillero. La autorización para su adquisición fue aprobada en el Consejo de Ministros del 29 de agosto de 2008. Convocado el correspondiente concurso en el mismo año resultó adjudicataria la empresa asturiana Astilleros Gondán el 18 de diciembre de 2008. Su quilla se colocó el 19 de agosto de 2009 y, de acuerdo con lo previsto, fue botado el 30 de marzo de 2010.

Su finalidad principal es aumentar la capacidad operativa de la Guardia Civil en el océano Atlántico y el mar Mediterráneo para el ejercicio de las funciones que tiene encomendadas, en lo relativo al cumplimiento de la legalidad marítima nacional e internacional y el resto de misiones policiales que puedan corresponderle. El buque está capacitado para extender su zona de actuación a alta mar, con estancias en la mar superiores a 30 días.

Para poder llevar a cabo estas misiones el *Río Segura* dispone de:

- Medios de navegación y detección que le permiten establecer y mantener la situación de superficie.
- Elementos de mando, control y comunicaciones que permiten un enlace fiable y seguro con otros buques, aeronaves y centros de tierra.
- Capacidad para recibir combustible y sólidos ligeros en la mar así como suministrar a buques de pequeño porte.
- Cubierta de vuelo para efectuar operaciones con helicópteros medios.
- Capacidad de apoyo a buceadores.
- Instalaciones y medios para apoyo médico de primeros auxilios y posibilidad de evacuación médica.
- Medios de auxilio a otros buques así como de apoyo en la lucha contra la contaminación.
- Dos embarcaciones auxiliares que permiten realizar acciones de salvamento y rescate, visita y registro, abordajes, inserción de fuerzas de seguridad, etc.
- Capacidad de disuasión y autodefensa.
- Posibilidad de incrementar su capacidad en determinadas funciones mediante contenedores estibados en cubierta.

El buque tiene naturaleza pública como buque de estado. Debido al referido efecto jurídico, el buque es propiedad del Ministerio de Interior, sin perjuicio de que pueda ser transferido a otros Organismos de la Administración del Estado para su operatividad, mantenimiento o explotación.

Características principales:

Características principales:	
Dimensiones	
Eslora total	73 m
Eslora entre perpendiculares	66,2 m
Manga	12 m
Puntal	4,50 m
Calado	4,50 m
Tonelaje	1.664 gt
Desplazamiento en rosa	471 nt
Clasificación	BV I ✕ Hull ✕ Mach SPECIAL SERVICE - PATROL VESSEL UNRESTRICTED NAVIGATION ✕ AUT-UMS
Capacidades	
Agua potable	132,5 m ³
Lastre	216,9 m ³
Combustible (gasoil)	590,58 m ³
Aceite hidráulico	0,6 m ³
Aguas grises	1,4 m ³
Fangos	4,5 m ³
Fangos oleosos	11,00 m ³
Recogida de petróleo	126,8 m ³
Tanques de fondo	1,6 m ³
Agua sentinas	4,5 m ³
Espuma contra incendios	16,78 m ³
Tripulación	27
Grupo intervención	12
Detenidos	6
Naúfragos	50
Autonomía	+ 9.000 millas (+ 30 días)
Propulsión	
Motor principal	2 x MTU 16V4000M61R
Propulsores	2 Schottle SRP 1212 CP
Potencia	2 x 1.520 kW 1.600 rpm
Velocidad	17 nudos

Marcas de clasificación

El buque, con todo su equipo y maquinaria, se ha construido bajo la supervisión de la Sociedad de Clasificación Bureau Veritas para obtener la marca: BV I ⚡ Hull ⚡ Mach SPECIAL SERVICE - PATROL VESSEL UNRESTRICTED NAVIGATION ⚡ AUT-UMS.

Respecto a los datos identificativos, el buque está matriculado en Las Palmas de Gran Canaria, ha recibido el código IMO 9561174 y su señal internacional de llamada es EAAE.

Características generales

El buque puede ser utilizado eventualmente para funciones de salvamento, lucha contra la contaminación y ayuda humanitaria, por lo que dispone de espacios adecuados para llevar a cabo estos fines.

El buque dispone de alojamiento y medidas de seguridad necesarias que permiten efectuar el trabajo a una dotación mínima de 24 tripulantes. Asimismo podrán ser ubicados, en el mismo, al menos 12 agentes de intervención o asalto, 6 detenidos y 50 naufragos.

Disposición general de la embarcación

El *Río Segura* cuenta con cinco cubiertas, de ellas tres formando el casco construido en acero. La más alta ocupa aproximadamente la mitad de la eslora. La proa, con un importante lanzamiento, está dotada con bulbo y posee un elevado francobordo. El buque tiene una amplia manga que se mantiene hasta la popa, siendo ésta de tipo cuadrado y de gran amplitud.



La superestructura, situada en proa y también construida en acero, se dispone en dos niveles. En la parte superior, el puente de mando es amplio y con visibilidad en todas las direcciones. También integra un mástil compacto con luces de navegación, antenas de radar, antenas de radio, etc., y, en su extremo situado más a popa, las exhaustaciones de los motores.

El *Río Segura* tiene una quilla de cajón soldada y quillas de balance en ambas bandas. El forro exterior es de estructura transversal y soldado, y se han dispuesto medias cañas de acero en el casco para defensa contra roces.

Las áreas habilitadas de este buque se distribuyen en cinco cubiertas.

Es en las tres cubiertas intermedias, principal superior y castillo, en las que se distribuyen la acomodación, es decir, los camarotes, comedores y espacios públicos.

En la cubierta castillo (4ª Cubierta), la más alta, es donde se alojan los oficiales. Signo distintivo de ella, es el pavimento imitación de madera. Para abastecer el salón-comedor de oficiales, dispone de un oficio directamente comunicado. Este salón es amplio y se separa en dos ambientes mediante el uso de decoración en madera que mantiene la amplitud del espacio.

Siendo esta una cubierta extensa, alberga una amplia enfermería a popa, con nada menos que tres pañoles interiores y separada en dos espacios por una cortina.

En esta cubierta además están ubicados: maniobra de proa, escotilla de la bodega, grúa de cubierta, puesto de control del helicóptero y cubierta de vuelo.

Bajando las escaleras se encuentra la cubierta habilitada más amplia del buque. Nueve camarotes dobles y tres de oficiales ocupan su mayor área. Es aquí donde se encuentra la cocina, comunicada mediante un pasaplato tipo Panelfa al salón/comedor de tripulación. En este salón, nuevamente se echa mano de una imaginativa separación de ambientes que deja intacta la amplitud del local.

Para el local de naufragos a popa, fue necesario un esfuerzo creativo y de diseño y la construcción a medida de varias bancadas que dan cabida a 68 plazas requeridos en la especificación. Bancadas atornilladas a anclajes soldados a la cubierta. Por sus características, Panelfa suministró paneles en acero inoxidable pensando en el baldeo del local, similares a los usados en cocina y oficios.

La cubierta principal (2ª cubierta), finalmente, tiene una menor extensión que las anteriores y alberga seis camarotes dobles. Con un pequeño salón comedor y otros espacios comunes como la lavandería y el gimnasio. Además, aquí se incluyen los espacios dedicados a: entrepuente de la bodega, pañoles y talleres varios, gimnasio y zona de recreo del personal, camarotes del personal del grupo de intervención, comedor y sala de estar del personal del grupo de intervención rápida, local del aire acondicionado, central de seguridad interior, lavandería / lencería, puesto de control de máquinas y el local de las hélices acimutales.

La habilitación se extiende como se ha dicho, a otras dos cubiertas.

Sobre la cubierta superior (3ª Cubierta) se disponen entre otros los siguientes locales: camarotes de la tripulación, comedor y sala de estar de la tripulación, cocina y montaplatos, local del grupo de emergencia, local de la incineradora, pañoles y talleres varios, local del sistema fijo contraincendios (C.I.), zona de trabajo, en la que están ubicados la zona de estiba y puesta a flote de las embarcaciones

auxiliares y el halador de palangres, cuerpo de guardia, maniobra de popa y gancho de remolque.

En el doble fondo (1ª Cubierta), se encuentran el área de confinamiento de presos con 4 celdas y tres oficinas que las gestionan. Además a proa, se hallan las gambuzas frigorífica y refrigerada, así como una seca. Dichas gambuzas fueron construidas íntegramente por el taller de Regenasa, incluyendo las puertas frigoríficas, marca de la casa.

La quinta cubierta también llamada del puente, contiene el puente de gobierno y derrota, local de radio, la sala de mando y control SIVE y las balsas de salvamento.

No olvidemos el local de control del helipuerto, ubicado de forma aislada a popa del buque, y forrado cuidadosamente en armonía con las amplias ventanas necesarias para su labor.

Los materiales utilizados en la mayor parte de esta construcción son de la marca Panelfa, lo que ha permitido cumplir con la formativa SOLAS, mediante la presentación de todos los certificados MED requeridos por la ley.

Existen una gran cantidad de pañoles de almacenamiento, aprovechando piques de proa y otros espacios, que a pesar de no estar forrados ni aislados, disponen de estanterías. Al soporte de acero realizado por el astillero, Regenasa añadió madera de pino para el encaje de dichas estanterías y sus panas de protección.

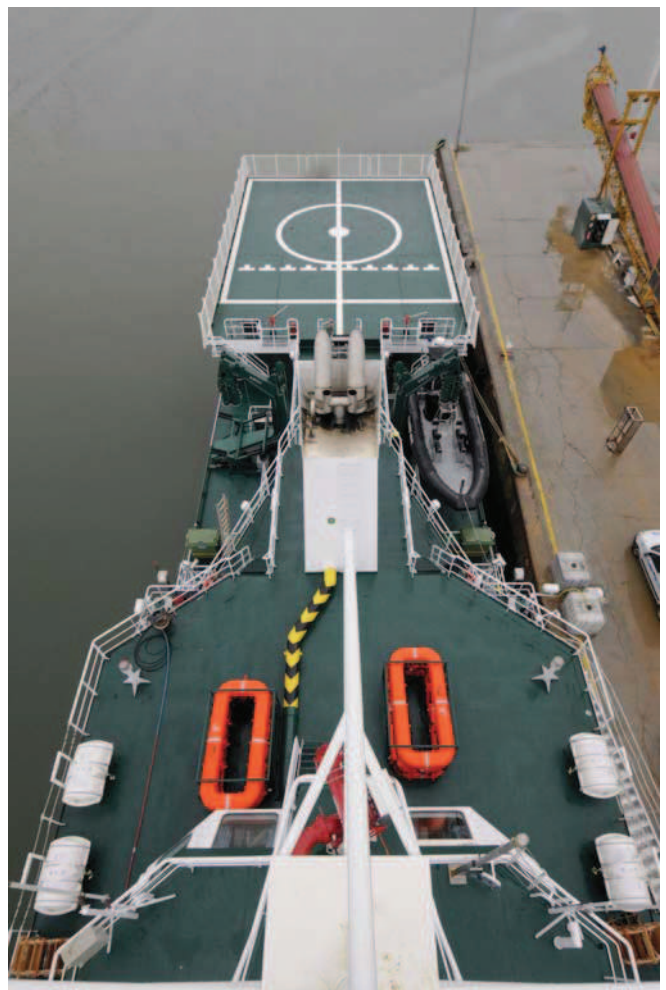
El patrullero está pintado con los colores habituales del Servicio Marítimo de la Guardia Civil:

- Casco: zona de proa y flotación en verde oscuro y el resto del casco en blanco, con una franja inclinada con los colores de la bandera española separando ambas partes.
- Superestructura: blanca y verde oscuro.
- Mástil: en color blanco.

Habilitación

Como ya se ha comentado, el buque dispone de acomodación para un total de 27 tripulantes, 12 agentes del grupo de intervención, 6 detenidos y hasta 50 náufragos. Está organizada en 24 cabinas, 9 individuales con aseo completo y 15 dobles con aseo independiente. Del total 9 camarotes están reservados para la tripulación, y el resto para los eventuales pasajeros de acuerdo con la siguiente distribución:

- 1 camarote individual de doble superficie habitable para el capitán.
- 1 camarote individual de doble superficie habitable para el jefe de máquinas.



- 1 camarote individual de doble superficie habitable en reserva.
- 6 camarotes individuales para oficiales de puente y máquinas.
- 9 camarotes dobles para 16 tripulantes y dos inspectores.
- 6 camarotes dobles para 12 agentes del grupo de intervención.

A lo anterior hay que añadir 4 camarotes para confinar a posibles detenidos y una sala para acoger náufragos dotada con asientos para 50 personas.

La distribución de camarotes por cubiertas es:

- En la cubierta del castillo: capitán, jefe de máquinas, primeros oficiales y camarote de reserva.
- En la cubierta superior: oficiales y tripulantes e inspectores.
- En la cubierta principal: agentes del grupo de intervención.
- Sobre el doble fondo, a proa de la cámara de máquinas, zona de detención comprendiendo: sala de reseña, sala de interrogatorios, sala de vigilancia y los camarotes para los detenidos con un aseo completo independiente.

También se dispone de cocina adecuadamente dotada y con montaplatos para unir todas las cubiertas, comedores, zonas de descanso, gimnasio con aparatos de musculación, dos oficinas, enfermería, lavandería, zonas de almacenamiento, etcétera. Las áreas de descanso están dotadas de TV con pantalla TFT, reproductor de DVD, reproductor de CD, video y equipo de música. En las zonas de oficina se dispone de equipos informáticos y fotocopiadora.

Todas las zonas de habilitación y de trabajo cuentan con calefacción mediante radiadores eléctricos y sistema de aire acondicionado con control en cada local.



EL EQUIPO QUE TE MERECE

Nuestro abanico de productos comprende sistemas de propulsión azimutal, maniobra y vuelta a casa, así como paquetes de propulsión completos hasta 30 MW.

A través de nuestra red comercial de implantación mundial, le ofrecemos soluciones económicas y fiables para todo tipo de buques.

- Excelentes características de maniobra
- Construcción compacta
- Niveles de ruido y vibraciones mínimos.
- Confort y suavidad de manejo inigualables.
- Alto rendimiento y fiabilidad
- Mantenimiento sencillo
- Red comercial y de servicios a nivel mundial.



Elmer A. Sperry Award



SRP



SCP



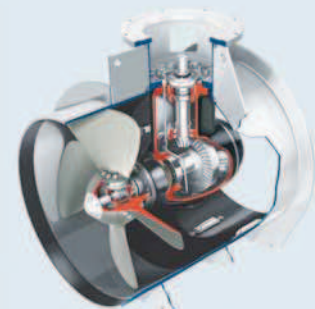
STP



SCD



SPJ



STT

SCHOTTEL GmbH
Headquarters
Mainzer Straße 99
D-56322 Spay / Rhein
Tel.: +49 (2628) 61 0
Fax: +49 (2628) 61 300
info@schottel.de

WIRESA
Wilmer Representaciones
Pinar, 6 BIS 1^o
28006 Madrid
Tel.: +34 (0) 91 / 4 11 02 85
Fax: +34 (0) 91 / 5 63 06 91
ecostoso@wiresa.com

El buque dispone de cinco calentadores de agua de gran capacidad de los cuales uno da servicio a la cocina y los otros cuatro a los aseos de las cabinas.

Enfermería

El espacio destinado a la zona médica dispone de los siguientes locales: despacho y consulta médica; sala de curas, exploraciones y primeras atenciones; pañoles de farmacia y de lencería, y de equipos médico y material clínico, y zona hospitalaria.

Zona de naufragios y detenidos

Se ha dispuesto de una sala de custodia para náufragos con hileras de asientos para un mínimo de 50 náufragos.

Sobre el doble fondo a proa de la cámara de máquina se ha establecido una zona compuesta de: camarotes para al menos seis detenidos con un aseo completo independiente, una sala de vigilancia, una sala de reseña y una sala de interrogatorios (de 6 m²).

Todas las zonas (salas y celdas incluidas) disponen del mismo sistema de detección y extinción de incendios que el resto de la habitación del buque. También dispone de un sistema de intercomunicación entre ambas zonas y la sala de vigilancia y el puente de mando.

A proa de los camarotes de los detenidos se ha dispuesto el puesto de vigilancia, que permite el control del acceso a la zona de detenidos y el control de ésta. Está equipado con pantalla de televisión en circuito cerrado de control de calabozos y aseos. Dispone de una consola donde se ubican los controles de la ventilación e iluminación de la sala de vigilancia, teléfono automático conectado a la red interior del buque, con posibilidad de conexión a la red exterior a través de la centralita.

Cocina

La cocina del buque se ha equipado con un bloque de cocina de cuatro placas rectangulares y horno para asados provisto de regulación independiente que genera hasta 300° C. Como equipos de cocción y mantenimiento también se ha suministrado una freidora doble de 30 l conforme con las normas SOLAS, una marmita baño maría de 60 l, una sartén basculante de 60 l, un horno de convección vapor con capacidad para diez bandejas gastronorm, cuatro hornos microondas en acero inoxidable de 33 l y un baño maría provisto de cuatro cubetas gastronorm 1/1 con armario caliente inferior.

En cuanto a la preparación, Cocinas Buraglia suministró una batidora combinada con accesorios (picadora de carne, prensapurés y cortadora de verduras y hortalizas), una peladora de patatas de gran capa-



cidad, cuatro tostadores de pan, un exprimidor de zumos, una cortadora de fiambres, tres termos de leche y tres cafeteras.

Los equipos de frío y mantenimiento que se han instalado a bordo del *Río Segura* de Cocinas Buraglia son: cuatro armarios frigoríficos en acero inoxidable con diferentes capacidades.

Por último la zona de limpieza y gestión de residuos se completo con un lavavajillas, un potente triturador de desperdicios y un compactador de residuos con una presión de hasta 4.000 kg.

Cocinas Buraglia, también suministró cinco fuentes de agua fría que se distribuyeron por diferentes locales del buque y frigoríficos para camarotes.

Los equipos de la lavandería industrial suministrados por Cocinas Buraglia han sido: dos lavadoras de 10 kg y una secadora de 14 kg de capacidad.

Bodega y gambuzas

La bodega está destinada al transporte de carga situada sobre el doble fondo, en la parte de proa del buque y que cubre dos cubiertas desde el doble fondo a la cubierta superior.

La gambuza seca tiene un volumen de aproximadamente 50 m³. Lleva una pequeña gambuza cercana a la cocina y otra dispuesta sobre el doble fondo con acceso a ésta a través de un montacargas.

La gambuza refrigerada tiene dos cámaras frigoríficas para la conservación y almacenamiento de víveres, cada una de ellas de, aproximadamente, 25 m³ y están ubicadas en el doble fondo del buque. La otra cámara frigorífica, destinada a la conservación de diversos alimentos que necesiten una conservación refrigerada, manteniendo una temperatura de, aproximadamente, + 2 °C.

Para unir gambuzas, cocina y comedores de las cubiertas principal y del castillo cuenta con un montacargas.

Motores, propulsión y servicios

El conjunto del sistema propulsivo está destinado a obtener una autonomía muy elevada y una alta capacidad de maniobra a baja velocidad, condiciones necesarias para asegurar patrullas de larga duración y la posibilidad de aproximación segura en alta mar a cayucos u otras embarcaciones de pequeño tamaño o para maniobras de remolque. Está diseñado para mantener un nivel muy bajo de ruido, con niveles inferiores a los 60 dB en la zona de habitabilidad. Todos los motores y alternadores se han instalado sobre elementos adecuados para evitar vibraciones.



La operación de las máquinas se realiza en forma de cámara de máquinas desatendida, con los controles de los motores principales, grupos electrógenos y bombas manejados a distancia desde el puente de gobierno, donde también se ha dispuesto un sistema de alarmas de todos los equipos.

La sala de máquinas acoge todos los motores y alternadores, excepto el de emergencia, así como las bombas. Todos se han instalado sobre elementos adecuados para evitar vibraciones. Aunque el control del sistema propulsivo se realiza de forma remota desde el puente, el *Río Segura* dispone de una cabina adjunta a la sala de máquinas para la operación de todos los equipos instalados en ella.

El buque puede alcanzar una velocidad de 17 nudos con una autonomía superior a las 9.000 millas náuticas navegando a la velocidad económica.

El *Río Segura* cuenta con una potencia total propulsora de 3.040 kW, dotado de dos motores MTU 16V4000M61R de 1.520 kW cada uno a 1.600 rpm.

El modelo 6V4000M61R es un motor de 16 cilindros en v y 65 l de cilindrada teniendo, dentro de su categoría un muy buen ratio peso/potencia y potencia/volumen. Estos motores son controlados por un sistema electrónico que aún siendo puntero en tecnología resulta muy intuitivo en su manejo. Este sistema, Blue Vision, permite una excelente operatividad y visibilidad en pantalla del sistema propulsivo.

Para el *Río Segura*, los motores han sido suministrados con arranque neumático, sistema electrónico de precaldeo y prelubricación y todo bajo las exigencias del Bureau Veritas.

El sistema de propulsión azimutal está formado por dos hélices timón Schottel de pala variable, tipo SRP 1212 CP, de una potencia cada una de 1.520 kW a 1.600 rpm de entrada, con una reducción apropiada para dar aproximadamente 280 rpm en la hélice.

Además, para facilitar las maniobras está dotado, en la zona de proa, de una hélice de empuje lateral, de paso variable situada en túnel transversal. El control se efectúa desde el puente de gobierno, desde la consola central, o desde los costados de babor y estribor del mismo. El propulsor transversal es un Rolls Royce remote control TT1100 AUXCP cuyas características principales son: cuatro palas, 1.100 mm de diámetro, accionada por un motor eléctrico de 320 kW, servicio continuo y doble bobinado; uno, de potencia principal y, otro de arranque. Dispone de un grupo hidráulico para el paso y control remoto desde el puente, con un empuje de 4 toneladas.

Pasch y Cia. ha suministrado la planta completa de grupos generadores fabricados por su representada Lindenberg-Anlagen GMBH y con motores Man Nutzfahrzeuge. Esta planta está compuesta de:



- Dos grupos auxiliares con motores MAN D 2840 LE301 de 10 cilindros en v y 360 kWe de potencia eléctrica unitaria. Cada uno de los cuales puede producir 450 kVA, 3 x 400 V a 50 Hz.
- Un grupo de emergencia y puerto con motor MAN D 2866 LXE20 de seis cilindros en línea y 160 kWe de potencia eléctrica refrigerado mediante radiador aire/agua, capaz de producir 200 kVA, 3 x 400 V a 50 Hz.

Maquinaria auxiliar

Para los distintos servicios del buque, se han montado los equipos y elementos que se numeran a continuación: una bomba de husillos para achique del tanque de lodos; un grupo hidróforo a presión para agua dulce; un grupo hidróforo a presión para agua salada igual al del agua dulce; calentadores eléctricos de agua, dos plantas generadoras de agua dulce de 7,25 t/día mediante sistema de ósmosis inversa, un potabilizador de agua dulce; una planta de tratamiento de aguas negras y grises, una incineradora de residuos sólidos y lodos con capacidad para tratar un volumen de 7,25 m³ al día; y una instalación contra incendios de HI-FOG, para cámara de máquinas.

Servicios de máquinas y casco

Servicio de agua salada

El servicio principal de circulación de agua salada suministra agua salada al sistema centralizado de refrigeración de agua dulce.

Se han instalado los siguientes servicios auxiliares de agua salada:

- Servicio de agua salada de circulación de los motores diesel auxiliares mediante bombas incorporadas a los motores.
- Servicio de circulación de agua salada a los generadores de agua dulce mediante dos electrobombas independientes que aspiran del colector de aspiración.
- Servicio de agua salada de circulación por los condensadores del equipo frigorífico de la instalación de aire acondicionado mediante dos electro-bombas de aproximadamente 40 m³/h a una presión de 2,5 bar.

El servicio sanitario de agua salada está alimentado por un grupo hidróforo para el abastecimiento de agua salada a todos los inodoros del buque.

Para el servicio de lastre se han instalado dos tanques de agua salada. Este servicio trabaja con dos bombas de servicios generales que aspiran agua de mar a través del colector de aspiración y descarga a los tanques, o viceversa.

El sistema de servicio de contraincendios y baldeo va alimentado por tres electro-bombas destinadas a los servicios generales de agua salada, así como por la bomba contra incendios de emergencia.

Servicio de agua dulce

Se han instalado dos tomas de agua dulce en cubierta, una a cada banda, desde las cuales se pueden llenar los tanques de almacenamiento.

Se han instalado los siguientes servicios de agua dulce:

- Refrigeración de los motores propulsores
- Refrigeración de los motores auxiliares
- Generación de agua dulce
- Servicios sanitarios de agua dulce caliente y fría.

Dos unidades generadoras de agua dulce mediante ósmosis inversa Aquamar Electric modelo AQE-10D, con una producción de agua nominal de 8.000 l de agua al día, cada unidad, han sido suministradas por Gefico Enterprise S.L. Además, han suministrado una lámpara U.V. para esterilización Ueberall, modelo UBK – 2 y un filtro mineralizador modelo MHF – 350.

Panta de residuos de aguas negras y aguas grises

Pasch ha suministrado una planta modular de vacío y tratamiento Jets 30 MB-D / SKA 30 formada por una planta de vacío Jets 30 MB-D con dos Vacuumator y una planta DVZ SKA 30 BIOMASTER con tanque de acero inoxidable y capacidad de tratamiento de aguas residuales de hasta 27 personas. El suministro incluye filtro de grasas DVZ FT 1- 1200 para las aguas procedentes de la cocina, tres tanques colectores de aguas grises y 22 inodoros de vacío de Jets.

La unidad de residuos, de aproximadamente 2 m³ de capacidad, cumple con todo lo dispuesto en el Convenio Internacional para prevenir la contaminación de los buques (MARPOL), en su Anexo IV.

Equipo de fondeo y amarre

El buque dispone de dos anclas con grilletes giratorios y bozas de zafado rápido; cadena con concreto de acero especial; caja de cadenas; un molinete para maniobra de proa; cuatro estachas; cuatro guías de 25 m de longitud y 6 mm de diámetro cada una; cable de remolque (de 250 kN de carga mínima).

Hidrofersa ha suministrado los siguientes equipos: un molinete de anclas con dos líneas de fondeo de accionamiento eléctrico (12,5 /18 kW a 1.000/1.500 rpm), dotado de dos barbotenes (9,5/14 m/min y 7.500 kg) para manejo de cadena 34Q2 mm y dos cabirones para maniobra con estachas de 400 m; y un cabestrante vertical de amarre de accionamiento eléctrico (7,5 kW a 1.450 rpm) con tracción de 2.500 kg y 15 m/min.

Elementos de amarre, maniobra y remolque

Sobre la cubierta castillo y en la zona de maniobra de popa de la cubierta superior se han dispuesto bitas, guías, reenvíos, alavantes y demás accesorios para poder efectuar con eficacia y seguridad las maniobras de atraque, amarre y desatraque.

Maniobra de proa

En proa, sobre la cubierta castillo, se han instalado en cada banda, dos bitas, dos guías panamá simples, una guía panamá doble central en la proa. Para las maniobras en proa, de anclas y amarres, cuenta con un molinete de anclas y se ha dispuesto de dos carretes de arranchado.

Este molinete de anclas va accionado con un motor eléctrico de corriente alterna trifásica, de polos conmutables (dos velocidades) y guarnecido de freno electromagnético, o en su caso, de un motor hidráulico. Va provisto de dos barbotenes (con embragues de garra independiente), con frenos de cinta de lámina de ferodo, accionadas por volante y husillo con dos cabirones para maniobras auxiliares, en los extremos del eje.

Maniobra de popa

En popa, sobre la cubierta superior, se han instalado a cada banda, dos bitas, dos guías panamá simples y una guía panamá simples. Para la maniobra de amarre en popa se ha dispuesto de un cabestrante. Se han dispuesto de dos carretes de arranchado.



Para la maniobra de remolque (para auxilio y suministro a buques pesqueros), en popa del buque, se ha instalado un gancho de remolque de 25 t de tracción provisto de mecanismo con accionamiento de disparo rápido accionado a distancia y provisto de un mecanismo que le permite orientarse con facilidad según la dirección que lleve el cable de remolque.

Así mismo, en esta zona el buque cuenta con tomas de combustible, agua, aire comprimido y corriente eléctrica para suministro a otros buques, con los aparejos precisos para el aprovisionamiento en el mar.

Pescantes para maniobras de botes

Para la maniobra de las dos embarcaciones auxiliares estibadas en la cubierta superior, que tienen la misma consideración que los botes de rescate rápidos, se han instalado a ambos costados en la cubierta superior para el arriado e izado de dichas embarcaciones, dos pescantes basculantes diseñados para operar eficazmente y cumpliendo la normativa SOLAS.

El pescante tendrá un alcance máximo de 3 m, permitiendo la puesta a flote con una escora de 20° a la banda contraria.

Características principales:	
Carga de trabajo	40 kN, en un solo cable
Alcance de trabajo	3.000 mm, desde el costado del buque
Velocidad de izado	0-60 m/min para carga 0-3,5 t
Velocidad de compensación de ola	0-100 m/min
Altura de izado/arriado, gancho	15 m
Recorrido del cable	0 m
Tiempo de abatimiento del buque	10 s
Asiento máximo	10°
Tensión eléctrica	3 x 440 V 60 Hz

Halador de palangre

El buque va equipado en una banda de la zona de trabajo de una maquina tipo halador para la recogida de palangres y volantas. Este equipo tiene las siguientes características aproximadas: tiro nominal de 3.000 kg a 30 rpm; cabirones de acero inoxidable y piaio de aluminio, cabezal orientable de un giro 360°, motor de accionamiento hidráulico y una central electro-hidráulica de capacidad adecuada.

Grúa de cubierta

Para las maniobras de carga y descarga se ha dispuesto en la cubierta castillo, a proa del puente, una grúa marina de la marca Palfinger modelo PK 32080M en su versión de "A" (2 prolongas hidráulicas). Esta grúa va equipada con un cabrestante de 3,5 t, mando por radio y *power pack*. Esta grúa sirve la bodega que allí tiene su escotilla. El equipo de cubierta también incluye

La configuración de la grúa suministrada es:

- Grúa con momento de elevación, 30,5 t x m
- Dos prolongas hidráulicas hasta 8,1 m, ángulo de giro 400°
- Tratamiento especial anticorrosión en bulones y vástagos
- Distribuidor marino Danfoss montado en armario protector FLVK (con 2 m de latiguillos entre grúa y distribuidor)
- Válvulas pilotadas en cilindro de elevación. Cilindros de giro abridados
- Recorrerá, tornillo tuercas, tuberías, engrasadores y bridas en acero inoxidable
- Componentes metálicos chorreados en bolas de acero SA2.5 según DIN EN ISO 12944
- Pintura especial marina de color blanco RAL 9010, espesor 210 micras
- Central hidráulica más el cuadro eléctrico
- Cabrestante de 3.500 kg en primera capa y 2.920 kg en tercera. Velocidad en primera capa de 28 m/min y en tercera de 33 m/min, Cable de 43 m con diámetro de 15 m.

Cubierta de vuelo

Sobre la cubierta castillo, a popa, se sitúan las instalaciones para el control y apontaje de un helicóptero de tipo medio. Están compuestas por un puesto de control, pista y elementos auxiliares.

Las instalaciones de vuelo cumplen la normativa PAN 21 de la Armada Española con capacitación para operaciones de toma y de reabastecimiento vertical (VERTREP) diurnas y servicios limitados de apoyo al helicóptero. Se ha seguido además la reglamentación que sobre operaciones helicópteros-buques ha dictado el Ministerio de Fomento.

El sistema de servicios cuenta con un puesto de control del helicóptero (PCH), en un local cerrado, desde donde se controlan todas las operaciones de vuelo y movimiento del helicóptero.

Tras la chimenea, y a la altura de la cubierta de vuelo, cuenta con un puesto de control del helicóptero (PCH). Para la supervisión de las operaciones sobre la misma El PCH tiene:

- Ventanal amplio con limpiaparabrisas, con la visibilidad necesaria de las zonas ocupadas por el personal de cubierta durante las operaciones de vuelo así como del helicóptero durante las fases de aproximación, estacionamiento, toma y despegue.
- Acceso hacia la cubierta de vuelo.
- Consola y panel de control, contando con: indicador de fuerza y dirección del viento, alarma de accidentes, repetidor de la giroscópica, GPS, comunicación directa con el puente de gobierno y radioteléfono de banda aérea.

La pista de vuelo de 17,5 x 12 m, con un área de apontaje de 14,7 x 12 m, está dimensionada para la operación de helicópteros medios de dimensiones y peso similares a los de un Bell 412. La plataforma de vuelo está dotada de anclajes fijos enrasados para el enganche de los elementos de trincaje del helicóptero. Para la protección de las personas se han situado redes abatibles de seguridad a lo largo de todos los bordes del área de apontaje. La plataforma está tratada con una aplicación de pintura especial antideslizante y dispone de marcas



de apontaje para proporcionar una referencia visual al piloto del helicóptero durante la aproximación final, en estacionario y apontaje.

Como elementos auxiliares de la pista de vuelo hay que destacar los relativos a la seguridad, los dedicados al reabastecimiento de combustible y otros elementos complementarios. En las inmediaciones de la pista, para seguridad de la zona, se dispone de un sistema contraincendios especial con extintores de polvo seco, lanzas de doble efecto, mangueras contraincendios, sistema de espuma por medio de lanzas y zona de almacenamiento de trajes de bombero, guantes y mantas resistentes al fuego.

Facet Ibérica, S.A. ha suministrado los equipos para el sistema de filtrado y suministro de combustible al helicóptero que comprenden básicamente:

- Dos tanques de almacenamiento de combustible de aviación JP-8, situados en la cubierta superior, cada uno de una capacidad de 1.000 l, fabricados en acero inoxidable y con todos los elementos necesarios para las funciones y seguridades requeridas por el sistema.
- Una unidad de bombeo y filtrado de JP-8 con: bomba de alimentación con motor Atex; filtro de combustible coalescente y separador Facet apto para 24.520 l/h de combustible JP-8 según norma API 1581 5ª edición, tipo S, categoría M. y panel de control Atex.
- Una unidad de suministro de combustible al helicóptero comprendiendo, contador de combustible, carretel con su manguera de aviación, boquilla automática de suministro sobre ala, boquilla de suministro bajo ala, carretel con cable y pinzas de toma de masa.

El sistema se complementa con una serie de tomas de descarga a tierra y de masas para eliminar la posible electricidad estática almacenada en la cubierta y con un aerofaro con luz de 9 destellos por minuto situado en la punta del mástil; con un ángulo, mínimo, simétrico hacia popa de 330°.

En sus inmediaciones, para seguridad de la zona, se ha dispuesto de un sistema contraincendios especial, formado de: extintores de polvo seco, lanzas de doble efecto y ocho mangueras contraincendios con sus cajas reglamentarias capaces de alcanzar cualquier punto de la plataforma desde la boca contra incendios de agua más cercana, sistema de espuma por medio de cañones o lanzas, mantas guantes resistentes al fuego y trajes de bombero.

Equipo de salvamento y embarcaciones auxiliares

El equipo de salvamento instalado en el *Río Segura* consiste en: cuatro balsas salvavidas de 20 plazas, dispuestas en la cubierta 5, dos a cada banda; ocho aros salvavidas de poliéster, dotados de luz de en-



INDUSTRIAS DE ASTILLEROS
PANELFA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
TECHNICAL OFFICE



- **REPARACIONES NAVALES**
SHIP REFITS AND REPAIRS
- **TRANSFORMACIONES**
SHIP CONVERSIONS
- **TÚNELES DE CONGELACIÓN**
FREEZING TUNELS
- **BODEGAS**
REFRIGERADED CARGO HOLDS
- **GAMBUZAS**
REFRIGERADED PROVISION ROOM



■ **INSTALACIONES LLAVE EN MANO**
TURN-KEY FACILITIES

■ **ESTRUCTURA**
STEEL WORK



■ **SERVICIOS**
SERVICES

■ **HABILITACIÓN**
ACCOMODATION



■ **AIRE ACONDICIONADO / VENTILACIÓN**
HVAC (Heat, Ventilation and air conditioning)

■ **COCINA**
KITCHEN



■ **GRUPO EMPRESARIAL**
BUSINESS GROUP

- 1 - Dirección, Gestión e Ingeniería
- 2 - Almacenes Generales
- 3 - Almacenes de Carpintería
- 4 - Carpintería y Ebanistería
- 5 - Factoría Panelfa

Superficie 7.500 m²



INDUSTRIAS DE ASTILLEROS
PANELFA

- **PANELES**
PANELS
- **TECHOS**
CEILINGS
- **PUERTAS**
DOORS
- **PISOS FLOTANTES**
FLOATING FLOORS



Superficie 2.200 m²

REGENASA

Bajada a la Lagoa, S/N (Tels), 36207 Vigo España
Apdo. de Correos 4076
Teléfonos: + 34 986 279 282 / + 34 986 377 037
Fax: +34 986 264 840
e-mail: regenasa@regenasa.com
www.regenasa.com

PANELFA

Montiño Montefaquíña S/N (Mos-Puxeiros),
36416-Pontevedra
Apdo/ P.O.Box nº 4092 - 36207 Vigo
Teléfono / Fax + 34 986 488 403
e-mail: panelfa@panelfa.com
www.panelfa.com

OHSAS - 18001



DNV

EMPRESA CERTIFICADA

UNE-EN ISO 9001



DNV

ACREDITADO POR ENAC
EMPRESA CERTIFICADA

UNE-EN ISO 14001



DNV

EMPRESA CERTIFICADA

cendido automático al entrar en contacto con el agua y algunos con rebizas; 55 chalecos salvavidas con la dotación estipulada por la normativa vigente y 55 trajes de supervivencia.

Dado que los botes auxiliares sobrepasan las condiciones exigidas para su utilización como embarcaciones de salvamento de respuesta rápida, no se ha instalado ninguna embarcación específica para este cometido.

El patrullero está dotado de dos embarcaciones auxiliares rápidas una de tipo FRC (*Fast Rescue Craft*) y la segunda tipo RHIB (*Rigid Hull Inflatable Boat*) previstas para llevar a cabo operaciones de salvamento, interdicción, inspección y abordaje en el mar trasladando a los componentes del grupo de intervención que puede transportar el buque. Pasch ha suministrado a través de su representante Maritime Partner, una embarcación auxiliar FRC modelo Alusafe 900 MkII. Se trata de una embarcación de rescate rápido, casco de aluminio con cámaras rellenas de espuma de poliuretano y cubierta autoachicable, motor diesel intraborda y propulsada por waterjet de las siguientes características:

Eslora total	8,60 m, incluidos los jets
Manga máxima	3,32 m
Motor diesel	318 hp a 3.400 rpm
Propulsor	hidrojet Hamilton 213
Capacidad del depósito de combustible	> 140 l
Velocidad	superior a los 32 nudos con tres personas a bordo
Peso con diez personas a bordo	4.350 kg

La segunda embarcación es una RHIB Valiant de gran tamaño, de dimensiones algo menores a la tratada antes, con casco rígido construido en PRFV y el flotador neumático perimetral de color negro. Está propulsada por dos motores fueraborda de la marca Yamaha.

Ambas embarcaciones están provistas de 6 asientos con respaldo disponen de una consola de gobierno del tipo pupitre en crujía, con parabrisas para la protección del patrón contra los rociones del mar, y en su cubierta está preparado un dispositivo de sujeción para gancho de izado rápido. Las embarcaciones son insumergibles y autoadrizables utilizando un sistema de depósito, hinchable mediante una botella de dióxido de carbono (CO₂), instalado en el pórtico que también soporta las luces de navegación y la luz de destellos.

La estiba de las dos embarcaciones se realiza en la cubierta superior, entre la chimenea y la cubierta de vuelo, y en ambas bandas. Para su manejo, operaciones de izado y arriado, cuenta con pescantes con sistemas de izado y arriado rápido con un único punto de sujeción.

Bote de rescate y pescante

Industrias Ferri ha desarrollado el pescante basculante serie 1816 TN 5000 para realizar las maniobras de puesta a flote y recuperación de una embarcación de rescate rápida con un peso máximo de 5.000 kg. Además cumple con lo prescrito en MSC/Cir. 809, Ap 4.2 – Dispositivos de Puesta a flote de los botes de rescate rápido. El pescante está equipado con: un amortiguador de choque y función tensión constante, cuna abatible, cabezal amortiguador, que permite la puesta a flote de un modo más rápido y seguro evitando los grandes balances, y un tangón abatible hidráulico para boza de proa, con control de tensión y longitud de la boza.

Sistema contraincendios especial

En la cofa situada en la parte trasera del mástil, se ha dispuesto de un cañón de agua/espuma con monitor para la lucha contra incendios en otros buques que, por su posición, también cubre la cubierta de



vuelo. Para la puesta en servicio del cañón, se acciona desde la cámara de máquinas una bomba horizontal de capacidad aproximada de 240 m³/h a una presión de descarga de 12 bar. Además se ha habilitado un tanque líquido espumógeno fluoroproteínico de capacidad aproximada de 8/7 m³, así como una bomba o sistema proporcional de dicho líquido espumógeno.

Sistemas de detección, comunicaciones exteriores, equipos de navegación y sistema de armas

El puente de mando se ha organizado en tres zonas perfectamente delimitadas correspondientes a navegación, derrota y comunicaciones exteriores. En ellas se disponen entre otros: instrumentos de navegación con equipos redundantes, derrota integrada en el puente, control de máquinas en el puente, sistema de comunicaciones interiores, comunicaciones con otros buques y con tierra, controles de alarmas: máquinas, inundación e incendios, cuadro de luces, y control de observación del circuito cerrado de televisión.

Para la navegación cuenta con dos radares (bandas X y S), sistema de cartas electrónicas y plotter, tres sistemas DGPS, compás magnético, giroscópica, piloto automático, ecosonda, corredera con repetidor, Navtex, facsímil meteorológico, anemómetro, radiogoniómetro VHS, AIS (Automatic Identification System) y Voyage Data Recorder (sistema de grabación de datos de navegación).

Entre los principales equipos de comunicaciones marítimas que equipan el barco hay que destacar: un sistema de GMDSS A3, dos radiotelefonos Simplex VHF Marino con DSC clase A y Receptor de Vigilancia incorporados; un radioteléfono MF/HF Integrado; dos Inmarsat Estándar C Satcom; un grupo de baterías de gel, una radiobaliza EPIRB de seguridad, dos transpondedores de radar, un juego de antenas VHF y MF/HF; un receptor Navtex de doble canal; tres radiotelefonos portátiles de GMDSS, un equipo de comunicaciones vía satélite Inmarsat Fleet F-77, un equipo de comunicaciones vía satélite Mini M con teléfono y antena y un facsímil.

A lo expuesto hay que añadir: un sistema de comunicaciones internas Public Address (sistema de megafonía); dos radiotelefonos de banda aérea, uno en el puente de gobierno y otro en el helipuerto; tres radiotelefonos portátiles sumergibles de VHF marino; una centralita telefónica con opción de conexión teléfono terrestre y teléfono vía satélite, para voz y datos que debe permitir realizar llamadas externas e internas y un teléfono GSM tribanda, en instalación fija, preparado para voz, fax y datos.

El sistema de armas cuenta en la cubierta a proa del puente y a ambos lados de éste de dos puntos convenientemente reforzados para fijación de las armas suministradas, cuyos afustes son desmontables.



La seguridad en mar se prepara en tierra

A través de la clasificación de los buques y la certificación de sus equipos, Bureau Veritas, referencia mundial en Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social, gracias a su aplicación informática VeriStar, ofrece a los armadores y astilleros una gama de servicios a medida que contribuyen a incrementar la seguridad, fiabilidad y rentabilidad de los buques.

Desde 1828, Bureau Veritas comparte su saber hacer en todos los sectores de la economía. Presentes en la actualidad en 140 países, nuestra cartera de clientes reúne 200.000 empresas a las que apoyamos cada día en sus objetivos de creación de valor.

Tel.: 912 702 200
info@bureauveritas.es
www.bureauveritas.es



**BUREAU
VERITAS**

Move Forward with Confidence

Sistema Diamar®

S.A. Sedni ha suministrado el Sistema de Automatización Diamar® para alarmas, monitorización y control de cámara de máquinas a bordo de este buque. Así mismo suministra su Calculador de Carga Nereida, y el sistema completo de Teleniveles con doble sensor de presión en los diferentes Tanques de lastre, combustible y otros servicios de la embarcación.

Todos los sistemas suministrados a bordo del barco han sido previamente ensamblados y probados en las instalaciones de S.A. Sedni, donde gracias a la estrecha colaboración con Astillero y Armador se ha materializado un sistema integrado de automatización de última generación específico para este buque que destaca entre otras virtudes por ser el más seguro y robusto del mercado.

El sistema Diamar® lleva a cabo las tareas de monitorización y alarmas conforme a las exigencias de la sociedad de clasificación Bureau Veritas para cámara de máquinas desatendida. Para este sistema, más de 450 señales de diferentes tipos son recopiladas y analizadas constantemente de forma conjunta gracias a las distintas unidades LOM de adquisición de datos distribuidos por todo el barco. Estas señales, una vez procesadas internamente, se envían a las estaciones M-LIM de monitorización y control remoto instaladas en puente y cámara de control de máquinas. En ellas toda la información de los distintos equipos monitorizados se ofrece a los maquinistas mediante diferentes pantallas, mímicos y listados de canales y alarmas. La comunicación entre las estaciones de trabajo y las unidades LOM se realiza mediante protocolo CAN bus en una arquitectura triplemente redundante, única en el mercado que asegura una mayor robustez del sistema y el máximo nivel de seguridad.

Desde los paneles M-LIM de operación táctil, Diamar® permite al operador monitorizar y controlar en todo momento el barco, mostrándose en pantalla información detallada y por grupos de: motores, línea de ejes y propulsores azimutales, generadores auxiliares, sistema de alimentación de combustible, sistemas de lubricación, purificación y trasiego de aceite, sistema contra-incendios, sistema de aire comprimido, etc.

Toda información proporcionada por el sistema se muestra al operador de forma ágil y detallada, recibiendo indicación visual y sonora de las alarmas tanto en modo texto como en modo gráfico. El operador puede acceder al detalle de las mismas simplemente pulsando sobre ellas.

Así mismo, se suministra un sistema de alarmas agrupadas y llamada a maquinista (notación UMS), con paneles repetidores de alarmas S-LIM en acomodación.

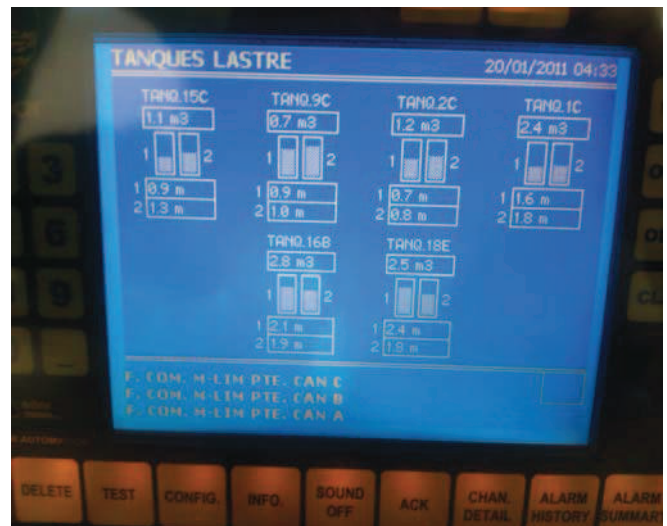
Se completa con el Sistema de Hombre Muerto en Cámara de Máquinas y Cargadores de baterías del equipo UMS.

Sistema de Teleniveles junto con Calculador de Carga Nereida (On-Line)

El buque va equipado con sensores de presión de PSM en tanques de Lastre y de Servicio, suministrados por S.A. Sedni, conectados a los módulos LOM del sistema Diamar®.

Se ha seleccionado la instalación de 2 sensores de nivel en la mayoría de los tanques con objeto de mejorar la respuesta y seguridad del sistema de Teleniveles del barco.

El sistema de Teleniveles permite la monitorización del nivel, volumen, peso, etc. en tanques de Servicio (Gasoil, Agua Dulce,



Aceite, etc), tanques de Lastre, y tanques Aceite Sucio, Lodos, etc. y alarmas en Sentinas;

Calculador de Carga NEREIDA

NEREIDA, de S.A. Sedni, es una potente herramienta para la gestión integral de la carga a bordo, que permite trabajar de manera rápida y sencilla en modo gráfico con cualquier situación de carga. De este modo el compromiso de estabilidad del buque queda totalmente garantizado a lo largo de su travesía.

La datos de nivel de los distintos tanques del buque (combustible, lastre, agua dulce, etc.) están integrados en el Calculador de carga NEREIDA mediante interface interno LAN Ethernet con el Sistema de Automatización Diamar®.

De este modo NEREIDA permite comprobar o simular de antemano en todo momento, tanto en puerto como durante la navegación hasta su lugar de destino, la situación en estabilidad intacta, escora, trimado, curvas estáticas, reserva dinámica en estabilidad, etc.

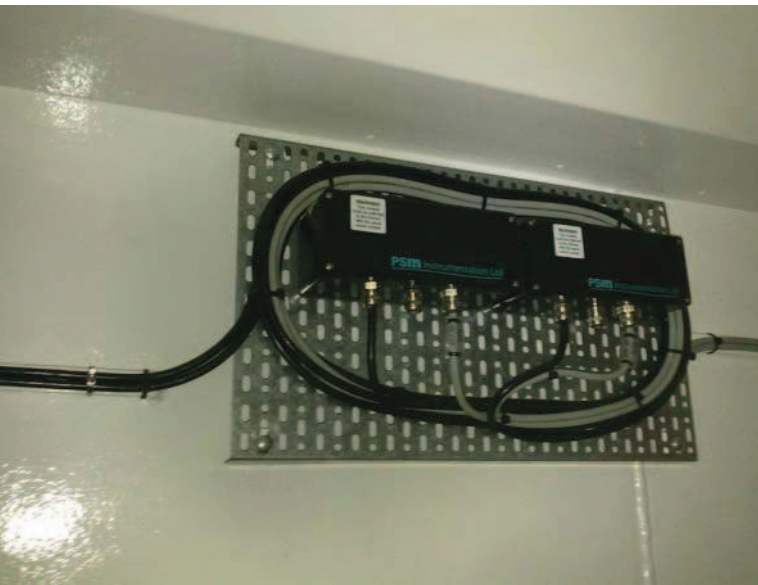
El estado del buque asociado a su condición de carga es comparado con los valores admisibles exigidos por Sociedad de Clasificación y otras Autoridades.

El Calculador de carga NEREIDA constituye un apoyo indispensable para el capitán y tripulación, permitiendo trabajar tanto en modo on-line (junto con Diamar®) como en modo off-line (manual) siendo la solución ideal para una gran variedad de buques: Ro-Ro, Ro-Pax, petroleros, quimiqueros, gaseros, graneleros, asfalteros, cementeros, portacontenedores, etc.

Otros suministros

También se han suministrado a través de Sedni dos (2) compresores de aire de arranque SPERRE, tipo HL 2/105 refrigerados por aire, de una capacidad 43 m³ /h FAD y de una presión de trabajo de 30 bar, cada uno. Este suministro se completa con dos botellas SPERRE, tipo HP, de ejecución vertical y de una capacidad de 250 lts, cada una.

Así mismo, Sedni Control S.L. ha suministrado y puesto en marcha para esta patrullera el Sistema de Detección de Incendios de la firma Eltek Fire & Safety by Honeywell, fabricante y suministrador de sistemas de detección de incendios con dilatada experiencia en buques y plataformas Off-Shore. Este sistema es totalmente direccionable, lo que permite reducir la cantidad de lazos, y satisface los requerimientos de las principales Sociedades de Clasificación.



El alcance suministrado consta de detectores y dispositivos auxiliares, tales como detectores de humo, detectores combinados (humotemperatura), detectores de llama, campanas, tifones, etc.

Aire acondicionado, ventilación y refrigeración

Se ha dispuesto de un sistema de aire acondicionado de alta velocidad, conducto único para los camarotes, comedor, cámara, puente y otros espacios comunes, con tras tomas de aire acondicionado para la consola del puente. El sistema estará formado por una central de tratamiento de aire, que suministrará 20 renovaciones de aire por hora en el comedor y 12 renovaciones pro hora en el resto de los espacios.

Las unidades refrigeradoras de aire se accionan por medio de 3 compresores independientes que usan líquido refrigerante aprobado con condensadores automáticos de agua salada refrigerada, cada uno de los cuales es capaz de suministrar un 50% de la demanda máxima del buque.

Se han dispuesto de baterías de calefacción para que el sistema sirva también como calefacción de los alojamientos.

La sala de control de máquinas está provista de una unidad de aire acondicionada independiente.

El sistema de ventilación forzada para la cámara de máquinas está compuesto de: dos electro-ventiladores tipo axial reversibles con una capacidad aproximada, trabajando como impulsores, de 25.000 m³/h, a una presión estática de unos 50 mm de columna de agua.

Instalación eléctrica

La empresa Montajes Eléctrico Nervión S.A. (MENSA) ha llevado a cabo el montaje eléctrico, en la modalidad de "llave en mano". Los trabajos de ingeniería y elaboración del proyecto eléctrico comenzaron en enero de 2010, comenzándose los trabajos a bordo en abril del mismo año, y comprendieron la ingeniería y el proyecto eléctrico de la construcción, la instalación eléctrica y las pruebas en muelle y de navegación.

Así mismo, la instalación eléctrica comprende el tendido de cable, conexionado y puesta en marcha de todos los dispositivos eléctricos del buque, incluyendo aquéllos que no fueron suministrados por MENSA.

MENSA aportó también a este proyecto, el suministro de los cuadros eléctricos principal y de emergencia, arrancadores y cuadros eléctricos secundarios, así como baterías y cargadores, transformadores, cables de fuerza y control, sistemas de alumbrado normal y emergencia, etc.

En cuanto a sus características eléctricas, el buque cuenta con dos generadores auxiliares de 360 kW y un generador de emergencia / puerto de 160 kW, con posibilidad de toma desde el exterior.

La propulsión es convencional, con un sistema de propulsión azimutal utilizando dos hélices de paso variable a popa y una hélice transversal de proa.

El buque es de máquina desatendida y cumple con la clasificación LMC-UMS de la Sociedad Clasificadora Bureau Veritas.

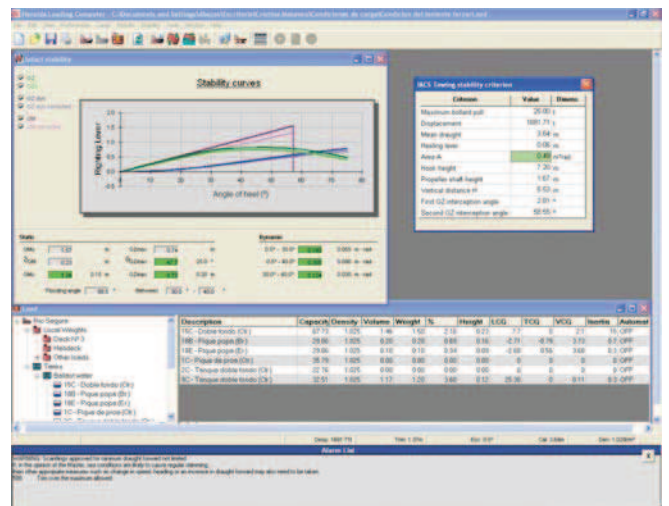
Va equipado con un cuadro eléctrico principal de 400/230 V y un cuadro eléctrico de emergencia de 400/230 V. Lleva así mismo dos transformadores de 80 kVA para servicios de 230 V y otros dos, de 50 kVA, para servicios de 230 V de emergencia. El sistema de cargadores y baterías es de 210 A/h para servicios de puente (baterías de gel), y de 240 A/h para servicios de máquinas y arranque del grupo de emergencia (baterías de plomo ácido).

Se han tendido a bordo más de 63.000 m de cable de fuerza y control. Este cable se ha suministrado con todos los certificados requeridos por la Sociedad Clasificadora. Se ha tendido también una red interna de comunicaciones, con posibilidad de extensión para red LAN, con cable de red de categoría 7. También se ha suministrado un sistema de arranque de emergencia del helicóptero.

Otros servicios

GEA Westfalia Separator suministrado para su instalación a bordo: para el tratamiento de gasoil, el módulo tipo Compact Unit CU D6 con centrífuga depuradora OSD6-91-067/4, con bomba de engranajes para alimentación y cabina de control; y para el tratamiento del aceite del motor, el módulo tipo compact Unit CU D6 con centrífuga depuradora OSD6-91-067/5, con bomba de engranajes para alimentación, calentador eléctrico de 22,5 kW y cabina de control (el módulo está diseñado para el tratamiento de 900 l/h de aceite).

Pasch ha suministrado la tubería de descarga sanitaria fabricada por la empresa danesa Blücher, de acero inoxidable AISI 304/316 y montaje rápido.



Pasch ha suministrado un equipo de secado de ropa de trabajo, fabricado por la empresa austriaca Top Trock especialista en los equipos para secado de ropa tanto de cubierta como de buceo.

Azcue ha suministrado las siguientes bombas:

- Tres bombas para servicios generales tipo VM-EP-50/26A de 60 m³/h a 70 m.c.a, accionada por un motor de 22 kW a 2.900 rpm.
- Una bomba contra incendios tipo VM-EP-50/20A de 40 m³/h a 50 m.c.a., accionado por un motor de 18,5 kW a 1.450 rpm.
- Una bomba para el achique de lodos tipo BT IL 45D3 de 5,5 m³/h a 20 m.c.a, accionado por un motor de 2,2 kW a 1.450 rpm.
- Una bomba para el trasiego de aceite tipo BTMB32D de 2 m³/h a 20 m.c.a, y accionada por un motor de 0,75 kW a 1.450 rpm.
- Una bomba de suministro de gas oil a buques tipo BT IL 45D3 de 5 m³/h a 40 m.c.a accionada por un motor de 1,5 kW a 1.450 rpm.
- Una bomba para el hidróforo de agua dulce, con dos bombas y un depósito galvanizado de 200l, tipo MO-36/20 de 4 m³/h a 40 m.c.a., accionada por un motor de 2,2 kW a 1.450 rpm.
- Una bomba de reserva del hidróforo, modelo MO-36/20 de 4 m³/h a 40 m.c.a., accionado por un motor de 2,2 kW a 1.450 rpm.
- Dos bombas para el trasiego de combustible, modelo BT IL 60D3, de 10 m³/h a 30 m.c.a., accionada por un motor eléctrico de 3 kW a 1.450 rpm.
- Una bomba para el achique de aguas grises, modelo CA-32/0,5, de 1,5 m³/h a 12 m.c.a., accionada por un motor de 0,55 kW a 2.900 rpm.
- Un bomba para el trasiego de agua dulce, tipo VM-EP-50/20AR a

- 25 m³/h a 40 m.c.a., accionada por un motor de 7,5 kW a 2.900 rpm
- Tres bombas frigoríficas, modelo MN-50/125, de 8 m³/h a 16 m.c.a accionadas cada una por un motor de 5,5 kW a 2.900 rpm.
- Una bomba frigorífica, modelo CP-40/130, de 12 m³/ a 15 m.c.a, accionada cada una por un motor 1,5 kW a 2.900 rpm.
- Una bomba para la gambuza, tipo CP-25/130, de 2 m³/h a 15 m.c.a., accionada por un motor eléctrico de 0,55 kW a 2.900 rpm.

Otros equipos y sistemas

En el buque se dispone de una bodega de carga situada en la parte de proa que ocupa dos cubiertas, desde el doble fondo hasta la superior, con el correspondiente entrepuente. Su acceso es a través de una escotilla instalada delante de la superestructura y cuenta con una grúa para el manejo de las cargas.

Además es capaz de alojar dos contenedores de veinte pies bajo la cubierta de vuelo. Si bien no está destinado a misiones de soporte en catástrofes humanitarias o de apoyo a otras embarcaciones, está preparado para poder suministrar combustible, agua potable y víveres o repuestos. Su versatilidad le hace apto para casi cualquier labor.

Sobre el puente de gobierno se disponen dos proyectores halógenos de largo alcance, con una potencia de 2 kW, funcionando a 220 V. La iluminación especial también incluye cuatro proyectores para alumbrar la cubierta de vuelo y otros cuatro, dos a cada banda, para dar luz a las zonas de rescate y de maniobra de embarcaciones en los costados.

SOLUCIONES PROFESIONALES



Gancho Remolque SWL 130 tons.



Pescante bote de rescate SWL 2,5 tons.



Grúa Manejo ROV SWL 10 tons.

gruas • pescantes • ganchos de remolque • pastecas • válvulas • equipos de cubierta especiales

Comprender las extremas condiciones de trabajo en la mar significa tener un enfoque hacia la calidad y la fiabilidad. Esta política y más de 40 años de experiencia están reflejados en el diseño y fabricación de nuestros equipos.




INDUSTRIAS



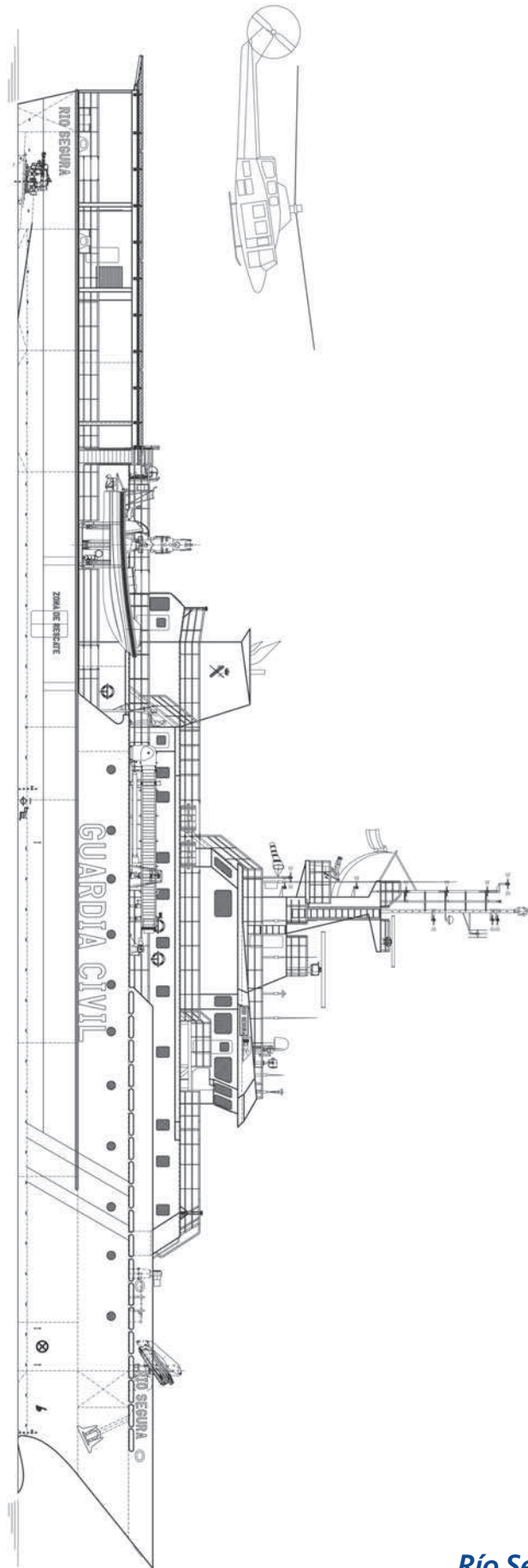
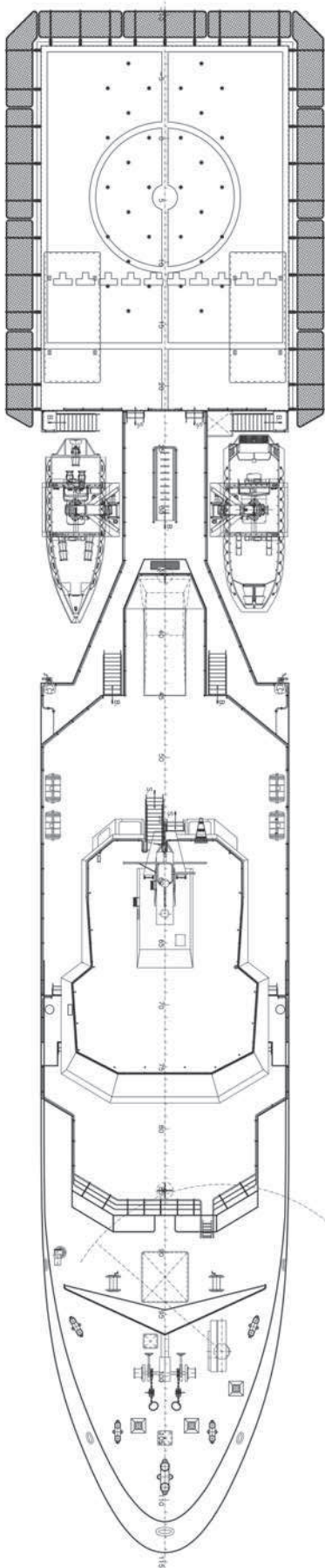
www.ferri-sa.es



ISO 9001

INDUSTRIAS FERRI, S.A. • P.O.Box. 617 Vigo • 36200 Spain • Phone: +34 986 46 82 01 • Fax: +34 986 46 80 11 • comercial@ferri-sa.es

Disposición General



Río Segura