

Cuatro nuevos remolcadores que construye Unión Naval Valencia

Importante refuerzo para Salvamento Marítimo



▲ Saliendo del puerto de Valencia, el "María de Maeztu" muestra su bella estampa. (Foto: Manuel HERNÁNDEZ LAFUENTE.)

Four new tugs built by Unión Naval Valencia **SIGNIFICANT BOOST TO THE SAFETY AND RESCUE AGENCY**

Summary:

The Spanish Maritime Safety and Rescue Agency, part of the Ministry for Development, is to incorporate four identical new tugs built by Unión Naval Valencia. These ships are designed to provide support in a number of scenarios such as the towing of vessels in difficulties, as a support vessel to ships in distress, fire-fighting at sea, oil pollution control and the rescue of shipwrecked persons. The ships, 39.7m in length, are fitted with sophisticated navigation and communication systems and with a minimum range of 6,000 miles at cruising speeds. The ships are a major boost to the Rescue Agency's fleet, in terms of fully-owned vessels.

La Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, del Ministerio de Fomento, va a incorporar cuatro nuevos remolcadores gemelos que construye Unión Naval Valencia. Estos buques atenderán una serie de misiones diversas entre las que se pueden destacar el remolque de barcos en situación comprometida, el apoyo a embarcaciones con problemas, la lucha contra incendios en el mar, el combate contra la contaminación marina y el salvamento de naufragos. Dotados con los más sofisticados sistemas de navegación y comunicaciones, cuentan con una eslora de 39,70 metros y una autonomía mínima, a velocidad de crucero, de 6.000 millas. Suponen un importante refuerzo de los medios de Salvamento Marítimo, sobre todo bajo la óptica de disponer de medios en propiedad.



▲ El “María de Maeztu” por la popa, y la proa del “María Zambrano” poco antes de la botadura. (Foto: UNV.)

tros ha autorizado la construcción de tres nuevos buques de similares características a los que actualmente se están construyendo en UNV.

Están dotados con los más sofisticados sistemas de navegación y comunicaciones

Estos cuatro buques forman una clase de remolcadores de altura, de tamaño medio, diseñados específicamente para la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima y destinados a llevar a cabo funciones de salvamento marítimo y de lucha contra la contaminación. Son el proyecto B.31.14.06 de la

oficina técnica de Unión Naval Valencia (UNV).

El importe del concurso en que se contrató la construcción de estos barcos fue de 42 millones de euros, siendo adjudicados los cuatro buques por 40,92 millones, lo que hace un precio unitario de 10,23 millones de euros. Las dos primeras unidades se botaron el 26 de octubre de 2007; el tercero, el “María Pita”, el 19 de enero de 2008, en un acto que presidió la vicepresidenta primera del Gobierno, María Teresa Fernández de la Vega, y en el que estuvieron presentes la directora de Salvamento Marítimo, Pilar Tejo; el presidente del Corporación Marítima, Vicente Boluda, y la directora de UNV, Alicia Martín, estando prevista la botadura del último en el primer trimestre de 2008. Las fechas de entrega previstas para los cuatro buques son las expresadas en la tabla 1.

Dentro del Plan Nacional de Salvamento Marítimo 2006-2009 (PNS) está planificada la construcción de siete buques de salvamento de mediano porte, con capacidad de tiro en torno a 50-60 toneladas, que sustituirán a los buques contratados en disponibilidad y que deben mejorar la actual cobertura geográfica de los medios. Los cuatro remolcadores encargados en el año 2006 a Unión Naval Valencia son los primeros para alcanzar ese objetivo. Como informamos en este número de MARINA CIVIL, el Consejo de Minis-

NOMBRE	NÚMERO DE ASTILLERO	NÚMERO IMO	FECHAS	
			BOTADURA	ENTREGA
“María de Maeztu”	UNV461	9429091	26 octubre 2007	Febrero de 2008
“María Zambrano”	UNV462	9429106	26 octubre 2007	Abril de 2008
“María Pita”	UNV463	—	19 enero de 2008	Junio de 2008
“Marta Mata”	UNV464	—	1 ^{er} trimestre 2008	Septiembre de 2008

▲ Tabla 1



▲ En esta vista se puede observar la cubierta de popa y la grúa hidráulica del “María de Maeztu”. (Foto: Manuel HERNÁNDEZ LAFUENTE.)

La entrada en servicio de los buques implicará la sustitución de una parte de los remolcadores operados en régimen de fletamento.

Estos barcos se construyen para atender una serie de misiones diversas entre las que se pueden destacar el remolque de buques en situación comprometida, el apoyo a barcos con problemas, la lucha contra incendios en el mar, el combate contra la contaminación marina y el salvamento de naufragos.

Como nota curiosa hay que hacer notar que por su bajo francobordo en la zona de popa y dado que se han botado con los propulsores azimutales ya instalados, esta operación se ha realizado de proa, contra la costumbre habitual de hacerlo de popa.

Sin llegar a alcanzar las características de los buques polivalentes de salvamento y lucha contra la contaminación de las clases “Don Inda” y “Miguel de Cervantes”, estos cuatro

remolcadores de salvamento suponen un refuerzo importante de los medios de Salvamento Marítimo, sobre todo bajo la óptica de disponer de medios en propiedad.

Cuentan con una eslora de 39,70 metros y una autonomía mínima, a velocidad de crucero, de 6.000 millas

DESCRIPCIÓN GENERAL

Presentan el aspecto general de remolcador de altura de potencia o tamaño media, con un castillo de proa de generosas dimensiones, ocupando los dos primeros tercios de la eslora, y

sobre él agrupadas las superestructuras.

El casco y la superestructura están contruidos en acero calidad naval, contando con amplias bandas protectoras de material sintético, dispuestas a la altura de la cubierta principal, cubriendo la regala de la cubierta de botes, proa, popa y reforzando ambos costados con bandas inclinadas del mismo material.

La disposición general de estos remolcadores está estructurada en cinco niveles:

- Cubierta de máquinas, con la zona dedicada a los equipos propulsores y grupos electrógenos, así como la sala de control.
- Cubierta principal, despejada en el la zona de popa, con la maquinilla de remolque ubicada en el comienzo del último tercio de la eslora. El resto, ya bajo el castillo, lo ocupan la cocina, zonas de descanso de la tripulación y el local de naufragos.

- Cubierta del castillo. Se sitúan en ella la embarcación auxiliar con su pescante, la grúa y los alojamientos para la tripulación. En la parte de proa está instalada una maquinilla combinada, con capacidad para hacer remolque, molinete para subida de anclas y cabirones para el manejo y estiba de estachas.
- Cubierta de botes. Con los alojamientos tanto para el capitán como el jefe de máquinas.

Disponen de una innovadora embarcación de rescate y trabajo del modelo Weedo 710 TUG

- Cubierta del puente, diseñado con superestructura acristalada, permitiendo la visión en 360° y recordando la silueta de sus semejantes destinados a realizar tareas en puerto. Sobre ella está instalado un mástil con las antenas de los equipos de navegación y comunicaciones.



▲ El “María de Maeztu” en las pruebas de mar. (Foto: Manuel HERNÁNDEZ LAFUENTE.)

CARACTERÍSTICAS			
DIMENSIONES			
Eslora total	39,70 m	Eslora entre perpendiculares	34,52 m
Manga	12,50 m	Puntal a cubierta principal	5,50 m
Puntal a cubierta castillo	8,30 m	Puntal a cubierta botes	11,10 m
Calado de proyecto	4,20 m	Autonomía a velocidad crucero	6.000 millas
Velocidad crucero (80% potencia)	12,0 nudos	Velocidad al 100% potencia	13,0 nudos
Tracción máxima a punto fijo	60 tons	Contra incendios exterior	FIFI 1
Tripulación	10+2	Náufragos:	50
CLASIFICACIÓN: BUREAU VERITAS I+ HULL + MACH +SALVAGE TUG, FIREFIGHTING SHIP 1, WATER SPRAY, UNRESTRICTED NAVIGATION, +AUT-UMS			
CAPACIDAD DE TANQUES			
Tanques de combustible	359,1 m ³	Tanques de espuma	29,5 m ³
Tanques de agua dulce	112,0 m ³	Tanques de aguas negras	6,0 m ³
Tanques de aceite	17,0 m ³	Tanques de aguas aceitosas	1,5 m ³
Tanques de lastre	93,7 m ³	Tanques lodos	1,5 m ³
Tanques de dispersante	12,0 m ³	Tanques de derrames	3,0 m ³

▲ Tabla 2.

PROPULSIÓN, VELOCIDAD Y MANIOBRABILIDAD

La propulsión de estos barcos está basada en dos motores diesel de Anglo Belgian Corporation (ABC) de 8 cilindros en línea, cada uno con una potencia nominal de 1.872 Kw. a 1.000 rpm. Accionan dos propulsores azimutales Schottel, con hélices de paso variable, instalados en la zona de popa. Para ayudar en las maniobras de aproximación a otros barcos, o en zonas cerradas, disponen de una hélice transversal en proa, de accionamiento hidráulico, también fabricada por Schottel.

Todo el conjunto de propulsión, motores, propulsores azimutales y hélice de proa, está gestionado mediante un sistema de control integrado “Masters-tick” de Schottel. Por otra parte, en el puente tienen todo el control, monitorización y alarmas de todos los equipos instalados en la sala de máquinas.

Asimismo, estos buques disponen de un sistema de presurización en el puente para prevenir la entrada de cualquier tipo de agente (químico o bio-

lógico) del exterior del buque al interior del mismo, lo que le permite operar en zonas en este tipo de atmósferas de forma que el buque sigue operando y estar siempre bajo control.

Este tipo de instalación otorga a los remolcadores unas magníficas características de maniobrabilidad, similares a las de sus hermanos de mayor tamaño destinados a operar tanto en alta mar como en las dársenas cerradas de los puertos con buques de gran eslora y tonelaje.

Con el 80 por 100 de la potencia alcanzan una velocidad de crucero de 12 nudos, que puede incrementarse en un nudo más utilizando toda la potencia de los motores. La tracción a punto fijo de estos barcos alcanza las sesenta toneladas.

SUMINISTRO ELÉCTRICO

Los remolcadores de la serie “María de Maeztu” cuentan, para atender las necesidades de energía eléctrica, con dos generadores accionados por los motores principales; dos grupos electrógenos formados por motor y alternador destinados al suministro de energía eléctrica durante la navegación; un tercero para utilización del barco en puerto, y el último generador para ser utilizado en situaciones de emergencia.

La ingeniería e instalación eléctrica del remolcador, incluyendo suministros de equipos, entre los que se pueden destacar los cuadros y pupitres, ha sido realizada por la empresa INSTEIMED, S.A.

SISTEMAS DE NAVEGACIÓN Y COMUNICACIONES

En lo referente a equipos de navegación se puede resumir en: dos radares (banda X y banda S), un trasponder radar, dos radiogoniómetros (MF/HF y VHF), sistema de identificación automática de buques (AIS), giroscópica, bitácora de reflexión, DGPS, piloto automático, ecosonda, corredera Doppler y anemómetro.

Entre los sistemas de comunicaciones con que cuentan hay que destacar: receptor Navtex, terminal de comunicaciones por satélite Inmarsat (telefonía, fax, telex y videoconferencia), sistema de videoconferencia, consola de comunicaciones GMDSS, dos radioteléfonos VHF y un transceptor MF/HF, radiote-



▲ Vistos por proa, de estos remolcadores impresiona la altura de la cubierta y el puente. (Foto: UNV.)

léfonos portátiles, radioteléfono aeronáutico y sistema de alerta y seguridad.

Pasarán a formar parte de la flota en propiedad de Salvamento Marítimo

Las comunicaciones internas están aseguradas por: un sistema de órdenes, sistema de telefonía automática digital (hasta 16 extensiones digitales) con te-

léfonos autogenerados y tres radioteléfonos portátiles.

Otros sistemas electrónicos instalados en estos barcos son: una radiobaliza satelitaria, un sistema de recepción de sonidos externos instalado en el puente, un proyector de reconocimiento operado a distancia, un sistema VDR (Voyage Data Recorder), para la grabación de datos de las operaciones en que interviene, y un sistema de visión por infrarrojos (FLIR), que permitirá localizar personas u objetos en condiciones de mala o nula visibilidad.



▲ El “María Zambrano” en la grada. Puede observarse el alto grado de avance de los trabajos. (Foto: UNV.)

EMBARCACIÓN DE TRABAJO Y RESCATE WEEDO 710 TUG

El tipo de tareas a las que están destinados los buques de salvamento y lucha contra la contaminación ha hecho casi obligatorio que cuenten, en función de su tamaño, con una o más lanchas auxiliares. Así los nuevos barcos construidos por Unión Naval Valencia para Salvamento Marítimo están dotados con una embarcación de rescate y trabajo del modelo Weedo 710 TUG, diseñada por Maritime Partner AS (Alesund, Noruega). Su construcción antideflagante permite que pueda ser utilizada en labores de recogida de residuos petrolíferos.

Esta es una embarcación de trabajo con posibilidades de utilización en tareas de salvamento. Fue diseñada para su utilización como auxiliar en la industria petrolífera del mar del Norte. Está construida respetando las regulaciones internacionales SOLAS 83. Ofrece la máxima seguridad y comodidad para el trabajo de su tripulación.



▲ Silueta de la embarcación auxiliar de trabajo que portarán los remolcadores de la clase "María de Maeztu". (Foto MARITIME PARTNERS.)

Con casco rígido, con una pequeña cabina de protección para la tripulación, cuenta con cubierta autovaciante y es autoadrizable e insumergible. El casco y la superestructura están contruidos en sándwich de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV). El interior

del casco cuenta con compartimentos rellenos con espuma de poliuretano expandido para asegurar la flotación. En la borda dispone de una defensa perimetral de goma que rodea toda la embarcación. Un segundo cintón de 3,8 metros de longitud protege los dos últimos tercios de la eslora, un poco por encima de la línea de flotación. En el centro tiene montado un sistema para el enganche mediante el pescante de izado y arriado rápido.

Cuenta con dos puestos de pilotaje, uno en la cabina y otro en la zona de popa. Su construcción, y el montaje de motores y equipos, permiten asegurar que es antideflagante, lo que la habilita para su utilización con toda seguridad para recogida de residuos petrolíferos u otros con posibilidades de detonación.

Las embarcaciones de Maritime Partners AS son ampliamente conocidas en Salvamento Marítimo. Esta empresa noruega es la responsable del diseño de las "Salvamares" de 15 y 20 metros y de las embarcaciones auxiliares con que se ha dotado a los buques de los tipos "Luz de Mar" y "Don Inda".

Para su manejo los buques dispondrán de un pescante electro-hidráulico de Hydramarine. Está instalado en la banda de babor, casi en el punto medio de la eslora, posición considerada ideal para el despliegue y recogida del bote en condiciones de mala mar. Está dotado de un gancho diseñado específicamente para el trabado y destrabado rápido de la embarcación, con un solo punto de sujeción.

El pescante permite el embarque y desembarque de tripulantes y rescatados, tanto con el bote en su posición de estiba como en la borda del buque, acolchándose contra la regala. Los remolcadores cuentan con puertas de acceso en las zonas de rescate de la cubierta principal y otra practicable en la barandilla de la cubierta del castillo.

Características de la embarcación auxiliar WEEDO 710 TUG

Eslora total	7,10 m	Eslora casco	6,20 m
Manga máxima	2,93 m	Calado	1,25 m
Peso en vacío	3.450 kgs	Peso con 6 personas	3.900 kgs
Capacidad de combustible	280 litros	Velocidad máxima	12 nudos
Tracción a punto fijo: 2 toneladas. Para arrastre de barreras o de pequeñas embarcaciones			
Propulsión:	<ul style="list-style-type: none"> • Un motor intraborda Volvo Penta D5ATA de 160 HP a 2.300 rpm • Una reductora ZF IRM 220 con una relación de reducción de 3:1 • Una hélice protegida de paso variable de 3 palas en acero inoxidable 		
Equipos:	<ul style="list-style-type: none"> • VHF marino. Sistema portátil manos libres de comunicación en el casco del patrón • Luces de navegación y proyector de búsqueda • Cargador de baterías automático a 42 V con transformador de 230 V • Red de recogida de náufragos Dacon RG10 		



▲ Botadura del "María Zambrano". Puede observarse en la proa la estacha para ayudar con un tirón de otro remolcador su caída al agua. (Foto UNV.)

EQUIPO DE CUBIERTA

Para su cometido principal los remolcadores dispondrán a proa de una maquina de remolque con su consiguiente tambor de estiba para almacenar 300 metros de estacha de alta resistencia, y a popa de una maquina de remolque con dos tambores en disposición de cascada, cada uno de ellos capaz de estibar 1.000 metros de cable para labores de remolque de larga distancia. Asimismo disponen de una maquina auxiliar,

gancho de remolque y pines-guía para el cable en la popa. La tracción a punto fijo para la que están dimensionados todos estos equipos es de 60 toneladas.

Por otra parte, en la banda de estribor tienen instalada una grúa electro-hidráulica para el manejo de

cargas de hasta 10 toneladas, con un radio de acción de 12 metros, dotada con brazo articulado y telescópico. Puede ser utilizada para el izado y arriado de la embarcación auxiliar en el caso de que no esté operativo su pesante específico.

Asimismo, estos buques están dotados para dar suministro y servicio a otros buques como agua, combustible, aire y electricidad, por lo que disponen en cubierta de los medios necesarios para dar estos servicios.

El importe del concurso es de 42 millones de euros

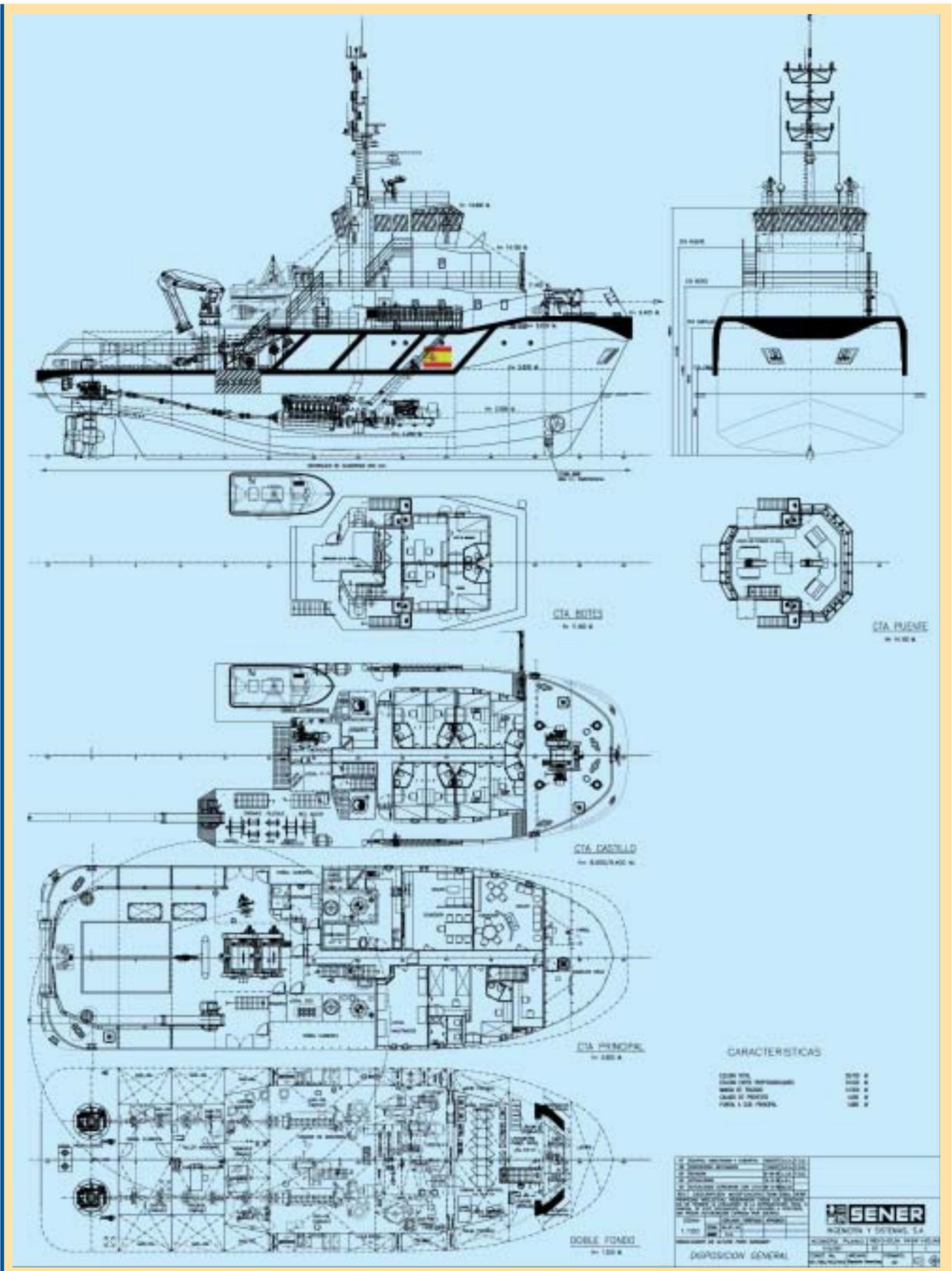
EL ASTILLERO UNIÓN NAVAL VALENCIA

El astillero Unión Naval Valencia opera las instalaciones en el puerto de Valencia que en su día constituyeron Unión Naval de Levante. Cuenta con una superficie de unos 100.000 metros cuadrados, de ellos 23.000 cubiertos. Para la finalización de los buques a flote dispone de un muelle de armamento de 260 metros.

Desde que fue adquirido por el Grupo Boluda se ha especializado en la construcción de remolcadores portuarios, costeros y de alta mar, así como embarcaciones de servicio y barcasas de suministro. Está dedicado a nuevas construcciones trabajando con diseños estándar que se modifican en función de las necesidades específicas del

armador. Además de construir para armadores españoles, ha entregado buques a empresas de Italia, Méjico y Argelia. Los remolcadores construidos por este astillero están caracterizados por la utilización de sistemas de propulsión punteros para este tipo de embarcaciones, utilizando propulsores Voith Schneider, Schottel, Rolls Royce Aquamaster o Scana Volda.

El Grupo Boluda es el principal operador en España de remolcadores portuarios, así como de servicios a instalaciones *off shore* y de remolque de altura. Ocupa una posición predominante, tanto a nivel europeo como mundial, en este tipo de actividades.



▲ Planos de los nuevos remolcadores construidos por Unión Naval Valencia para Salvamento Marítimo. (Foto UNV.)



▲ Con las protecciones para la botadura, los propulsores azimutales del “María de Maeztu”. (Foto UNV.)

EQUIPO CONTRAINCENDIOS

Tienen instalados sistema de lucha contra incendios en otros buques, con la clasificación “FIRE-FIGHTING SHIP 1, WATER SPRAY” (FIFI 1), compuesto por dos bombas de 1.500 m³/h cada una, dos cajas multiplicadoras, dos monitores contraincendios con una capacidad unitaria de 1.200 m³/h y 300 m³/h de espuma. Para ello dispone de tanques para espuma con capacidad para 29,5 m³.

Además, tienen instalado un sistema “Water Spray” para crear una cor-

Los equipos de propulsión otorgan a los remolcadores unas magníficas características de maniobrabilidad

tina de agua de protección de la superestructura y la cubierta del remolcador, que le permite aproximarse a otros buques en siniestro.



▲ Los propulsores del “María Zambrano” vistos por la zona delantera. (Foto UNV.)

OTROS EQUIPOS Y SISTEMAS

Los barcos de la clase “María de Maeztu” están preparados para la lucha contra vertidos, disponiendo de posibilidad de transportar barreras flotantes de contención, que se estiban en la cubierta de popa. Su despliegue se lleva a cabo con los medios de abordaje, maquinaria, grúa y con el apoyo de la embarcación auxiliar. También cuentan con tanques para dispersante con capacidad para 12 metros cúbicos.

Estos buques incluyen en su diseño un conjunto de sistemas para aminorar su huella medioambiental, fundamentalmente en lo referente al tratamiento de residuos. Así tendrán instalado un separador de aguas de sentina, planta de tratamiento de aguas negras, planta trituradora de basuras, compactadora de desperdicios e incineradora de residuos sólidos y lodos.

TRIPULACIÓN, ALOJAMIENTOS Y NÁUFRAGOS

Los buques están previstos para actuar con una tripulación de 10 personas, con la posibilidad de que se incremente con dos más en el caso de que las operaciones a realizar así lo requieran. También contará con locales para acoger 50 náufragos durante periodos cortos de tiempo.

Los alojamientos de la tripulación están dispuestos en 10 camarotes individuales, dotados de cuarto de aseo completo y un camarote doble dotado igualmente de cuarto de aseo. En la cubierta de botes, debajo del puente de mando, se encuentran los camarotes del capitán y del jefe de máquinas, ambos dotados de un despacho. En el siguiente nivel, la cubierta del castillo, están ubicados los otros ocho camarotes individuales. En la banda de babor de la cubierta principal se ubican las cámaras refrigeradas para carne, pescado y verduras, la cocina, así como los locales comunes, comedor y salón de esparcimiento. En la banda de estribor se localizan la oficina del buque y el camarote doble.

También se sitúa en la cubierta principal el local de náufragos, en la banda de estribor, dotado con 40 asientos abatibles y otros 10 fijos. Junto a él se dispone de un local de usos múltiples, previsto, entre otras funciones,

EQUIPAMIENTO

De acuerdo con la propuesta de colaboración realizada en su día por Unión Naval Valencia, a continuación se relacionan, agrupados por su función, algunos de los principales equipos instalados en estos barcos.

Propulsión:

- Dos diesel ABC (Anglo Belgian Corporation) 8DZC-1000-175 de 1.872 Kw a 1.000 rpm.
- Dos propulsores SCHOTTEL SRP1215CP.
- Un propulsor transversal en proa SCHOTTEL STT 110 LK FP 3.6.
- Control integrado de maniobra Masterstick de SCHOTTEL.

Grupos electrógenos:

- Dos grupos principales con motores VOLVO PENTA D9MG-KC y alternadores STAMFORD HCM434F-1, 281 KVA/1.500 rpm y STAMFORD HCM534F, 500 KVA/ 1.500 rpm.
- Un grupo de emergencia con motor VOLVO PENTA D7A-T RC, 112 Kw/1.500 rpm y alternador STAMFORD UCM274F-1, 130 KVA/1.500 rpm.
- Un grupo de puerto con motor VOLVO PENTA D7A-TA KC, 139 Kw/1.500 rpm y alternador STAMFORD UCM274H, 163 KVA/1.500 rpm.
- Dos Generadores de cola STAMFORD HCM534F de 500 KVA a 1.500 rpm.

Navegación:

- Un radar ARPA de alta resolución FURUNO FAR-2127, color, banda "X" (3 cm).
- Un radar ARPA de alta resolución FURUNO FAR-2137S, color, banda "S" (10 cm).
- Un transpondedor de radar en la frecuencia de 9 Ghz. JOTRON, mod. TRON-SART.
- Un receptor direccional de ondas decamétricas/hectométricas (MF/HF) TAIYO TD-C338MKIII.
- Un receptor direccional automático para VHF, TAIYO modelo TD-L1630.
- Un sistema de identificación automática (AIS), J.R.C. modelo JHS-182.
- Una giroscópica ALPHATRON modelo ALPHAMINICOURSE GYRO.
- Una bitácora de reflexión UNILUX modelo HANSA V WM.
- Un piloto automático NAVITRON, Modelo NT-991G.
- Dos receptores de navegación DGPS, FURUNO, modelo GP-90/DGPS.
- Una ecosonda de navegación FURUNO modelo FE-700.
- Una corredera de efecto Doppler FURUNO, Modelo DS-80.
- Un sistema de anemómetro con indicación analógica WALKER.

Comunicaciones externas:

- Un receptor Navtex de FURUNO, modelo NX-700 A (con impresora).
- Un sistema comunicaciones Inmarsat Fleet 77, SAILOR modelo F77.
- Un sistema de videoconferencia SONY modelo PCS 11P.
- Una consola de comunicaciones G.M.D.S.S., SAILOR modelo CO-4692
- Dos radiotelefonos de VHF, SAILOR modelo RT5022 con DSC.
- Un transceptor de MF/HF SAILOR modelo SISTEMA 4000 de 500 W.
- Tres radiotelefonos portátiles de VHF, JOTRON mod. Tron TR-20 GMDSS.
- Un sistema de comunicaciones vía satélite INMARSAT Standard "C" SAILOR modelo H-2095C.
- Un sistema de alerta y seguridad (SSAS) SAILOR modelo H-3000SSA Mini-C.
- Un radiotelefono aeronáutico fijo ICOM mod. IC-A110.

- Un radiotelefono portátil VHF AM, JOTRON, Modelo Tron AIR.

Comunicaciones internas:

- Un sistema de órdenes PHONTECH CIS-3101.
- Un sistema de teléfonos autogenerados PHONTECH, Sistema 4.000.
- Tres radiotelefonos portátiles de VHF, JOTRON modelo Tron TR-20 PLUS.
- Sistema de telefonía automática digital PHONTECH DICS6100 (hasta 16 extensiones digitales).

Otros sistemas electrónicos:

- Una radiobaliza satelitaria en 406 MHz. JOTRON, mod. TRON-40S.
- Un sistema de recepción de sonidos externos PHONTECH modelo SR 8200.
- Un proyector de reconocimiento teledirigido NORSELIGHT modelo SH310R30.
- Un sistema VDR (Voyage Data Recorder) de RUTTER TECHNOLOGIES modelo VDR-100G2.
- Sistema de visión por infrarrojos (FLIR) Sea Flir II C -50Hz de FLIR SYSTEMS.

Equipos de cubierta:

- Embarcación de rescate y trabajo Weedo 710 TUG de MARITIME PARTNER AS.
- Pescante para la embarcación auxiliar HYDRAMARINE tipo HMD A50 TUG MOB.
- Cabrestantes vertical hidráulico para amarre en popa IBERCISA C-H/20/5-15.
- Maquinilla de remolque hidráulica IBERCISA MR-H/80/2/1000-44/1/IS.
- Maquinilla de remolque hidráulica combinada con molinete de anclas IBERCISA MR-MAN/H/H/80/300-48/26-D/2/IS.
- Maquinilla auxiliar de carga hidráulica IBERCISA MAX-C/H/20/200-24/1.
- Pines-guía FERRI, para un tiro máximo de 60 toneladas.
- Gancho de remolque FERRI Serie 1516 TN 63.
- Grúa marina electro-hidráulica EFFER 145.000/2S con brazo articulado y telescópico.

Sistema contra incendios externo:

- Sistema FIFI 1 de AKER KVAERNER.
- Dos bomba KVAERNER EUREKA OGF 250x350, BEND, NIALBR.
- Dos cajas multiplicadoras NORGEAR/KUMERA 4FGCC-335.
- Dos monitores de agua y espuma JASON FM200HJF-V-C-01.

Otros equipos:

- La protección contra la corrosión de la superficie metálica exterior del casco, se ha realizado mediante un sistema de protección catódica por ánodos de zinc de alta pureza "Zincoline", de WILSON WALTON INTERNATIONAL, S.A.
- Generador de agua dulce GEFICO AQUAMAR AQ-6.
- Dos compresores SPERRE HL2/120, 30 bar.
- Sistema de alarmas, control y monitorización de cámara de máquinas SEDNI-DIAMAR.
- Bombas AZCUE.

Tratamiento de residuos:

- Separador de aguas de sentinas DETEGASA DELTA OWSA-1, con capacidad de 1 m³/h.
- Planta trituradora de basuras USON MARINE UMS-2530.
- Compactador de desperdicios USON MARINE UBP-30S.
- Incinerador DETEGASA IRL-50 de 500.000 Kcal/h para quemar residuos sólidos y lodos.
- Planta de tratamiento de aguas negras HAMWORTHY ST1A.



▲ Vista de la proa y de la hélice transversal allí situada. (Foto UNV.)

para oficina de operaciones en tareas de salvamento. Este local contará con una pequeña enfermería dotada de cuatro camas tipo *pullman*, escritorio, estantes, armarios, percheros, etcétera. Este local de náufragos cuenta con un área de aseos compuesta por dos lavabos y dos inodoros de vacío. Además de lo indicado se dispone de un vestuario en la banda de babor de la cubierta principal y de otro situado en un local próximo a la cabina de control de máquinas.

LOS NOMBRES DE LOS BARCOS

Para estos cuatro barcos se han seleccionado los nombres de cuatro mujeres, todas ellas personajes relevantes en campos muy distintos.

María de Maeztu. María de Maeztu Withney fue una pedagoga, conferenciante, escritora y traductora, nacida en Vitoria el **18 de julio de 1881** y fallecida en Buenos Aires **7 de enero de 1948**. Estudió las carreras de Magisterio y Filosofía y Letras, en la que alcanzó el doctorado. Discípula de Miguel de Unamuno y José Ortega y Gasset. Fundó en 1915 en Madrid la Residencia Internacional de Señoritas, en estrecha colaboración con la Institución Libre de Enseñanza. Realizó una importante labor docente en la España anterior a la guerra civil (1936-39), propugnando e imponiendo métodos pedagógicos punteros en su tiempo. Ocupó la cátedra de

Historia de la Educación en la Universidad de Buenos Aires. Recibió el doctorado “honoris causa” por diversas universidades. Fue una de las fundadoras del Lyceum Club Femenino, que llegó a presidir en 1926. Esta institu-

Los buques están previstos para actuar con una tripulación de 10 personas y contarán con locales para acoger 50 náufragos

ción, representaba en su época la militancia feminista ilustrada. Entre sus cuatro hermanos hay que destacar al conocido ensayista Ramiro de Maeztu y al pintor Gonzalo de Maeztu.

María Zambrano. María Zambrano Alarcón fue una filósofa, ensayista y conferenciante nacida en Vélez-Málaga el 22 de abril de 1904 y fallecida en Madrid el 6 de febrero de 1991. Es una de las principales figuras de la filosofía española en el siglo XX. Alumna de José Ortega y Gasset y de Xavier Zubiri en la facultad de Filosofía de la Universidad Central de Madrid, en la que posteriormente fue profesora en la Cátedra

de Metafísica. Exiliada en 1939, ejerció como profesora en las universidades de La Habana (Cuba), San Nicolás de Hidalgo de Morelia, (Michoacán, México) y San Juan de Puerto Rico, así como en el Instituto de Altos Estudios e Investigaciones Científicas de La Habana (Cuba). Volvió a Europa en 1964 viviendo en Italia y Francia, centrando su trabajo en su obra filosófica. En 1981 recibió el Premio Príncipe de Asturias de Comunicación y Humanidades. El nombre de esta insigne pensadora se asignó inicialmente al buque de salvamento “Clara Campoamor”.

María Pita. María Mayor Fernández de Cámara y Pita, conocida como María Pita, nació en la parroquia de **Sigrás** (municipio de Cambre, La Coruña). Fue la heroína por antonomasia de la defensa de **La Coruña en 1589** contra la escuadra inglesa del almirante Norris y Francis Drake. Durante el ataque, las fuerzas desembarcadas por los ingleses habían abierto una brecha en las murallas que defendían La Coruña y María Pita encabezó el contraataque, enardeciendo a los defensores e impidiendo su entrada en la ciudad. Al parecer, su segundo marido había muerto en la defensa de la ciudad. Estuvo casada cuatro veces y tuvo cuatro hijos. En reconocimiento a sus méritos Felipe II le otorgó el sueldo de un alférez y concesiones en el comercio de acémilas con Portugal.

Marta Mata. Marta Mata i Garriga fue una pedagoga, política, conferenciante y escritora, nacida en Barcelona el 22 de junio de 1926 y fallecida el 27 de junio de 2006 en la misma ciudad. Licenciada en Pedagogía, centró su labor profesional en la renovación de los métodos pedagógicos y en la formación y didáctica de los maestros. Ha formado parte del Consejo Escolar de Cataluña y del Consejo Escolar del Estado que llegó a presidir. En su vertiente política en 1977 fue elegida diputada en el Congreso por el PSC-PSOE, en 1980 y 1984 en el Parlamento de Cataluña. De 1990 a 1995 fue concejal del Ayuntamiento de Barcelona y diputada de educación en la Diputación de Barcelona. Entre 1993 y 1996 fue senadora por Barcelona.

Francisco Javier ÁLVAREZ LAITA
María Luisa MEDINA ARNÁIZ
 (del Círculo Naval Español)