Diciembre
Nº 586
PVP 11 €

Rotación

Revista mensual de la industria naval, marítima y pesquera

www.rotacionhoy.es

BUQUE

Nodosa Shipyard ha entregado el buque "Montelourido", un arrastrero congelador de última generación especializado en la captura del calamar en el atlántico sur

NAVIDAD FINE

Grupo TPI celebra la Navidad FINE 2020 junto a destacadas personalidades del sector

EVENTO

Jornada Descarbonización del transporte marítimo, combustibles y tecnologías

ESPECIAL REPARACIONES Y CONVERSIONES NAVALES

La industria de la construcción naval de la UE, un sector innovador, dinámico y competitivo

DNV GL – MARCANDO EL CAMINO DE LA DIGITALIZACIÓN

- My Services
- DATE (Soporte on line 24/7)
- Inspección con drones
- Certificados digitales
- Inspección remota
- Planificación eficiente de inspecciones
- Machine Learning
- Plataforma digital Veracity

Más información en dnvgl.com/maritime

SAFER, SMARTER, GREENER

DNV·GL

TPI

DESDE TPI
TE DESEAMOS...

Felices Fiestas

SHIPYARD & MAIN OFFICES
Avda. Ourense s/n (Zona Portuaria)
C.P.: 36900 - MARÍN – PONTEVEDRA - SPAIN
Tel: + 34 986 88 06 02 - Fax: + 34 986 83 81 25
www.nodosa.com / info@nodosa.com

nodosa
shipyard

Shipbuilding & Shiprepair

DEEPLY COMMITTED TO EVERY PROJECT

Comprometido con cada proyecto

TPI celebra la Navidad FINE 2020

La realidad siempre supera a la ficción. Pensábamos que tras el confinamiento que habíamos sufrido en la primavera, y con la llegada de la nueva "normalidad", la crisis del Covid adquiría un mejor cariz, pero los meses de otoño e invierno volvían con nuevas cifras diarias de confinados, infectados y muertes por el este virus que parece no dar tregua. Autónomos, negocios y empresas siguen en caída libre con muchos trabajadores en la calle, algunos viviendo provisionalmente de los EREs.

Esta pandemia ha impedido la celebración este año de los premios FINE en Navalia, pero no nos ha imposibilitado arribar a buen puerto con nuestra navegación en esta época del año y celebrar la Navidad Fine 2020. Después de unos meses de gran tempestad y un mar embravecido por esta pandemia, nos hemos querido tomar un respiro para celebrar la excelencia de los profesionales, instituciones y empresas del sector, y ensalzar así su trabajo sobresaliente, esfuerzo y compromiso con la industria marítima. El Covid nos frena, pero no nos para.

Desde Grupo TPI y la revista Rotación queremos también tener unas palabras de especial gratitud para los responsables de las ferias Navalia y Sinaval y de muchas empresas del sector, por ser sensibles a la importancia de estos premios y respaldarlos año tras año. Este peculiar año que ha obligado a la cancelación de los Premios FINE, los máximos responsables de estas ferias y de destacadas empresas han querido compartir su tiempo en torno a esta Copa de Navidad que ha celebrado en formato *online* TPI.

Es innegable que, a pesar de la crisis, muchos profesionales han mantenido inalterables sus motivaciones y su claro objetivo de apoyar al sector, y mantener sus empresas a flote.

Los medios de comunicación tienen hoy en día el reto de servir a la sociedad mediante una información veraz y rigurosa, siempre con la exigencia de una calidad elevada. En este sentido, la revista *Rotación,* durante 586 ediciones, ha conseguido seguir interesando a los profesionales del sector y demostrando su capacidad de ejemplificar el modelo de la forma más rigurosa. Tras este mes de diciembre, concluyen intensos meses de trabajo y empiezan de inmediato nuevos caminos que permirirán alcanzar altas metas, haciendo del sector marítimo un paradigma de esta industria, pues cuando estas no existen, solo se escucha el estéril paso de la rutina y la voz de lo insignificante.

A punto ya de cerrar este 2020, queremos ensalzar también la labor del Clúster Marítimo Español y su profusa labor, especialmente en estos meses de pandemia. Esta organización que agrupa a todas las industrias, servicios y actividades económicas de España relacionadas con el mar, ha sabido implementar los mecanismos más eficientes para enfrentar la crisis, gestionarla mejor, aprender del colectivo, superar las barreras con mayor apoyo, obtener respuestas rápidas a las necesidades diarias o adquirir mayor formación e inspiración para evitar navegar hacia objetos brillantes de manera errante, lejos de oportunidades individualistas y de distracciones disfrazadas de proyectos. Avanzar, a diferencia de moverse, pasa por enfocar recursos, atención y talento hacia una intención de innovación concreta e inspiradora. Y en este sentido, el CME ha estado siempre a la altura, siempre para sumar.

Rotación

www.rotacionhoy.es

Buque 12

Nodosa Shipyard ha entregado el buque "Montelourido", un arrastrero congelador de última generación especializado en la captura del calamar en el atlántico sur.

Evento 16

Jornada Descarbonización del transporte marítimo, combustibles y tecnologías.

Opinión 20

Juan Díaz Cano, presidente de la Real Liga Naval Española.

Navidad FINE 22

Grupo TPI celebra la Navidad FINE 2020 junto a destacadas personalidades del sector.

Sumario

6 ACTUALIDAD
8 NOVEDADES
10 MERCADO
28 ESPECIAL REPARACIONES Y CONVERSIONES NAVALES
32 EMPRESAS
41 GUÍA DEL COMPRADOR

TPI Edita
www.grupotpi.es | Tel. 91 339 67 30
Avda. de la Industria 6, 1ª planta.
28108 Alcobendas (Madrid)

CONSEJERO DELEGADO
José Manuel Galdón Brugarolas

DIRECTOR GENERAL COMERCIAL
David Rodríguez Sobrino

TPI

REDACCIÓN

DIRECTOR DE INFORMACIÓN
José Henríquez | jlhenriquez@grupotpi.es

COORDINADORA EDITORIAL
Beatriz Miranda | bmiranda@grupotpi.es
Tel. 91 339 6927

REDACCIÓN Y COLABORADORES
Nuria López, Laura Garcia-Barrios,, Lucas Varas, Marisa Sardina

PUBLICIDAD

JEFE DE VENTAS
Ángel Luis Lara | angel.lara@grupotpi.es
Tel.: 91 339 86 99 | Móvil 618 732 312

RESPONSABLE DE PUBLICIDAD
Ignacio Vázquez León | ivazquez@grupotpi.es
Tel. 91 339 63 18
Móvil: 680 641 942

DEPARTAMENTO COMERCIAL
Teresa del Amo

PRODUCCIÓN

JEFE DE PRODUCCIÓN
Enol Álvarez | enol.alvarez@grupotpi.es

MAQUETACIÓN Y DISEÑO
Katherine Jácome Hualca

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
Jaime Dodero

SUSCRIPCIONES Y DISTRIBUCIÓN
Marta Jiménez | marta.jimenez@grupotpi.es
Tel. 91 339 67 30

SISTEMAS
Joaquín Moll

BASE DE DATOS
Sandra García

ADMINISTRACIÓN
Susana Sánchez | susana.sanchez@grupotpi.es

IMPRESIÓN
Gráficas 82

DEPÓSITO LEGAL
M-2524-1968

DISTRIBUCION POSTAL

Servicios Postales TGIES

SOMOS CLABE. CLUB ABIERTO DE EDITORES

Prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos de esta publicación sin previa autorización por escrito. Las opiniones y artículos publicados son responsabilidad exclusiva del autor, sin que esta revista las comparta necesariamente.

Indra, encargada de desarrollar la plataforma logística de Puertos del Estado

Puertos del Estado ha adjudicado el desarrollo del proyecto SIMPLE (SIMplification of Processes for a Logistic Enhancement) a la UTE formada por Indra y su compañía Minsait, MINDTrade Platform. El proyecto desarrollará e implantará la plataforma logística nacional española que integrará toda la información de la actividad del transporte de mercancías y la logística en España. La adjudicación ha sido por 2.660.700 € (sin IVA) y el plazo de ejecución es de 30 meses.

La nueva plataforma tecnológica, impulsada, por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, y en la que también participa Adif, ampliará a todos los modos de transporte y agentes de la cadena logística la actual ventanilla única marítima nacional de Puertos del Estado (Dueport). Esta nueva plataforma, asegurará la interoperabilidad entre los diferentes actores que intervienen en el transporte de mercancías a escala nacional, así como su integración a escala internacional, permitiendo optimizar la cadena de suministro, la eficacia, la eficiencia y la seguridad en las transacciones. A esta última contribuirá una innovadora solución de registro distribuido blockchain, a través de la que se operarán parte de los servicios ofrecidos por la plataforma.

La plataforma logística garantizará y permitirá conocer en tiempo real la trazabilidad, tanto de las mercancías como de la documentación e información ligada a su transporte y de los distintos medios implicados. De esta forma, contribuirá a asegurar la transparencia e inviolabilidad de las transacciones, tanto para flujos nacionales como internacionales de mercancías que entran, salen o discurren por los puertos españoles y/o por transporte terrestre, tanto por carretera como por ferrocarril.

La nueva plataforma tecnológica, abierta, integrada y colaborativa, permitirá interactuar telemáticamente a los diferentes modos de transporte y agentes que componen la cadena logística, intercambiar información de manera digital y gestionar de forma integrada el conjunto de datos y documentos de los diferentes sistemas, automatizando los flujos de información. También facilitará la interconexión entre las administraciones públicas competentes y los distintos agentes del sector logístico privado. Además, al introducirse los datos una sola vez y por el responsable en cada caso, simplificará y agilizará los procesos relacionados con el transporte y la logística, respetando el mayor nivel posible de confidencialidad, seguridad, integridad y disponibilidad.

La digitalización y la integración de la información que ofrecerá la plataforma logística SIMPLE, hará posible explotar los datos y la toda la información de la actividad mercantil y logística, lo que contribuirá igualmente a reducir stocks, optimizar las rutas, mejorar procesos y reducir costes.

Tendrá un claro impacto, igualmente, a la hora de conseguir un transporte de mercancías más sostenible y respetuoso con el medioambiente, al contribuir a disminuir el uso de papel o las emisiones.

Proyecto estratégico

Este proyecto estratégico de logística nacional contribuirá a situar a España a la vanguardia de Europa en el uso de la tecnología para mejorar la eficiencia y la sostenibilidad del transporte de mercancías, tal como promueve la Comisión Europea en el marco del Digital Transport&Logistic Forum (DTFL).

El desarrollo e implantación de la plataforma logística nacional supone un hito importante en la aplicación de blockchain al sector logístico y es también un proyecto de gran complejidad técnica, debido a que integra también tecnología fuera de la cadena de bloques.

La solución que se desarrollará está basada en las soluciones de Ventanillas Únicas, Cargo Community Systems, y Plataformas Logísticas de la línea de oferta Mova Traffic de Indra para el sector de Puertos y Logística, que facilitará una gestión integral y óptima del transporte sincromodal de mercancías. Las soluciones de Mova Traffic permiten mejorar los procesos operativos y ofrecer una mayor calidad en el servicio, de forma más eficiente y sostenible, así como una mayor eficiencia en el uso de los recursos públicos y privados y la mejora de la competitividad.

Además, el proyecto SIMPLE está incluido en el proyecto FEDeRATED, promovido junto con administraciones y empresas de otros Estados Miembro, que tiene el objetivo de interconectar plataformas como SIMPLE entre países europeos, y analizar la viabilidad de conexiones también con terceros países.

El puerto de Algeciras, galardonado con el premio ESPO 2020

En primer plano, el presidente de la Autoridad Portuaria de Algeciras, Gerardo Landaluce; el director general José Luis Hormaechea y el equipo de innovación del puerto gaditano.

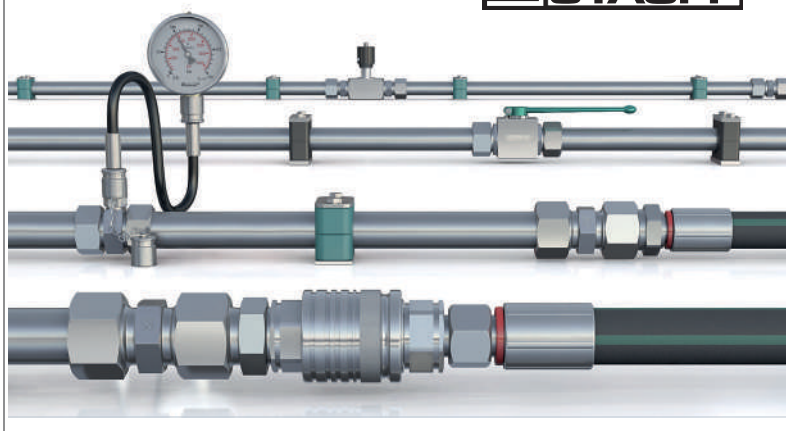
El proyecto 'Travesía de la Innovación' presentado por la Autoridad Portuaria de Algeciras ha resultado galardonado con el premio ESPO 2020, que concede cada año la Organización Europea de Puertos (ESPO) a aquellos que destacan por el fomento de las relaciones puerto-ciudad. El puerto español se impuso en la selección final a los proyectos presentados por los puertos de Ámsterdam y Lisboa y el Fondo 4.0 de Puertos del Estado.

Según declaró Pat Cox, presidente del jurado de esta duodécima edición, el puerto de Algeciras "ha desarrollado una exitosa estrategia para atraer innovación y empresas emergentes locales, enfocada en involucrar a sus socios portuarios y cooperando de manera estrecha con todas las partes interesadas nacionales, regionales y municipales, respaldando así su exitoso ecosistema de innovación".

A través de dicho proyecto, el área de Desarrollo Tecnológico del puerto gaditano ha organizado numerosas actividades dirigidas a estudiantes universitarios, trabajadores del ámbito portuario, emprendedores, empresas emergentes y PYMES tecnológicas. Asimismo, ha organizado concursos para premiar ideas innovadoras o ha facilitado a las empresas probar sus soluciones en el entorno portuario mediante el 'Algeciras Port living Lab'.

El puerto de Gijón fue el primer ganador de este premio en 2009, a los que siguieron el de Helsinki (2010), Estocolmo (2011), Génova (2012), Amberes (2013), Koper (2014), Dublín (2015), Bremen (2016), Guadalupe (2017), Rotterdam (2018) y Dover el año pasado.

STAUFF®



Tecnología de conducción hidráulica de conexión a conexión.

Reduce el esfuerzo de adquisición y optimiza el flujo del material y el stock.

Baja el tiempo de montaje y previene los fallos de montaje.

STAUFF, tu compañero eficiente para los componentes, sistemas y servicios de la tecnología de fluidos.
Todo de un mismo proveedor.

Más información en
www.stauff.es

Nuevo acoplamiento de rosca para el sistema hidráulico de rescate de Stauff

Cuando se emplean equipos de rescate hidráulicos, las herramientas se deben poder conectar de forma rápida y segura al "Powerpack". En esta operación se transfieren presiones considerablemente superiores al nivel de las presiones convencionales en sistemas hidráulicos para la industria y sistemas móviles.

Para este uso exigente Stauff ofrece los acoplamientos de rosca de la serie QRC-HH, disponibles ahora en una variante mejorada. Para ello, se han recubierto con la protección anticorrosiva de cinc/níquel que demuestra una eficacia comprobada por Stauff como protección anticorrosiva estándar.

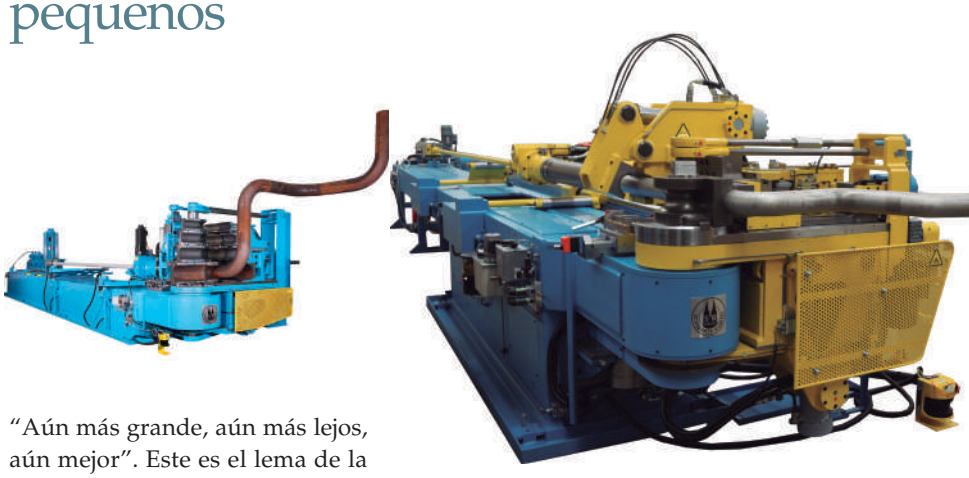
El revestimiento ofrece también la máxima resistencia al óxido de hierro/corrosión en el metal base en condiciones reales y supera incluso los requisitos más altos de la categoría de protección anticorrosiva K5, definida en la hoja normativa 24576 de la VDMA para conexiones de tubos.

La alta ductilidad del revestimiento establece las condiciones necesarias para una resistencia al desgaste superior a la media bajo un esfuerzo mecánico elevado.

El acoplamiento es adecuado para presiones de servicio de hasta 650 bar (en función del tamaño nominal) y se fabrica en los tamaños DN 10 hasta DN 51. Además de las versiones de acero, están disponibles también las variantes en acero inoxidable.

www.stauff.com

Tecnologías de curvatura potentes y precisas para radios pequeños



"Aún más grande, aún más lejos, aún mejor". Este es el lema de la construcción naval en todo el mundo. Los buques portacontenedores tienen varios cientos de metros de largo y transportan mercancías por todo el mundo. Se instalan muchos kilómetros de tuberías a bordo, que tienen que cumplir con altas exigencias en términos de seguridad y eficiencia. Y cuando se trata de los requisitos de espacio, cuanto menos, mejor. Los astilleros se enfrentan a este desafío con potentes máquinas de curvado en frío de tubos que curvan los tubos con gran precisión incluso en los radios más estrechos. Una ventaja competitiva que también es significativa en la industria offshore para la construcción de plantas de producción de petróleo y gas.

www.additiv-pr.de

Los propulsores azimutales sumergibles ayudan **reducir los tiempos de atraque**

La nueva unidad de la serie LSU de Schottel ofrece un diseño especialmente orientado al cliente para buques offshore y plataformas de todo tipo. Los accionamientos robustos y fiables permiten un montaje y desmontaje sencillo y económico en el mar. Minimiza la interacción del impulsor con un eje de hélice inclinado opcional.

La estructura hidrodinámica optimizada del propulsor conduce a una alta capacidad de tiro de la pilona y a una gran eficacia de marcha libre. El SRP 9000 LSU está equipado con el sistema de Condition Monitoring System S-COM de Schottel y sus juntas están diseñadas de acuerdo con el sistema de control de fugas de Schottel.

www.schottel.de

Martillo vibrador de Momento Variable

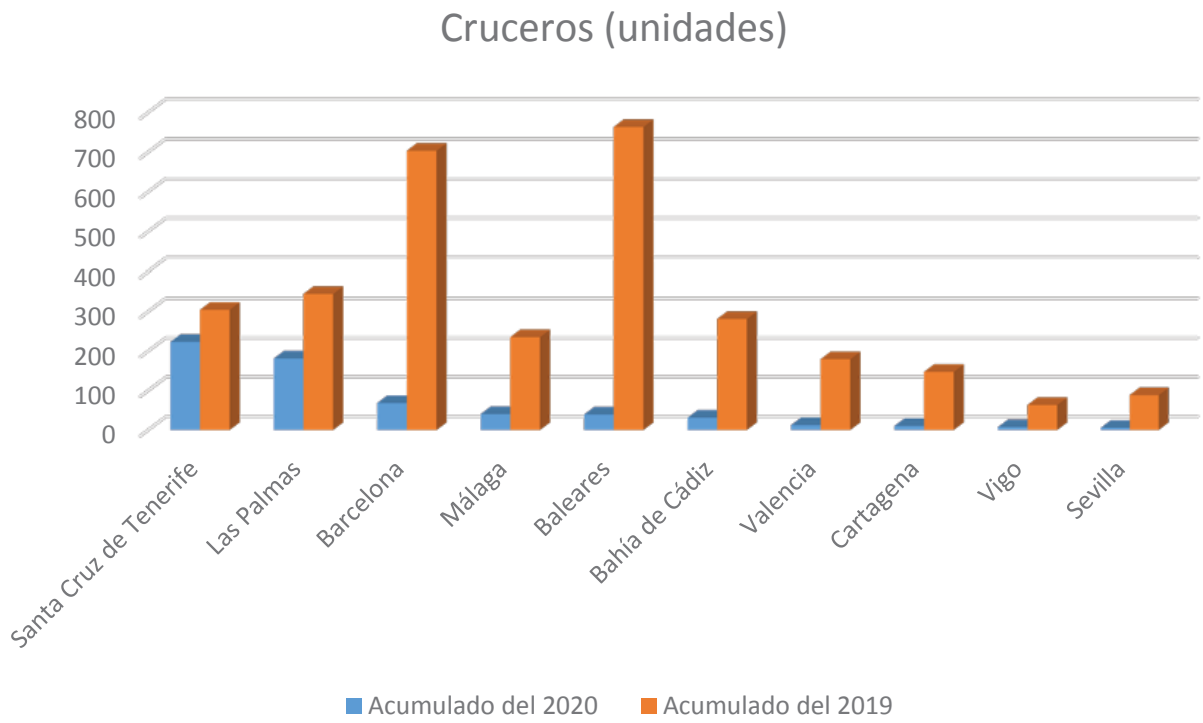
IGUAZURI

IGUAZURI S.L. - Ctra. Madrid-Irún, km 469
20180 Oiartzun (Gipuzkoa)
Tel. +34 943 492 897
Fax +34 943 493 015
iguazuri@iguazuri.com
www.iguazuri.com

CRUCEROS (UNIDADES)

Autoridad Portuaria	Mes octubre		Acumulado desde enero		
	2019	2020	2019	2020	Var %
A CORUÑA	19	0	103	5	-95,15
ALICANTE	9	0	43	1	-97,67
ALMERÍA	3	0	24	2	-91,67
AVILÉS	1	0	6	0	-100,00
BAHÍA DE ALGECIRAS	0	0	0	2	
BAHÍA DE CÁDIZ	46	2	281	31	-88,97
BALEARES	116	0	763	39	-94,89
BARCELONA	110	3	703	68	-90,33
BILBAO	5	0	49	0	-100,00
CARTAGENA	30	0	147	10	-93,20
CASTELLÓN	1	0	5	0	-100,00
CEUTA	1	0	7	0	-100,00
FERROL-SAN CIBRAO	3	0	12	2	-83,33
GIJÓN	4	0	18	0	-100,00
HUELVA	2	0	7	2	-71,43
LAS PALMAS	37	1	344	181	-47,38
MÁLAGA	50	0	235	40	-82,98
MARÍN Y RÍA DE PONTEVEDRA	0	0	0	0	
MELILLA	0	0	1	0	-100,00
MOTRIL	7	0	29	0	-100,00
PASAIA	1	0	3	0	-100,00
SANTA CRUZ DE TENERIFE	36	5	304	223	-26,64
SANTANDER	1	0	19	0	-100,00
SEVILLA	13	0	88	5	-94,32
TARRAGONA	9	0	60	1	-98,33
VALENCIA	39	0	179	12	-93,30
VIGO	10	0	63	7	-88,89
VILAGARCÍA	1	0	3	0	-100,00
TOTAL	**554**	**11**	**3.496**	**631**	**-81,95**

Fuente: Puertos del Estado



Fuente: Puertos del Estado

www.profesionaleshoy.es

El único portal profesional actualizado 24x7x365

Nodosa Shipyard entrega el buque "Montelouriño"

ZDLC4
FK 2001
MONTELOURIDO

Nodosa Shipyard ha entregado el buque "Montelourido", un arrastrero congelador de última generación especializado en la captura del calamar en el atlántico sur. Hace exactamente tres años, Nodosa entregaba a este mismo grupo armador el barco "Monteferro". Los excelentes resultados que este ha cosechado en cuanto a rendimiento, operatividad y navegabilidad, ha hecho que la sociedad Ferralemes no haya dudado en repetir un barco con el mismo diseño conceptual, donde sobresale de manera evidente su proa invertida, especialmente pensada para condiciones de trabajo con mala mar.

Las variaciones de esta nueva unidad respecto a la anterior las encontramos principalmente en las capacidades de congelación y bodega, así como en la potencia del motor, las cuales se incrementan sustancialmente. Precisamente este fue el principal reto para la construcción de este nuevo buque, pues se trataba de incrementar capacidades sin variar el volumen de arqueo, de menos de 1500 GT. Además, debido a la diferencia temporal de contratación respecto a su predecesor, el "Montelourido" se beneficia lógicamente de las innovaciones y adaptaciones que han aparecido en el mercado y en el caladero entre medias, poniendo especial énfasis en todas aquellas que redundan en mayor confort para la tripulación, respeto medioambiental y eficiencia energética. Así pues, con 63,70 metros de eslora por 12 de manga, irá equipado a la última en equipos y sistemas para hacerlo otro referente en su sector.

Sistema Foran

Nodosa ha vuelto a confiar en el sistema Foran, desarrollado por la empresa Sener, para construir este arrastrero de pesca de popa congelador para Ferralemes. En este proyecto ha utilizado su sistema CAD/CAM Foran para realizar la mayoría de las tareas de ingeniería de producción relacionadas con la estructura del casco, tuberías y disciplinas de maquinaria / equipamiento.

Este buque es la segunda unidad de las mismas características que el Nodosa Shipyard ha construido para este mismo armador. Este segundo buque presenta importantes innovaciones técnicas y mejoras en el confort de la tripulación, el respeto por el medio ambiente y la eficiencia energética. También tiene una mayor capacidad de carga, capacidad de congelación y potencia, a pesar de mantener el mismo tonelaje, que fue el principal desafío que Nodosa fue capaz de resolver con éxito.

El software Foran, desarrollado y propiedad de Sener, se puede utilizar para cada fase del proceso de diseño del buque de una manera totalmente integrada gracias a su base de datos única, que puede producir una reducción considerable en el tiempo de entrega y el costo del buque.

DATOS TÉCNICOS 63.70 M "MONTELOURIDO"

DESCRIPCIÓN GENERAL	
Tipo	STERN TRAWLER
Clase	DEEP WATER TRAWLER
Clasificación	LR ✠ STERN TRAWLER ICE CLASS 1D
	*IWS ✠ LMC, LLOYD´S RMC
Bandera	UK FLAG
Construído según	MCA REQUIREMENTS
Eslora total	63.70 Mts
Eslora reglamentaria	60.25 Mts
Manga	12.00 Mts
Puntal a cubierta inferior	5.00 Mts
Puntal a cubierta de trabajo	7.40 Mts
Puntal a cubierta castillo	9.80 Mts
Calado a carga completa	5.10 Mts
Calado de escantillonado	5.60 Mts
Arqueo bruto	1499 GT

PROPULSOR – PLANTA GENERADORA	
Motor principal	MAK 9M25C, 3000 kW @ 750 R.P.M.
Reductora	REINTJES LAF4555 i =5,474:1
Hélice	SCHOOTEL SCP0100/4-XG, 4 BLADES
	4000 MM DIAM, C.P.P.
Generadores	2 x SCANIA, MODEL DI16074M OF 607 Kva
	400 V / 50 HZ
Generador de puerto	AGCO 634 DSBMG
	163 Kva / 400 V / 50 HZ
Generador de cola	MARELLI, MJMB500LA4
	2050kVAS / 1500 R.P.M. / 400V / 50 HZ

MAQUINARIA DE CUBIERTA	
Maquinillas de arrastre	2 x 310 kW OFF IBERCISA
	ELECTRIC 7.7 T@0-45 M/MIN, 3400M / 32 MM CAPACITY
Malleteros	Simple: 2 OFF IBERCISA, ELEC TRIC 19.6 T@0-37M/MIN
	Double: 1 OFF IBERCISA, ELEC TRIC 19.6 T@0-37M/MIN
Maquinillas de lanteon	2 OFF IBERCISA, ELECTRIC 29.5T@25M/MIN
Maquinilla de volteo de copo	1 OFF IBERCISA, ELECTRIC 20.2 T@30 M/MIN
Maquinilla auxiliar largado de copo	1 OFF IBERCISA, ELECTRIC de 3.6T@42M/MIN
Sistema de control	SCANTROL iSYM
Maquinillas de amarre	VERTICAL CAPSTAIN / 5.1T 23.0 M/MIN
Molinete	2 OFF SINGLE ANCHOR WINCHES C / W 320 MM
	WARPING HEAD, 82.5 M@ 34 MM
Grúas de cubierta	2 OFF GUERRA, 2M330.24 A6, 1225 KG AT 15.7 M
	1 OFF GUERRA M230.20 A4, 1550 KG AT 11.7 M

CARACTERÍSTICAS	
Capacidad de gasoleo	568 M3
Capacidad de bodega	1252 M3
Capacidad de agua dulce	52 M3
Capacidad de aceite lubricante	18 M3
Capacidad del tanque de lodos	6.4 M3
Capacidad del tanque de agua de sentina	2.2 M3
Capacidad tanque aguas residuales	6 M3
Tripulación	50 PERSONS
Capacidad de congelación	108 T / DAY
Velocidad	Sobre 13. KN

OTHER CHARACTERISTICS & EQUIPMENTS	
Protección de superficie	HEMPEL PRINT 2 YEARS SCHEDULE
Maquinaria de refrigeración	FREEZING CAPACITY 108 TON / DAY REFRIGERANT R449A
	1 COMPRESSOR TRIO BITZER 132 Kw (FOR FREEZERS)
	1 COMPRESSOR TWIN BITZER 132 Kw (FOR FREEZERS)
	1 COMPRESSOR BITZER 132 kW (FOR FISH HOLD)
Comunicaciones externas	GMDSS A3
Comunicaciones internas	TALKBACK, POWERLESS TE LEPHONE SYSTEM, NETWORK WIFI; CCTV

EQUIPOS DE NAVEGACIÓN Y DE BÚSQUEDA DE PESCADO
1 RADAR FURUNO "X" FAR2228 BB
1 RADAR FURUNO "S" FAR2238 SBB
1 SOUNDER FURUNO MOD. FE-800, 200 kHz
1 SOUNDER SIMRAD, MOD. ES-80, 38 kHz AND 70 kHz
1 SYSTEM MARPOT NET SOUNDER
1 GYROCOMPASS SIMRAD NAVICO COMPAC
2 AUTOPILOTS SIMRAD MOD.AP70
2 CHART PLOTTER MAX SEAT TZ V4 PRO
3 REPEATER SCREENS FOR RADAR, CHARTPLOTTER AND SOUNDERS
1 VSAT COMMUNICATION SYSTEM COBHAM SAILOR 9000B
1 SONAR SIMRAD SN 90
1 MATRIX SCREEN SYSTEM
ENGINE MONITORING AND SURVEILLANCE SYSTEM ARGOS EFFICIENCY

El Sistema Foran es un software español con implantación internacional, presente en los programas militares más exigentes actualmente, entre otros, las nuevas fragatas de la clase Hunter para la Marina Real Australiana, las T26 para La Royal Navy o los submarinos de propulsión nuclear de la clase Dreadnought también para la Royal Navy. FORAN es una herramienta de CAD altamente especializada para el diseño de buques de superficie y submarinos que está en continua evolución, incorporando funcionalidades innovadoras para la Transformación Digital en la industria Naval.

20 de las 120 toneladas de LNG que el Wes Amelie utilizaba normalmente en cada travesía marítima son reemplazadas por SNG.

Descarbonización del transporte marítimo, combustibles y tecnologías

JOGE DAHL, BUSINESS DEVELOPMENT MANAGER DE DNV GL, HA PROTAGONIZADO LA CONFERENCIA *ONLINE* HACIA LA DESCARBONIZACIÓN DEL TRANSPORTE MARÍTIMO: COMBUSTIBLES Y TECNOLOGÍAS, ORGANIZADA POR EL CLÚSTER MARÍTIMO ESPAÑOL

La urgencia medioambiental de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, unida a las ambiciosas exigencias establecidas por la OMI para la descarbonización del transporte marítimo, han motivado una sensibilidad especial del sector hacia la transición energética. Este desafío es abordado por la industria mientras explora una amplia gama de medidas, desde soluciones tecnológicas y operativas para aumentar la eficiencia hasta el uso de combustibles alternativos. En este sentido, la firma DNV GL viene marcando un modelo de concienciación comprometido con la sostenibilidad, con diferentes enfoques que persiguen ayudar a potenciar la toma de decisiones hacia nuevas formas de generación de energía. Precisamente, con ese objetivo, Jorge Dahl, Business Development Manager de esta entidad de certificación internacional, ha protagonizado la conferencia *online* Hacia la descarbonización del Transporte Marítimo: Combustibles y Tecnologías, organizada por el Clúster Marítimo Español y presentada por su presidente de Honor, Federico Esteve, quien se ha referido al Acuerdo de París, alcanzado en la XXI Conferencia de las Partes (COP21) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, para recordar el compromiso de alcanzar la neutralidad de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y contener así el aumento de la temperatura de la Tierra.

Durante su exposición, Jorge Dahl ha examinado una gran variedad de combustibles alternativos, con una comparativa de sus ventajas y debilidades, así como desafíos. En palabras del experto, los objetivos de descarbonización “nos llevan inexorablemente a la ne-

Joge Dahl, Business Development Manager de DNV GL.

cesidad de investigar y desarrollar nuevos combustibles de transición hasta el 2014/2050". A partir de mediados de siglo serán sustituidos por biocombustibles o combustibles producidos sintéticamente". En este sentido, considera que "es vital que en las próximas décadas el transporte marítimo desarrolle una nueva generación de buques neutrales en carbono porque, de lo contrario, no alcanzaríamos los objetivos de descarbonización".
Durante su conferencia, el experto ha examinado cinco de los "ases" de los combustibles alternativos, que en su opinión son el amoníaco, el hidrógeno, el metanol, el gas licuado del petróleo (LPG), y gas natural licuado (LNG).
En cuanto a las tecnologías mejor adaptadas al uso de los nuevos combustibles podrían ser, tal y como ha explicado Dahl, "los motores de combustión interna Dual Fuel y las pilas de combustible", aunque ha puntualizado que es preciso investigar y desarrollar nuevas y más eficientes tecnologías para el uso y producción". "El coste de los combustibles y las tecnologías asociadas serán claves en la decisión sobre la mejor opción", ha destacado Jorge Dahl, quien considera que el desarrollo de la reglamentación aplicable y el desarrollo de infraestructura para producción, transporte, almacenamiento, bunkering y consumo a bordo "serán un factor esencial para el impulso de las nuevas enologías y el abaratamiento de los costes".
A nivel general, la situación actual en cuanto a combustibles alternativos en el sector marítimo la ha calificado como de no muy optimista porque, "de seguir así, no llegamos a la descarbonización". Y como muestra, ha mostrado una radiografía del panorama actual, con unas cifras que indican que únicamente el 0, 39 % de la flota actual se mueve con estos nuevos combustibles, con solo el 6% de las nuevas construcciones que contemplan su uso".

Gas natural licuado

El gas natural licuado (GNL), es un gas convertido a estado sólido mediante un proceso de enfriamiento a -163º C. Este método reduce su volumen, lo que hace más eficaz su transporte. Además, es inodoro, incoloro y no tóxico, convirtiéndose en uno de los combustibles fósiles más respetuosos con el medio ambiente. "Se utiliza desde mediados de los años 50 y, hoy en día, es el combustible alternativo más utilizado. Sus niveles de emisión de CO2 son bajos, pero no son cero y no reducen al cien por cien el efecto invernadero", ha puntualizado Jorge Dahl, quien, por este motivo, considera que es dudoso si será el combustible del futuro. En cualquier caso, ha puesto de relieve su ventaja de "no emitir óxidos de azufre y sus emisiones de óxidos de nitrógeno inferiores a los combustibles fósiles".
En relación a las tecnologías asociadas a este combustible, Dahl ha explicado que "son totalmente maduras en cuanto a almacenamiento, bunkering, etc., con una infraestructura desarrollada a nivel mundial y altamente disponible para transporte marítimo". Asimismo, las perspectivas de consumo en transporte marítimo son de un significativo aumento, con una previsión de curva ascendente hasta 2023, año en el que se prevén cifras cuatro o cinco veces superiores a las de 2018.
Con el objetivo de demostrar que el Gas Natural Sintético licuado (SNG en sus siglas en inglés), puede utilizarse con éxito como combustible marino, Dahl se ha referido al caso del Wes Amelie, un buque porta-

contenedores propiedad del armador alemán Wessels Reederei, que ha pasado a utilizar GNL a partir de la energía eléctrica renovable, como combustible directo. En este caso, 20 de las 120 toneladas de LNG que el Wes Amelie utilizaba normalmente en cada travesía marítima son reemplazadas por SNG. Como resultado, las emisiones de CO2 se calcula que se reducen, al menos, 56 toneladas.

Metanol

El amoniaco y el metanol neutro en emisiones de carbono también serán combustibles dominantes en el año 2050 para el transporte marítimo. Esta es una de las principales conclusiones del Informe ETO 2020 – La transición energética y su impacto en el mundo marítimo. Concretamente, sobre el metanol, Jorge Dahl ha explicado que actualmente está en uso, pero a una mucha menor escala que el gas natural, usándose fundamentalmente en metaneros. "Se trata de un alcohol de estructura más simple –ha detallado–, con muy bajo contenido en carbono y alto en hidrógeno. Se obtiene a partir del GNL o residuos forestales, siendo más caro que el GNL. Es líquido e incoloro en condiciones ambientales y biodegradable, por lo que es muy respetuoso con el medio ambiente. Reduce las emisiones de SOx (99%), NOx (60%), partículas sólidas, PS, (95%) y CO2 (10%)". Como desventajas, ha señalado su densidad energética, inferior a los combustibles en uso; la falta de reglamentación clara en cuanto a códigos internacionales; el no eliminar las emisiones de CO2; así como la carencia de infraestructuras, aún por desarrollar. Respecto a la flota propulsada por metanol en 2019, Dahl se ha referido a 1 Ropax, 2 Gas carriers y 21 Methanol carriers, "casi todos operados por Waterfront, empresa que tiene el mayor número de petroleros oceánicos propulsados por metanol, en concreto el 40% de su flota", ha detallado.

Como tecnologías asociadas, ha señalado los motores de 2 tiempos (DF MAN ME LCI), motores de 4 tiempos (Wartsila), así como el desarrollo de pilas de combustible aplicables al sector naval (OSV Viking Lady MCFC, 330 Kw).

Gas licuado del petróleo

El gas licuado del petróleo (GLP), en inglés Liquefied Petroleum Gas (LPG), es la mezcla de gases condensables presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo. Sus componentes, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, resultan fáciles de condensar, de ahí su nombre. En la práctica, se puede decir que los GLP son una mezcla de propano y butano, tal y como ha explicado Jorge Dahl, quien ha sostenido que, al tratarse de un subproducto, su precio está por debajo del fuel (HFO) y del diésel. Tiene menos densidad que el HFO, por lo que requiere tanques de mayor capacidad, sin embargo, presenta las ventajas de ser más fácil de manipular y almacenar que el GNL, bajas emisiones de SOx (99%), NOx (10-20%), partículas sólidas, PS, (90%) y CO2 (17%)". Al igual que en el caso del amoniaco y otros gases, se repiten algunos problemas con el GLP, como es la falta de reglamentación en códigos internacionales, no elimina las emisiones de CO2 y emite gases de efecto invernadero (Slipage combustible no quemado). Asimismo, y dado que no se elimina el NOx, habría que recurrir a tecnologías SCR o EGR de reducción de gases.

En relación a las tecnologías asociadas, el experto se ha referido a los motores de dos tiempos de ciclo diésel, (motores DF MAN ME-LGI), motores de cuatro tiempos, ciclo Otto (Wärtsilä, 34SG) y turbinas de gas (General Electric LM2500 en propulsión combinada).

Amoníaco

En su forma más pura, el amoníaco o NH3 está compuesto de un átomo de nitrógeno y tres de hidrógeno. Al igual que varios otros compuestos químicos, el amoníaco puede ser transportado por un tanque químico en forma líquida a los usuarios finales y su densidad energética es similar a GLP. Como punto a su favor, Jorge Dah ha destacado el que no emite ni CO2 ni SOx, pero como desventaja figura su toxicidad, el ser corrosivo, la falta de reglamentación e infraestructuras, su elevado coste de obtención, la densidad de energía inferior a los combustibles en uso y su disponibilidad para el transporte marítimo "muy cuestionable y habría que reconsiderar su producción", como ha considerado el experto, debido a que el 80 % del amoníaco que se produce hoy en día es destinado al sector de los fertilizantes.

Dentro del capítulo de las tecnologías asociadas, Jorge Dahl ha mostrado una radiografía muy similar al caso del LPG, con motores de combustión interna de 2 tiempos (MAN DF ME-LGI), motores de combustión interna de 4 tiempos (Wärtsiä está investigando sobre motores de amoníaco), pilas de combustible, Hydrogen Carrier).

Hidrogeno

El potencial del hidrógeno Jorge Dahl lo ha presentado como una de las soluciones más prometedoras para acelerar la descarbonización del transporte marítimo. Sin embargo, su gran volumen en estado gaseoso supone un gran desafío a la hora de emplear este elemento como fuente energética en el mar. Se trata de un sistema de propulsión limpio, sostenible y eficiente llamado a reemplazar la combustión del fuel. En definitiva, un elemento que apunta a ser clave en el transporte a medio plazo. Además de encontrarse de manera natural en el entorno, ya que forma parte de la molécula del agua, una de las características que hacen tan atractivo el estudio de este elemento químico es su versatilidad como vector energético. Permite almacenar energía, pero también sirve como fuente de otros combustibles CO2 Neutral.

A propósito de El Glorioso

Por: Juan Díaz Cano, presidente de la Real Liga Naval Española

Antes de entrar en el fondo de la cuestión, vaya por delante que hasta el día de hoy (*Línea de Fuego*) he sido un ferviente lector de Arturo Pérez-Reverte. Me inicié en su mundo literario con la Tabla de Flandes, novela que terminé esperando una maleta que, ensimismado en su lectura, casi pierdo en el aeropuerto de Lanzarote. Me interné posteriormente en ese mundo literario del derrotismo heroico revertiano a través del capitán Alatriste, y del resto de novelas que conforman su trayectoria. Me cautivó especialmente *El Maestro de Esgrima*, leí con interés novelas posteriores (El tango de la vieja guardia, La reina del sur, La carta esférica, etc) y me entretuve con la serie *Falcó*. Aclarado, creo, este asunto, paso a comentar algo acontecido con la reciente reapertura del Museo Naval de Madrid. Bajo la nueva dirección del Museo, se tomó la decisión de retirar de sus salas el cuadro de Ferrer Dalmau, *El último combate del Glorioso*. El cuadro representa el momento final en el que el buque español, totalmente destrozado y desarbolado se rinde ante la superioridad numérica de la flota inglesa. Cierto es que el buque español rinde sus armas con el honor de haber combatido sucesivamente contra una docena de barcos ingleses. También es cierto que esto no lo explica el cuadro.

El lienzo, cuyo final no debería ser otro que la sala de peines del Museo, desaparece de sus salas porque, por fin, una nueva filosofía se ha impuesto entre los responsables museísticos. La idea es la de resaltar las victorias de nuestros marinos y no recrearse en esas derrotas heroicas que tanto gustan al inconsciente colectivo español. Retirado el cuadro, Pérez-Reverte, a quien honra su código de amistad con Ferrer Dalmau, se ha venido despachando a gusto contra un almirante a quien acusa de *"torpeza deliberada y hasta peligrosa"*. Nada más lejos de la realidad.

Me alegra comprobar cómo desde algunos estamentos oficiales españoles comienza a calar la idea de reescribir correctamente nuestra historia. Vale ya de llorar por las esquinas pidiendo perdón por un pasado que injustamente otros han escrito. Es una verdad incontestable que la historia la escriben los vencedores. Desgraciadamente, esto nunca ocurrió en España. Siglos de imperio y de innumerables victorias militares españolas han acabado sucumbiendo a la falsaria historiografía anglosajona. Doy la enhorabuena a ese almirante, a quien inicialmente Reverte no ponía nombre en sus artículos, por iniciar dentro de la Armada Española este camino de reivindicación histórica.

La pataleta de Reverte solo responde a un ataque de soberbia propia de un escritor que ha acabado sucumbiendo al personaje que él mismo ha creado y fomentado. Un personaje que no se acerca ni de lejos a sus admirados Conrad o Hemingway.

Siendo justos, cabe encontrar también una explicación desde el punto de vista pragmático a la actuación de Reverte, pues nadie está dispuesto a renunciar a aquello que le funciona, en su caso, la literatura derrotista heroica. España no necesita derrotas, necesita que la verdad histórica fluya. Tan solo eso.

ISOVER
SAINT-GOBAIN

GAMA SeaComfort

AISLAMIENTO PARA LAS APLICACIONES DE MARINA MÁS EXIGENTES

LIGEREZA SIN PRECEDENTES
para soluciones de confort térmico y acústico

RESISTENCIA TÉRMICA
cumple las máximas exigencias

ÓPTIMAS PRESTACIONES ACÚSTICAS
alcanza los más altos requerimientos

www.isover.es

ISOVER Aislamiento
@ISOVERes
ISOVERaislamiento
ISOVERaislamiento
ISOVERes

SAINT-GOBAIN

Grupo TPI celebra la Navidad FINE 2020 junto a destacadas personalidades del sector

Luis Guerrero, Marine Chief Executive Spain & Portugal de Bureau Veritas y portavoz del Grupo FINE.

La crisis sanitaria provocada por el Covid-19 ha impedido la celebración este año de la V edición de los premios FINE. Sin embargo, esta pandemia no nos ha imposibilitado arribar a "buen puerto" en esta especial época del año y celebrar juntos la Navidad FINE 2020. Un evento *online* en el que han participado destacadas personalidades del sector, quienes han informado de los principales hechos acaecidos en este año que se cierra y las previsiones para el 2021. Todos ellos han coincidido en destacar el impenitente trabajo de la industria marítima por innovar, especializarse y adaptarse a la digitalización y la industria 4.0, así como por crecer de forma sostenible para poder revertir sus beneficios en bienestar y riqueza para la comunidad. Tras estos meses de gran tempestad y arduo esfuerzo por parte de la industria marítima, los responsables de la organización de este encuentro han querido también poner en valor la excelencia de los profesionales, instituciones y empresas que conforman el sector azul, ensalzando su labor sobresaliente, determinación y compromiso con esta industria.

Contribución clave del sector

El evento ha sido inaugurado por Luis Guerrero, Marine Chief Executive Spain & Portugal de Bureau Veritas, y portavoz del Grupo FINE (Fomento de la Industria Naval Española), formación constituida por un grupo de expertos y reconocidos profesionales del sector naval español que representan a toda la cadena de valor de la industria marítima. Durante su intervención, ha dado a conocer la labor que viene realizando el Grupo en fomento de esta industria, destacando los Premios FINE y las acciones realizadas en aras de "dar mayor notoriedad al sector" —como él mismo ha señalado—y compartir el conocimiento entre todos los agentes que lo conforman: fabricantes, astilleros, armadores, instituciones, asociaciones y ferias. "Necesitamos que la sociedad sepa lo que estamos haciendo por ella, y conozca nuestra contribución al bienestar general, ya que, sin la aportación de nuestro sector, sería inviable".

Una industria estratégica

Alejandro Aznar, presidente del CME, Clúster Marítimo Español, ha apelado a la colaboración público-privada para impulsar al sector marítimo, que tal y como ha subrayado, constituye un activo estratégico y es imprescindible para la recuperación económica e industrial de nuestro país. "La economía azul es considerada por la Unión Europea como uno de los pilares de la reactivación económica, y en un país marítimo por excelencia como es España, con más razón, ya que representa una importante palanca tractora para la recuperación de todos los sectores", ha explicado.

Alejandro Aznar, presidente del Clúster Marítimo Español.

En cuanto a la irrupción del coronavirus en el sector y sus efectos, Alejandro Aznar, ha asegurado que el 2020 prometía ser muy positivo a la vista de las tendencias de años anteriores, pero al final "todo se ha visto trastocado y se han alterado todas las perspectivas, con un impacto negativo e heterogéneo donde unos sectores de la mar ya se van recuperando y otros no". Aun así, el presidente del CME ha puesto en valor el impulso generalizado de esta industria, "que ha evolucionado conforme a los tiempos, haciendo frente a los retos de las nuevas tecnologías, la digitalización, la eficacia y la sostenibilidad energética", señalando también los derivados del European Green Deal, "que apoya una estrategia de crecimiento, cuyo objetivo es transformar la economía y la sociedad, así como establecer un camino más sostenible para ello. La investigación, innovación y formación son pilares fundamentales para esta transformación".

Con relación a la digitalización de procesos en el sector marítimo, Alejandro Aznar ha sostenido que "la construcción naval se halla inmersa en una profunda transformación, que culminará en el Astillero 4.0, dando servicio a los requerimientos de un transporte marítimo cada vez más exigente, que camina hacia la sostenibilidad y a la automatización". En este sentido, ha manifestado que los puertos españoles juegan un papel clave en los tráficos marítimos internacionales, siendo líderes en la recepción, por ejemplo, de los barcos de crucero: "Nuestros puertos están inmersos en procesos de cambio para poder acoger a buques más automatizados, suministrar servicios y bunkering de combustibles alternativos, reducir los ruidos y emisiones mediante la electrificación de sus dársenas o mejorar la eficiencia energética de sus infraestructuras".

En cuanto a las energías renovables, el presidente del CME se ha referido a la eólica marina como una de las mejores alternativas para continuar con el crecimiento sostenible y poder cumplir así con los objetivos de descarbonización. "Se trata de una realidad establecida, pero que aún puede, y debe, afrontar grandes retos para alcanzar todo su potencial. Otras tecnologías para aprovechar la energía marina de las olas o las corrientes necesitan aún mayor inversión en I+D+i". Atendiendo también a los desafíos, ha destacado la ciberseguridad como "un reto vital que afecta a todo el sector, ya que de la seguridad de los nuevos procesos depende la integridad de este".

Escenario de previsiones para 2021

Elena Seco, directora general de Anave.

Durante su intervención, Elena Seco, directora general de Anave, Asociación de Navieros Españoles, ha animado al sector a trabajar por una rápida recuperación en 2021, reconociendo su labor durante la pandemia, que "ha permitido el abastecimiento de materias primas y bienes de primera necesidad, incluidos suministros médicos y alimentos". La ponente se ha referido especialmente a las tripulaciones de los buques. "El cierre de fronteras y las restricciones a la movilidad han obstaculizado los relevos de las tripulaciones hasta tal punto que este se convirtió en uno de los principales problemas de los armadores de todo el mundo. Es de justicia reconocer la sensibilidad que, en este sentido, ha tenido la Dirección General de Marina Mercante y la Unidad de Emergencias del Ministerio de Transporte, permitiendo en todo momento la movilidad de los marinos por territorio nacional y los relevos en los cotos españoles".

Dentro del escenario de previsiones para 2021, Elena Seco ha señalado que "se cerrará previsiblemente con una caída del comercio marítimo en torno a un 4%, en línea con el decrecimiento que se espera de la economía y una cifra muy parecida a la registrada en el año 2009".

Los servicios de pasajeros es uno de los ámbitos más afectados por las disrupciones que viene causando el coronavirus a la economía mundial. Los datos evidencian esta realidad, con "una caída del 100% del movimiento de pasajeros en los meses de abril y mayo, cifra que se ha reflejado en el 70% menos de pasajeros desde el mes de mayo hasta septiembre", ha detallado. Además, esta crisis sanitaria ha llegado en un momento en el que las empresas navieras españolas habían acometido una fuerte inversión en nuevas construcciones "hasta 2.000 millones de euros en los 5 últimos años, lo que se ha traducido en un crecimiento de la flota controlada en navieras nacionales en torno al 30% en tonelaje y a registrar una cifra de 5 millones de GT a comienzos año, que es la mayor desde 1986", ha explicado Soto.

Superada esta crisis, la experta prevé que la flota permitirá a las navieras españolas afrontar, con cierta ventaja, las medidas para alcanzar los objetivos de descarbonización, algunas de las cuales se han acordado ya en la OMI y otras, previsiblemente en 2021. El mayor reto —ha advertido— "será que la UE y los Estados de todo el mundo apoyen a la OMI con este objetivo, evitando el establecimiento de medidas regionales. Diferentes estudios demuestran que estas medidas no solo generan mayores complejidades y costes, sino que conducen a una menor reducción de las emisiones del CO2 en el ámbito global".

Capacidad de resiliencia y adaptación al cambio

José de Lara, decano del Colegio de Ingenieros Navales y Oceánicos y presidente de la Asociación de Ingenieros Navales.

José de Lara, decano del Colegio de Ingenieros Navales y Oceánicos, y presidente de la Asociación de Ingenieros Navales, ha dedicado unas palabras de reconocimiento a las industrias marítimas, a sus trabajadores y empresarios, "por toda la profesionalidad y compromiso con los españoles en complejas circunstancias impuestas por el Covid-19, manteniendo los servicios requeridos para nuestro bienestar y salud, y desarrollar así nuestras actividades". El experto ha querido destacar el esfuerzo de los ingenieros navales y las ingenierías españolas "al servicio de todos los sectores marítimos, con su alta capacidad reconocida mundialmente". Tal y como ha manifestado, "la ingeniería ha mostrado en este periodo una gran capacidad

de resiliencia y adaptación al cambio, planteando soluciones en un breve espacio de tiempo para desarrollar equipos de protección y de asistencia médica, de acuerdo con las condiciones higiénico-sanitarias". Otro aspecto que ha destacado en esta crisis por la pandemia, ha sido "el mantenimiento, o incremento en algunos casos, de capacidades de comercio internacional y de desarrollo de nuevos proyectos, siendo más competitivos que otros países".

El decano del Colegio de Ingenieros Navales ha puesto de relieve la necesidad de un modelo económico basado en la economía de ingenio para conseguir así "una mayor resiliencia y capacidad de reacción ante retos futuros, tanto tecnológicos como económicos y regulatorios, que serán apasionantes y transcendentes para la competitividad de España y Europa".

En su ponencia, también se ha referido al peso estratégico del sector marítimo y la complejidad y bondades de los océanos, como "las mayores fuentes de recursos naturales, renovables y fósiles,", así como la magnitud de las rutas de transporte marítimas y su papel en la movilidad, en la economía y el empleo. "Países como Holanda, Francia o Alemania apuestan decididamente por su industria naval y el Gobierno de España no puede quedarse a la zaga", ha advertido. Con este objetivo, considera que el mayor esfuerzo tecnológico se centrará en las 4D: descarbonización inteligente, digitalización, defensa y seguridad, así como el descubrimiento y despliegue recursos y tecnologías. "Será importante establecer mecanismos que permitan identificar distintas ideas fáciles y rápidas de desarrollar, con beneficios aplicables a la sociedad, siempre impulsando nuestra industria nacional, navieras y astilleros; y en definitiva, la economía azul", ha manifestado.

Salvaguardar la sostenibilidad

Javier Garat, secretario general de Cepesca, ha rendido un homenaje al sector pesquero en general y, en particular, a los pescadores. Y, en este sentido, como agradecimiento hacia

Javier Garat, secretario general de Cepesca.

estos, ha animado a consumir en estas fechas pescado y marisco. "Los trabajadores del sector, en estos momentos duros de pandemia que hemos vivido y estamos viviendo en España, han realizado su actividad con sacrificio y esfuerzo, con el objetivo de seguir suministrando la proteína animal más saludable que existe en el mundo y que además tiene un menor impacto de huella de carbono en su producción", ha señalado.

Mantener los ecosistemas marinos en óptimas condiciones con el fin de salvaguardar la sostenibilidad y la equidad ambiental económica y social es uno de los objetivos de Cepesca. Así lo ha manifestado Javier Garat, quien ha asegurado que los pescadores han intentado conseguir un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos pesqueros con la ciencia de su lado: "Gracias a la colaboración de científicos, gobiernos y algunas ONG, se viene demostrando cómo, con una buena gestión pesquera, se puede revertir la situación de los stocks". Y en este sentido, ha sostenido que, hoy en día, "las poblaciones de peces en todo el mundo están en muy buen estado".

Asimismo, el secretario general de Cepesca ha aprovechado su intervención para advertir sobre los muchos retos que tiene el sector por delante, poniendo como ejemplo asuntos como el Covid, el Brexit, las cuotas para el 2021, el Green Deal, el Reglamento de Control o el Reglamento de Fondo Marítimo Europeo, entre otros. Ante desafíos como estos, "el objetivo es poder afrontar el futuro de la mejor forma posible", ha concluido.

Anuario Marítimo Español

Cada año, las principales noticias y hechos acontecidos en la industria marítima son recogidas en el Anuario Marítimo Español a través de artículos, informes y tribunas de opinión de prestigiosas personalidades del sector. Miguel Ángel Lamet, profesional que, junto con TPI, se encarga de editar esta publicación, ha participado también en la celebración de esta Navidad FINE, destacando la necesidad del sector de "dar a conocer su realidad y la importancia de la industria marítima en un país como es España, con casi ocho mil kilómetros de costa". En cuanto a esta última edición, el experto ha desvelado el denominador común de las tribunas de opinión de los profesionales que han participado en esta edición 2020: "los retos ante el Covid-19".

Miguel Angel Lamet, autor del Anuario Marítimo Español.

Asimismo, Lamet ha animado a todo el sector a apoyar este proyecto que viene a reflejar la realidad de esta industria, con su profusa y rigurosa radiografía de la actualidad, facilitando así información clave para profesionales, empresas, instituciones públicas y agentes privados en su toma de decisiones y estrategias de actuación. "Si quieres construir un barco, no empieces por buscar madera, cortar tablas o distribuir el trabajo. Evoca primero en los hombres y mujeres el anhelo del mar libre y ancho", una cita célebre de Antoine de Saint-Exupéry, que Miguel Ángel Lamet ha recordado, apoyando de esta forma su intervención.

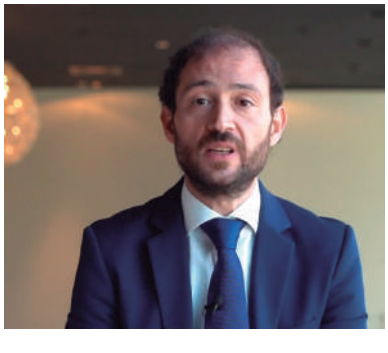
Javier Arnau, director de Navalia.

Trabajar en la línea de la internacionalización

Durante el evento se ha podido conocer también la visión de instituciones de peso en el sector, como son las ferias, eficientes termómetros para la industria marítima. Javier Arnau, director de Navalia, ha lamentado el que no se haya podido celebrar esta última cita *in situ* y ha trasladado su deseo de que en 2021 se organice un evento para recuperar todos los compromisos que se tenían para este año, congregando así de forma física al sector. "En el 2020 este sector se había recuperado de todas las crisis que habíamos pasado en años anteriores, con un gran esfuerzo. Debemos seguir trabajando, sobre todo en la línea de la internacionalización, y ser reconocidos como un sector que está contribuyendo al crecimiento de la economía y a afianzar la marca España en el exterior. En 2022 vamos a torcerle el brazo a este dichoso virus y nos veremos en Vigo en Navalia", ha sentenciado.

Encuentros *face* to *face*

Sergio Alart, director de la World Maritime Week y coorganizador de los Premios FINE, ha puesto en valor de los encuentros *face to face* y, por lo tanto, de las iniciativas del mundo ferial o eventos como los Premios FINE "por su potencial de ayudar a la reactivación económica y social del sector", como ha puntualizado. "Desde Bilbao Exhibition Center (BEC), siempre intentamos lanzar eventos profesionales como el World Maritime Week, que pone en contacto a los agentes del sector marítimo internacional".



Sergio Alart, director de la World Maritime Week.

Asimismo, ha recordado que, con el consenso de los cuatro grupos de trabajo que conforman esta feria, se decidió aplazar la celebración al segundo semestre del 2021, concretamente del 5 al 7 de octubre. En esta edición, además de la celebración de la primera edición de Ocean Energy Conference, el programa se verá reforzado con la incorporación de la tercera edición de Oil&Gas Conference.

Involucración de empresas patrocinadoras

Al igual que en los eventos físicos, esta celebración virtual ha contado con la involucración de empresas patrocinadoras, cuyos responsables han felicitado la Navidad a todos los integrantes del sector: Cascos Naval, MTU Rolls Royce, Nautical Grupo Arbulu, Sika y Shottel Wiresa. Todas ellas, empresas punteras del sector que han demostrado conocer bien la ecuación del talento empresarial a lo largo de sus sobresalientes trayectorias.

Durante su intervención, Carlos Prieto, director de MTU, ha querido mostrar su apoyo al sector "en estas circunstancias complicadas" agradeciendo a Grupo FINE "esta iniciativa de la cata virtual de vino y la flexibilidad a la hora de buscar soluciones innovadoras".

Antonio Alvarez Cascos, director gerente de Cascos Naval.

Por su parte, Antonio Álvarez-Cascos, director de Cascos Naval, ha hecho público su reconocimiento "hacia los patriotas que han perecido durante esta pandemia", agradeciendo también a Grupo TPI y la revista *Rotación* la oportunidad brindada para felicitar la Navidad a los profesionales, empresas e instituciones del sector marítimo español. Unas felicitaciones que también ha compartido Iñaqui Arbulu, CEO de Nautical Grupo Arbulu.

Carlos Prieto, Managing Director de Mtu By Rolls-Royce Solution.

Iñaki Arbulu, CEO de Grupo Arbulu. Nautical.

Felipe Martín, director de SIKA, ha destacado el papel de esta firma especializada en química para la industria en el fomento de la industria naval española con su patrocinio en este acto: "Ya desde el inicio de los Premios FINE, venimos apoyando el reconocimiento dentro del sector". Asimismo, ha reconocido que el 2020 ha sido un

Felipe Martin, director de SIKA Division Industria.

Como broche final del evento Navidad FINE, se ha dado paso a una cata, guiada por el premiado enólogo Rafael Somonte.

Emilio Costoso, Regional Sales Manager de Schottel Wiresa.

año complicado y que, por ello, el sector debe estar "más unido que nunca, haciendo de la industria naval una de las principales palancas para la recuperación económica".

Por último, Emilio costoso, Regional Sales de Shottel Wiresa, ha expresado su deseo de que el próximo 2021 brinde la oportunidad de celebrar todos juntos una nueva etapa, nuevos negocios y una sociedad en paz y con buenas esperanzas".

Cata de vino con Dominio de Tares

Como broche final del evento Navidad FINE, se ha dado paso a una cata, guiada por el premiado enólogo Rafael Somonte. Durante esta experiencia, se han degustado dos vinos adquiridos por los participantes con anterioridad al evento: el blanco Godello FB y el tinto Cepas Viejas, ambos de la bodega Dominio de Tares, una firma de vanguardia en la Denominación.

PATROCINADORES

NAUTICAL

mtu A Rolls-Royce solution

Sika BUILDING TRUST

SCHOTTEL WIRESA

COLABORADORES

DOMINIO DE TARES

Cascos Naval

AME

ENTIDADES COLABORADORAS

ANAVE

cepesca

NAVALIA

CLÚSTER MARÍTIMO ESPAÑOL

WMW WORLD MARITIME WEEK

MEDIO OFICIAL

Rotación

ORGANIZA

TPI

JUNTO A TI

con las mejores soluciones
de *sellado y pegado*

Descárgate nuestra App
esp.sika.com

BUILDING TRUST

La industria de la construcción naval de la UE, un sector innovador, dinámico y competitivo

LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL DE LA UE ES UN SECTOR INNOVADOR, DINÁMICO Y COMPETITIVO. CON UNA CUOTA DE MERCADO DE ALREDEDOR DEL 15% DE LA CARTERA DE PEDIDOS GLOBAL EN TÉRMINOS DE TONELAJE BRUTO COMPENSADO Y DEL 34% EN TÉRMINOS DE VALOR; PARA EQUIPOS MARÍTIMOS, LA PARTICIPACIÓN DE LA UE AUMENTA AL 50%. LA UE ES UN JUGADOR IMPORTANTE EN LA INDUSTRIA MUNDIAL DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL.

La industria de la construcción naval europea se compone actualmente de aproximadamente 300 astilleros especializados en la construcción y reparación de los buques y plataformas civiles y navales más complejos y tecnológicamente avanzados y otro hardware para aplicaciones marítimas. Los astilleros europeos generan un valor de producción de aproximadamente 42 mil millones de euros anuales y emplean más de 300 000 empleos directos en Europa.

La UE se especializa en segmentos de construcción naval con alto nivel de tecnología y valor agregado, como cruceros, buques de apoyo en alta mar, pesca, ferries, buques de investigación, dragas, megayates, etc. La UE también es un líder mundial en la producción. de equipos y sistemas marítimos avanzados de alta tecnología. Esta posición de especialización y liderazgo es el resultado directo de las continuas inversiones del sector en investigación e innovación, así como en una fuerza laboral altamente calificada.

La crisis económica y financiera tuvo un profundo impacto en la industria durante varios años, después de lo cual el modelo de negocios cambió y parte de la fuerza laboral se trasladó a subcontratistas y proveedores externos. Los constructores navales de la UE están reduciendo los costos y la capacidad de reestructuración ajustando sus programas de producción y optimizando la cadena de suministro. Las cifras muestran una caída significativa en el empleo en la construcción naval desde 2009, sin embargo, cifras recientes sugieren que el sector se está recuperando. Los astilleros están claramente identificados como que trabajan al 100% en el dominio de la economía azul. Sin embargo, el equipo y la maquinaria que se incorpora en los buques es producido por empresas que trabajan para las industrias marítimas y no marítimas. Las categorías de "equipo y maquinaria" tomadas en cuenta en este estudio representan una pequeña fracción de la amplia gama de componentes de equipos, sistemas y tecnologías de la cadena de suministro involucrados en proyectos de construcción naval, que en promedio representan el 70-80% del valor contractual. de barcos complejos de alta tecnología producidos en Europa. Por lo tanto, los valores para las categorías de "equipo y maquinaria" en el informe pueden subestimar el tamaño del sector como se ilustra en el Cuadro 4. Además, la construcción naval es una industria con múltiples efectos indirectos e inducidos (consulte la Sección 6.1 en el Informe del año pasado para obtener una ilustración). En general, la construcción naval y la reparación representaron el 6% de los empleos, el 8% del VAB y el 5% de las ganancias en la economía azul total de la UE en 2018. El sector se ha expandido desde el mínimo reciente en 2013.

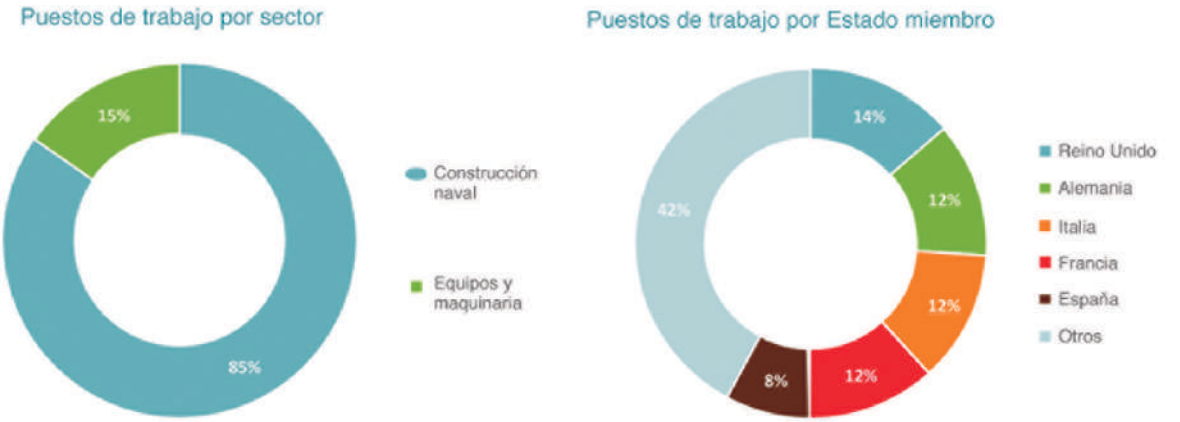
En general, la construcción naval y la reparación representaron el 6% de los empleos, el 8% del VAB y el 5% de las ganancias en la economía azul total de la UE en 2018. El sector se ha expandido desde el mínimo reciente en 2013

Tamaño del sector de construcción y reparación naval de la UE en 2018

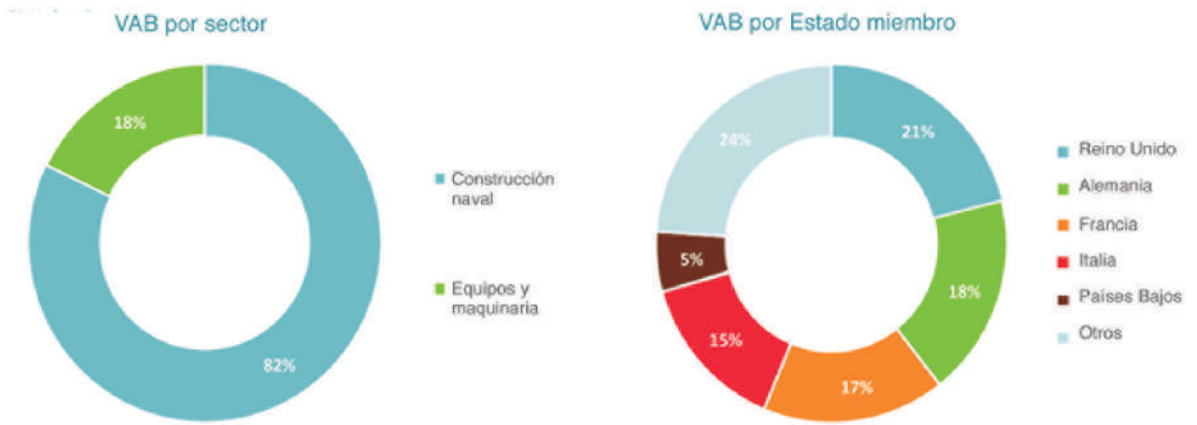
El VAB en el sector se valoró en casi 17.300 millones de euros, un 32% más en comparación con 2009. El beneficio bruto, en 4.700 millones de euros, fue un 126% mayor que la cifra de 2009 (2.100 millones de euros) (Figura 1). La facturación informada fue de € 59,2 mil millones, un aumento del 13% en 2009.

Alrededor de 318 315 personas estaban empleadas directamente en el sector (un 10% menos que en 2009). Por otro lado, los costos de personal aumentaron 15% en comparación con 2009 (Figura 2) Con un total de € 12,6 mil millones en costos de personal, el salario promedio fue 39 500 €, frente a 31 100 € en 2009.

El Reino Unido lidera la construcción y reparación naval con el 14% de los empleos y el 21% del VAB, seguido de cerca por Alemania con el 12% de los empleos y el 18% del VAB.



Porcentaje de empleo en el sector de la construcción y reparación naval de la UE, 2018.
Fuente: Eurostat (SBS) y servicios de la Comisión.



Porcentaje del VAB generado en el sector de la construcción y reparación naval de la UE. 2018.
Fuente: Eurostat (SBS) y servicios de la Comisión.

Resultados por subsectores y Estados miembros

♦ Empleo

De las 318 315 personas empleadas directamente en el sector, más de 269 530 personas (alrededor del 85%) trabajan en la construcción naval y más de 48 780 personas (15%) trabajan en el subsector de equipos y maquinaria identificados con el fin de este estudio (ver abajo el recuadro 5.4). La caída del 10% en el empleo durante el período se debió a la disminución del 13% en la construcción naval, mientras que el empleo aumentó en un 12% en el equipo y la maquinaria. Los principales empleadores de EM son Reino Unido (14%), seguidos de cerca por Alemania, Italia y Francia (todos con 12%).

♦ Valor agregado bruto

la mayor parte del valor agregado se genera en la construcción naval (82%). El VAB en ambos subsectores aumentó en comparación con 2009; Construcción naval en un 33% y equipamiento y maquinaria en un 30%. Los principales productores de EM son el Reino Unido (21%), seguido de Alemania (18%), Francia (17%) e Italia (15%).

♦ Beneficio bruto

El grueso (82%) de los beneficios es generado por la construcción naval (€ 3.9 mil millones), mientras que los equipos y maquinaria generaron el 18% restante (€ 0.8 mil millones). Las ganancias aumentaron un 126% en comparación con 2009, debido a aumentos en ambos subsectores, en particular en la construcción naval (+151%) y equipos y maquinaria (+55%).

♦ Inversión neta en bienes tangibles

La inversión neta alcanzó más de 1.300 millones de euros en 2018. En general, las inversiones disminuyeron un 20% en comparación con las cifras de 2009. Esta disminución se debe a que las inversiones en construcción naval cayeron un 27%, mientras que las inversiones en equipos y maquinaria aumentaron un 32%.

♦ Turnover

Turnover amounted to €49.1 billion for Shipbuilding and €10.1 billion for Equipment and machinery. Turnover from Shipbuilding and from Equipment and machi-

nery increased 13 % and 15 % respectively compared to 2009.

Tendencias y competidores

Aunque el envío ya es el medio de transporte más respetuoso con el medio ambiente, se necesitan reducciones adicionales de las emisiones. La implementación de la próxima regulación global y europea sobre el agua de lastre y las emisiones de azufre y óxido de nitrógeno, así como la acción sobre el cambio climático, ofrecen oportunidades de mercado para los proveedores y astilleros europeos de equipos marítimos.

Se espera que el mercado global de construcción naval crezca en el futuro debido al aumento del comercio marítimo y el crecimiento económico, el aumento del consumo de energía, la demanda de barcos ecológicos, los motores alimentados con GNL y los servicios de envío.

No obstante, la construcción naval de la UE continúa enfrentando una feroz competencia internacional de países como China y Corea del Sur, que están tratando de ingresar a los nichos de mercado europeos de barcos especializados de alta tecnología dada la crisis y el exceso de oferta en los mercados de carga. La industria también ha sufrido la crisis económica y financiera, la ausencia de reglas comerciales globales efectivas y la sobreinversión respaldada por el estado en terceros países. Esto último se debe a que los astilleros se consideran estratégicos en todos los países competidores fuera de Europa, ya que ofrecen una amplia gama de tecnologías, emplean a un número significativo de trabajadores y generan ingresos en divisas (ya que se basan en dólares).

Contexto mundial

Mientras que, a principios de la década de 2000, los astilleros europeos produjeron una variedad de tipos de barcos, en la última década, se han especializado en segmentos de alta tecnología, es decir, buques de pasajeros (principalmente transbordadores y cruceros), estructuras en alta mar y otros vehículos sin carga. - Buques en vuelo (ONCCV), con la combinación de estos dos tipos de buques que ahora representan más del 95% de la cartera de pedidos (Figura 6). Esta tendencia ha sido impulsada por los astilleros asiáticos, ayudada por un fuerte apoyo estatal y precios más bajos en los mercados de volumen (por ejemplo, graneleros, portacontenedores, petroleros y cargamentos). La especialización de los astilleros europeos en buques de alta tecnología también se refleja en la evolución de la cartera de pedidos, que se ha mantenido estable desde 2013 en términos de número de buques, pero se ha más que duplicado en términos de tonelaje bruto compensado por la cantidad de trabajo necesario para construir esas naves (Figura 6, panel izquierdo). Por otro lado, los libros de pedidos en los astilleros asiáticos se han deteriorado como resultado del exceso de capacidad global y la desaceleración en los mercados de volumen global (Figura 6, panel de la derecha).

NODOSA. REPARACIONES Y CONVERSIONES 2020

A lo largo de 2020, Nodosa Shipyard ha llevado a cabo un número muy importante de relevantes actuaciones en su división de Reparaciones y Transformaciones. Sin duda, ello se debe a la buena fama que Nodosa atesora en la calidad de sus trabajos y el respeto absoluto por los plazos de entrega, y todo ello a pesar de que este año ha sido especialmente difícil debido obviamente a la aparición de un invitado no deseado, como todos sabemos que fue el COVID-19, y que afectó sobremanera a la organización y acometida de los trabajos. El astillero tuvo que transformarse de arriba a abajo en tiempo récord para adaptarse rápidamente a las medidas y protocolos de seguridad que hubo que implementar siguiendo las indicaciones de las autoridades correspondientes. Así, NODOSA no dejó de trabajar ni un solo momento en esta división, ni en el periodo de máximo confinamiento, fundamentalmente porque la mayor parte de los trabajos estaban relacionados con la reparación y puesta a punto de buques afectos a bienes esenciales, como fueron los pesqueros o los mercantes necesarios para el abastecimiento de los mercados. No obstante, es innegable que la pandemia provocó en muchos casos reprogramaciones, aplazamientos e incluso suspensiones de obras que estaban inicialmente acordadas. Sin embargo, es de destacar que Nodosa pudo realizar todas las obras requeridas cumpliendo escrupulosamente con los plazos acordados para satisfacción de todos los armadores, lo cual habla mucho y bien de todo el personal implicado y la colaboración demostrada a todos los niveles Una de las particularidades que más destaca analizando las obras llevadas a cabo en el astillero Nodosa a lo largo del año es, aparte de la complejidad de muchas de ellas, la diversidad de buques a los que da servicio. Desde pesqueros de todo tipo y tamaño hasta remolcadores, pasando por mercantes, dragas, yates, oceanográficos, auxiliares de acuicultura, etc., todos tienen cabida en sus instalaciones del Puerto de Marín o a flote en cualquier parte del mundo. Aunque todas ellas serían dignas de mención, a continuación relataremos breve y esquemáticamente por su significancia algunas de las obras acometidas en varios de los buques que recalaron en Nodosa en 2020

Atunero Templario I

Trabajo de amplio alcance realizado en este atunero proveniente del Pacífico que no es la primera vez que acomete en NODOSA grandes obras. Se abordó la remotorización y modernización de

toda la cámara de máquinas, se renovó prácticamente toda la instalación eléctrica del buque, se rehicieron varias cubas, se hicieron importantes trabajos de acero, así como en habilitación de manera que el buque dispone ya del 100% de la acomodación renovada y moderna acorde a los estándares actuales.

Mercante Izar Argia

Renovación de clase incluyendo la inspección del eje de cola y la instalación el sistema de tratamiento de aguas tanques de lastre. Se renovó gran parte de la cubierta superior en zonas de acomodación, con su tubería asociada, y se aplicó esquema de silicona en el casco.

Atunero Cape Coral

Tareas de mantenimiento en casco, chorreo y pintura de todas las cubas del buque, y labores de puesta a punto para realizar la renovación quinquenal de clase.

Atuneros del Mediterráneo Saint Sophie François II y III

En el Saint Sophie François II se finalizaron los trabajos del alargamiento de 5,50m iniciados en diciembre, así como del montaje de la grúa y los puntales de arrastre de las pangas. Chorreo de las cubiertas castillo, así como la cubierta principal para aplicación del esquema de pintura de metacrilato. Montaje de los patines de la panga de poliéster en acero Inox. Prueba de estabilidad. Pruebas de mar y entrega del buque al Armador. Todo bajo los requerimientos de la bandera y la sociedad de clasificación.
En el Saint Sophie François III se realizó la varada del buque para el corte y montaje del bloque de alargamiento de popa fabricado con anterioridad, también de 5,50m, procediéndose a realizar los mismos trabajos que en el buque anterior, ya que se trataba de dos buques gemelos con el mismo alcance de actuaciones.

Remolcador Ibaizabal Nueve

Reconversión de la zona de la defensa de proa retirando la existente, y sustituyéndola por una estructura de defensas cilíndricas en tres diferentes alturas, con montaje superpuesto final de las ruedas exteriores para dar más volumen y masa a la zona de empuje. Revisión de anual de fondos y descargas. Chorreo del casco completo y aplicación de esquema de pintura antifouling en obra viva y esquema normal de pintura en la obra muerta.

Mercante Angon

Reparación por golpe en proa de dobles fondos, local de hélice, pique de proa, etc.

Arrastrero Santa Mafalda

Renovación de certificados clase y mantenimientos varios en parque de pesca y habilitación.

Mercante Marley

Montaje de planta de tratamiento de aguas de lastre doble (aguas río y mar). Alineamiento de escotillas y mantenimiento.

Yate Suver

Mantenimiento general, revisión de la escala real, obtención de certificados por revisión quinquenal y acondicionamiento para máquina desatendida.

Atunero Pont Saint Louis

Renovación de clase quinquenal, montajes de nuevo sonares y reacondicionamiento de los existentes, revisión del eje de cola y bocina.

Atunero Jocay

Revisión quinquenal, chorreado y pintado de todas las cubas, montaje sonar nuevo, aplicación esquema pintura y mantenimiento general de motores, equipos de pesca, etc..

Remolcador Sertosa Veintiocho

Buque con varada para inspección en seco de los fondos, descargas y la válvula de fondo para la bomba FIFI. Revisión y saneado de la suportación de los focos sobre el puente. Recogida de huelgo se los propulsores Voith, según los protocolos descritos en el manual del equipo y emisión del informe para la sociedad de clasificación y capitanía. Reparación y capa general de pintura de la obra viva y obra muerta.

Arrastrero Hermanos Gandon Cuatro

Fabricación tanque offal, renovación clase quinquenal, trabajos de aceros, pintado, etc.

Arrastrero Playa Tambo

Mantenimiento general, revisión de corrientes impresas, etc.

Remolcador Gaviota

Tras haber sido tristemente hundido y posteriormente reflotado, se acomete la reparación y renovación integral de la mayor parte de sus equipos y sistemas eléctricos y electrónicos, motores. acomodación, etc.

Arrastrero Argos Vigo.

Overhaul motor principal y alternadores, elaboración tanque offal, mantenimiento general y renovación de certificados.

Arrastrero New Polar

Renovación de certificados, inspección del eje, etc.

Arrastrero Costa Do Cabo

Fabricación tanque offal, renovación clase quinquenal, trabajos de aceros, pintado, etc.

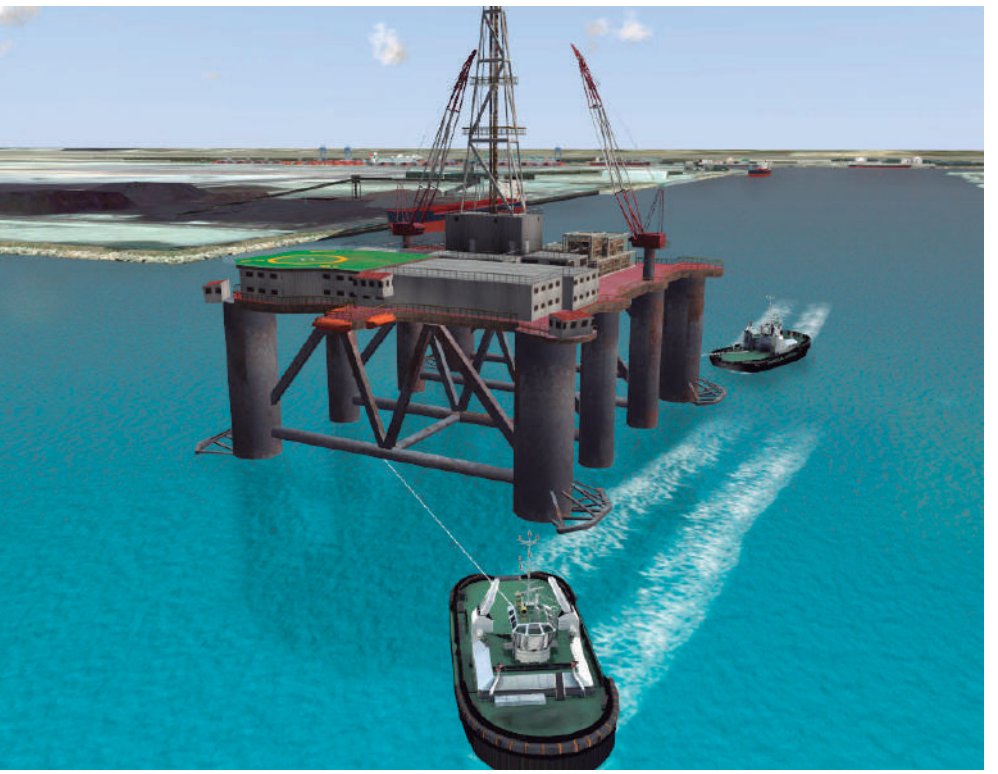
Oceanográfico Francisco de Paula Navarro

Reemplazo del motor propulsor y varada reglamentaria (casco de madera). Remolque desde Mallorca.

Oceanográfico Miguel Oliver.

Fabricación tanque offal, renovación clase quinquenal, trabajos de aceros, pintado, etc.
Nodosa se adjudicó también la contratación del servicio por parte de la Secretaría General de Mar correspondiente a la varada a este buque de investigación pesquera y oceanográfica para renovación de certificaciones y realización de diversos trabajos de mantenimiento y reparaciones.

Operaciones Especiales en Astilleros. Simulación Náutica y Modelos Avanzados



Simulación de remolque de plataforma *offshore* semisumergible.

Los astilleros, y muy especialmente los dedicados a las reparaciones, son el centro de ejecución de numerosas operaciones náuticas de carácter muy variado. Dejando aparte la construcción en sí, los trabajos de armamento en muelle (en ocasiones muy prolongados), el acceso y salida de los buques (botadura, dique o muelle) y la gestión de embarcaciones auxiliares pueden suponer una elevada dificultad. Se trata de operaciones especiales que en algunos casos requieren un análisis avanzado, a fin de garantizar la seguridad y eficiencia exigibles. Las guías de diseño y formulaciones convencionales se quedan cortas en su rango de aplicación o en la precisión de resultados, por lo que la modelización numérica y la simulación resultan ser las herramientas más adecuadas para evaluar estos escenarios complejos.

En otro orden de cosas, los astilleros se localizan generalmente dentro de zonas portuarias, lo que obliga también a valorar las previsibles interferencias entre el tráfico comercial, pesquero o deportivo y los movimientos del propio astillero.

A continuación, se enumeran diversas situaciones de referencia, describiendo algunos casos destacados resueltos por Siport21 aplicando esta metodología basada en modelización y simulación:

♦ **Acceso y salida de buques y estructuras especiales:** en el astillero Balenciaga (Zumaia) se analizó con gran detalle la viabilidad de la maniobra de salida de buques de apoyo en alta mar (OSV) de grandes dimensiones, dotados de potentes medios de maniobra (propulsión doble ASD, timones especiales, bow thrusters, …). Dadas las limitadas dimensiones y trazado curvo del canal de salida, se establecieron las condiciones de marea, viento y oleaje más adecuadas, junto con un procedimiento de señalización temporal y control de velocidad. La dificultad de la maniobra requirió finalmente un entrenamiento específico del Capitán responsable en simulador de navegación en tiempo real.

♦ **Diques secos:** el acceso y salida de los buques (tipología y dimensiones variadas, en ocasiones con averías) es igualmente una maniobra compleja. En Cernaval (Campamento, Bahía de Algeciras), las especiales condiciones de oleaje local requirieron un estudio detallado para fijar límites de operación seguros para cada clase de buque.

♦ **Diques flotantes:** los casos más habituales a resolver incluyen:

– determinar la ubicación más adecuada (Pasajes, Montevideo o Valparaíso (Chile), en la bahía de acceso a puerto, buscando además suficiente abrigo frente al oleaje)

– definir el sistema de amarre/fondeo (Algeciras o Astilleros y Maestranzas de la Armada de Talcahuano, Chile)

– establecer las condiciones de operación (entrada/salida de buques, trabajo a bordo, supervivencia con mal tiempo)), como en Tenerife o Talcahuano.

♦ **Amarre de grandes buques y estructuras especiales:** optimizar un adecuado sistema y equipamiento de atraque y amarre para asegurar condiciones de operación y permanencia (movimientos limitados y cargas admisibles) es clave en determinadas circunstancias. Especialmente para una estancia a largo plazo:

– mantenimiento de estructuras offshore (Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas, por ejemplo)

– esperas a operación estacional (buque-hotel en Barcelona, plataforma Tango FLNG en Bahía Blanca, Argentina)

– montaje de equipos topside en plataformas offshore o FPSO (muelle

Salida de un buque OSV del astillero (Zumaia).

FPSO amarrada en Astillero PAENAL (Amboim, Angola).

Dragados Offshore de Cádiz, Astillero PAENAL en Amboim, Angola) También en el manejo de cargas pesadas especiales (muelle de la refinería Talara, Perú, o Puerto Exterior de Punta Langosteira, A Coruña).

♦ **Incidentes en el amarre:** los modelos dinámicos avanzados permiten cuantificar con precisión el efecto combinado de viento, oleaje, corriente y onda larga sobre estructuras diversas y analizar con alto grado de detalle incidentes relacionados con rotura de amarras, daños en defensas y bolardos, etc. Así se ha hecho en varios astilleros y muelles de mantenimiento y espera con grandes estructuras offshore.

♦ **Definición de equipos de amarre del buque:** garantizar el cumplimiento de estándares internacionales, como MEG-4 (OCIMF) en Oil&Gas, optimizando para áreas de trabajo específicas condicionadas por el clima marítimo.

♦ **Remolques especiales:** Siport21 ha evaluado numerosas operaciones de remolque de estructuras especiales (parques eólicos y offshore) y cajones de hormigón para muelles.

– En aguas abiertas es esencial establecer un plan de ruta en función del clima estacional (proyectos en Palma de Mallorca, Barcelona, Cartagena, Carboneras, Agaete, Llançá, Mar del Norte, …).

– En aguas interiores de puertos, han de tenerse muy en cuenta los medios a emplear, los tiempos, la interferencia con el tráfico y las medidas de ordenación de las operaciones (puertos de Gijón, Barcelona, Tarragona, Castellón, Cartagena, Algeciras, plataformas offshore en Santa Cruz de Tenerife y Altamira, México).

♦ **Instalaciones del astillero:** En Marina Barcelona'92 (especializado en megayates y buques de pasaje) se colaboró en el diseño y ordenación de la nave de pintura, la distribución de muelles y dique seco, trenes de fondeo, etc. empleando la metodología de simulación y optimización citada.

♦ **Otras estructuras flotantes:** también se destacan experiencias con pontonas (diseño de fondeos y condiciones de trabajo para obras en puentes como el de la Bahía de Cádiz o el de Firth of Forth, Escocia) o rampas ro-ro flotantes (diseño, sistema de amarre, comportamiento dinámico, …).

Todos estos casos suponen una demostración de la utilidad de los medios avanzados de simulación para la resolución de problemas relativos a astilleros y zonas portuarias. La metodología de trabajo desarrollada y aplicada en numerosos proyectos es trasladable a escenarios específicos, permitiendo una planificación óptima de operaciones especiales, con buques o estructuras no convencionales. ●

Baleària y Fred. Olsen Express consolidan la ruta Huelva-Canarias con crecimientos del 25% en pasaje y del 30% en carga en el último año

En el último año, la ruta Huelva-Canarias que operan conjuntamente Baleària y Fred. Olsen Express ha presentado unos crecimientos muy positivos, a pesar del contexto desfavorable causado por la pandemia mundial y los meses de restricción a la movilidad. Así, tanto el transporte de pasajeros como de vehículos han aumentado un 25% respecto el año 2019 y en el caso de la carga, el incremento ha sido del 30%.

Cuando se cumplen dos años de la puesta en marcha de la ruta, tanto el presidente de Baleària, Adolfo Utor, como el director general de Fred. Olsen, S.A., Andrés Marín, coinciden en señalar que el grado de satisfacción con respecto a la evolución del tráfico en la ruta es muy alto. "El volumen de negocio garantiza un margen de explotación positivo de forma constante, a pesar de la crisis provocada por la pandemia y que tan duramente está afectando a todos los sectores económicos", ha indicado el presidente de Baleària. Por su parte, el director general de Fred. Olsen, S.A. ha recordado que el servicio conjunto que ofrecen ambas navieras "da respuesta a la cada vez más exigente demanda con un servicio frecuente, fiable y con ajustados plazos de entrega".

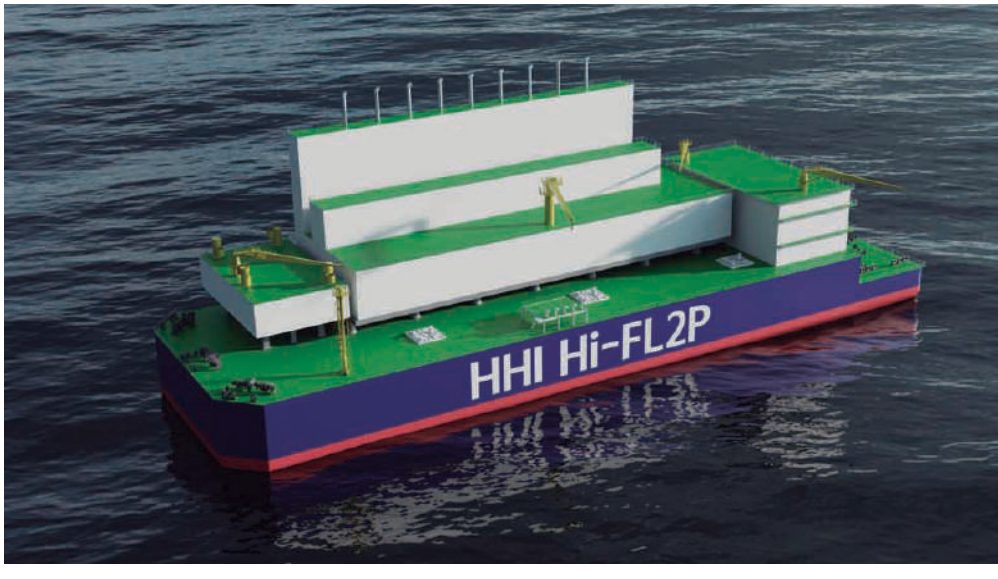
Baleària y Fred. Olsen. Express, que operan conjuntamente a través del consorcio Canary Bridge Seaways (CBS), han transportado 40.000 pasajeros, 22.200 vehículos y 460.000 metros lineales de mercancías desde noviembre de 2018, cuando se inauguró la ruta.

Por áreas de negocio, la carga supone alrededor del 65% de los ingresos de la ruta, aunque este verano el transporte de pasajeros ha alcanzado la mitad de los ingresos. Cabe destacar que durante estos dos años la unión de las dos navieras se ha ganado la confianza de las empresas de logística, y han alcanzado ocupaciones por encima del 80% en mercancías rodadas, además de conseguir una mayor diversificación de los clientes de carga.

Estos datos favorables han llevado a que Baleària y Fred. Olsen Express estudien incrementar los servicios en la ruta Huelva - Santa Cruz de Tenerife - Las Palmas de Gran Canaria, tanto para el transporte de mercancías como de pasajeros.

Se han transportado 40.000 pasajeros y 460.000 metros lineales de carga en los dos años que se lleva operando la línea

Bureau Veritas aprueba la construcción de la plataforma de energía **flotante de LNG de Hyundai**



Hyundai Heavy Industries (HHI) ha recibido la aprobación en principio (AIP) de Bureau Veritas para la construcción de Hi-FL2P, la innovadora solución flotante de gas natural licuado (LNG, por sus siglas en inglés). Jae-Eul Kim, Director Técnico de HHI, recibió el certificado AIP de Bureau Veritas, entregado por Christophe Capitant, Director Ejecutivo en Bureau Veritas Corea del Sur, durante una ceremonia celebrada en HHI en Ulsan (Corea del Sur).

Hi-FL2P es una planta flotante de generación de energía de LNG autónoma e independiente, que cuenta con los equipos y sistemas necesarios para la generación y transmisión de energía, incluyendo el sistema de contención del LNG, suministro de gas y la planta de generación. Esta solución ha sido desarrollada por HHI, a través de un proyecto JDP en colaboración con Bureau Veritas.

"Bureau Veritas se enorgullece de haber participado activamente en el desarrollo de este concepto tan innovador de planta flotante y autónoma de generación de energía de LNG. La colaboración técnica entre HHI y Bureau Veritas ha sido extremadamente fructífera. Estamos encantados de que haya concluido con un resultado tan positivo. La aprobación en principio otorgada a HHI es el primer hito que, con suerte, allanará el camino para los próximos éxitos en el prometedor campo de la generación de energía flotante", destacó el Director Ejecutivo en Bureau Veritas Corea del Sur, Christophe Capitant.

Motores

"HHI seleccionó estratégicamente la planta de energía autónoma en forma de barcaza, con motores de combustible dual. De esta forma, respaldamos la demanda mundial de generación de energía respetuosa con el medio ambiente, gracias al trabajo en equipo entre Bureau Veritas y las divisiones de Maquinaria de Motores y de Offshore de HHI", explicó Jae-Eul Kim, Director Técnico de HHI.

El motor de generación de energía elegido es el modelo HHI HiMSEN 14H54DFV, desarrollado y fabricado por la División de Maquinaria de Motores de HHI. El gas natural se utilizará como combustible principal, pero en caso de emergencia también es posible emplear gasoil marino. Al usar el generador de energía de combustible dual, se maximizaría la operatividad general y los gastos de inversión en la unidad Hi-FL2P serán significativamente menores que los de los generadores de turbina de gas.

Las plantas del futuro

Este tipo de plataformas son adecuadas para áreas en las que no hay infraestructuras suficientes para construir nuevas plantas de energía en tierra, en islas en las que es difícil conectar con una red eléctrica principal, o en ciudades portuarias que soportan gran contaminación por los gases de escape de los grupos generadores de los buques durante su estancia en puerto. También para zonas en las que se requiera energía temporal o de emergencia, así como para ciudades que buscan una energía más ecológica.

Asimismo, tiene viabilidad en aquellos lugares en los que la autoridad ambiental o la comunidad tienen preocupaciones sobre la construcción de plantas de energía en tierra. La industria espera un fuerte crecimiento del mercado de plantas flotantes de energía de LNG en el futuro, sobre todo con proyectos que impliquen una duración de construcción más corta y con inversiones más bajas que las plantas en tierra.

Naviera Armas Trasmediterránea y Fundación Randstad **impulsan la empleabilidad del talento con discapacidad y su normalización social**

NAVIERA ARMAS TRASMEDITERRÁNEA Y LA FUNDACIÓN RANDSTAD, COLABORARÁN, UN AÑO MÁS EN EL FOMENTO DE LA EMPLEABILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD DE LA ISLA Y LA MEJORA DE SUS COMPETENCIAS EN LA BÚSQUEDA DE EMPLEO.

Nueva terminal de pasajeros y carga rodada de Naviera Armas Trasmediterránea en el Puerto de Las Palmas (muelle Nelson Mandela).

Un proyecto que responde al objetivo de ambas entidades de trabajar en facilitar el acceso al mercado laboral del talento con discapacidad, dotándolos del conocimiento, el acompañamiento y las competencias prácticas que necesitan.

El acuerdo se centrará en el Programa Integrados Canarias, que viene desarrollando la Fundación Randstad desde 2012 y en el que han encontrado trabajo a más de 600 personas con discapacidad y se ha mejorado la empleabilidad de más de 1.000.

Un programa que este año se ha centrado se seguir dotando a las personas con discapacidad de competencias demandadas en el mercado y apoyándolos en su adaptación al entorno digital en el marco del Ability Campus de Fundación Randstad.

Además, con el objetivo de poder seguir impartiendo estas formaciones, desde Fundación Randstad se llevó a cabo una reconversión de sus itinerarios formativos, que pasaron a impartirse de forma online, consiguiendo en los meses más duros de la pandemia, más de 1.500 asistentes y un índice de recomendación superior al 95%.

Sensibilización y apuesta por la igualdad de oportunidades

En el marco de este acuerdo se realizarán acciones de sensibilización promovidas por Naviera Armas Trasmediterránea , con el apoyo de Fundación Randstad, entre sus clientes y trabajadores, con el objetivo de hacer un llamamiento a la normalización de la discapacidad y la apuesta por la diversidad.

Entre estas acciones destaca la iniciativa de entrega de 32500 Chupa Chups con un mensaje de llamamiento a la igualdad de oportunidades en el empleo. Una acción que se realizará en los puertos de Valencia, Almería, Algeciras, Barcelona, Málaga, Huelva y Canarias, impactando a un gran número de clientes de la naviera.

Formación y mejora de la empleabilidad como claves de futuro

Esta acción se desarrolla en el marco de proyectos de colaboración que Fundación Randstad pone en marcha con el objetivo de mejorar la empleabilidad de las personas con discapacidad a través de la formación.

Entre ellos se encuentran los itinerarios de mejora de las competencias laborales a través de talleres presencial y online en el marco del Ability Campus de Fundación Randstad, así como los programas de becas y apoyo a la formación superior mediante acuerdos de colaboración con universidades y centros formativos.

El Ability Campus de Fundación Randstad comprende un conjunto de itinerarios formativos adaptados a las demandas actuales del mercado laboral y orientado a reducir la brecha digital y mejorar las competencias transversales para el acceso al empleo.

Entre las temáticas trabajadas en estos talleres se integran aspectos como la preparación de entrevistas, la elaboración de CV, el uso de RRSS, la adaptación a nuevos escenarios laborales o la mejora de la motivación.

Volvo Penta encara el futuro de la mano de las últimas tecnologías

Volvo Penta está ayudando a impulsar futuro del sector marítimo con la última tecnología en los campos de la sostenibilidad, la automatización, la electrificación y la conectividad. El Grupo anunció su ambición de ser una empresa de emisiones cero para 2050, a más tardar. De esta forma, se ha comprometido con la Science-Based Targets Initiative (SBTI) (iniciativa de metas basadas en la ciencia) con objetivos y hojas de ruta que se establecerán durante 2021. Para apoyar estos objetivos de sostenibilidad, Volvo Penta está acelerando sus esfuerzos para alcanzar cero emisiones, a través de combustibles renovables, eléctricos e híbridos libres de fósiles.

Ambiciones de sostenibilidad

Volvo Penta ya ha comenzado a reducir las emisiones y aumentar la eficiencia del combustible a través de su gama de productos, como su exclusivo sistema IPS Volvo Penta y la tecnología IMO III, que permite grandes reducciones de emisiones. También ha asumido compromisos para un enfoque de economía circular a través de productos remanufacturados disponibles en toda su gama marina, incluido el IPS. La compañía también está aprovechando los beneficios de años de trabajo en I+D en combustibles renovables, electromovilidad y pilas de combustible de hidrógeno, así como nuevas asociaciones. El nuevo compromiso con el SBTI acelerará estos esfuerzos.

"Parte del enfoque de la empresa se centra en el operador", dice Mellquist, "mirando por el aumento de la eficiencia, tiempo de actividad, productividad, etc.". En este sentido el IPS un sistema de propulsión completo e integrado, desde el puesto de pilotaje, pasando por el motor, hasta las hélices. Gracias a esto el aumento de la calidad y la fiabilidad es considerable. El sistema Volvo Penta IPS está diseñado con la maniobrabilidad como característica principal y ofrece una estructura sólida. Además la aceleración de los barcos equipados con Volvo Penta IPS es mucho más rápida, como también lo es su velocidad máxima.

Igualmente, junto con el sistema de control electrónico de la embarcación o EVC (Electronic Vessel Control), ofrece un rendimiento y una seguridad óptimos. El EVC proporciona completas prestaciones de supervisión, protección y diagnóstico tanto para el motor como para la transmisión. Por otro lado, el diseño de la instalación del sistema IPS hace que la cámara de máquinas sea más pequeña y compacta, por lo que se crea un espacio de uso a bordo bastante mayor.

Transformación mirando al futuro

Volvo Penta ha estado trabajando en los campos de automatización marina, conectividad y electrificación durante algunos años para ayudar a mejorar el medio ambiente y la experiencia para el operador. La automatización y la digitalización ayudan a los operadores a centrarse en la tarea en cuestión de una manera segura. "Se trata de diseñar una experiencia pensando en la facilidad, la precisión y la seguridad", explica Mellquist. "El Grupo Volvo también está ampliando su enfoque de automatización, donde creemos que podemos beneficiarnos y aprender del sector del transporte comercial y aplicar las mejores prácticas para su uso en el mar". Además, la compañía cuanta con el Easy Connect , una aplicación que permite a los propietarios de barcos conectarse a los datos del motor, el barco y la ruta de su barco directamente en su teléfono inteligente o tableta. El sistema Easy Connect de Volvo Penta se combina con una interfaz Bluetooth integrada instalada en el barco, que transfiere datos.

Electromovilidad

Por último, y quizás el campo de desarrollo más emocionante en el camino hacia cero emisiones, es la electromovilidad. Basándose en el conocimiento del Grupo Volvo sobre electrificación en el sector del transporte comercial, Volvo Penta está adaptando ahora esta tecnología para aplicaciones marinas.

"Estamos investigando casos de negocio viables, aprendizaje y pruebas", explica Mellquist. "Aprovechamos nuestro enfoque de sistema totalmente integrado, pero para lograrlo debemos trabajar en estrecha colaboración con socios y clientes, especialmente en las primeras fases de desarrollo. Un ejemplo reciente es una colaboración con Danfoss Editron y el operador danés MHO & Co.".

FERIAS Y EVENTOS

NACIONALES

PALMA SUPERYACHT SHOW 2020

Palma de Mallorca, España
30/04/2021 - 04/05/2021

MEDITERRANEAN PORTS AND SHIPPING

Valencia, España
27/04/2021 - 29/04/2021

WORLD MARITIME WEEK

Bilbao, España
05/10/2021 - 07/10/2021

NAVALIA

Vigo, España
24/05/202226/05/2022

PALMA INTERNATIONAL BOAT SHOW

Palma, España
30/04/2021 - 04/05/2021

INTERNACIONALES

EMD - EUROPEAN MARITIME DAY

Den Helder, Holanda
20/05/2021 - 21/05/2021

SEATRADE EUROPE

Hamburgo, Alemania
08/09/2021 - 10/09/2021

ION INSTITUTE OF NAVIGATION

Miami, Estados Unidos
20/09/2021 - 24/09/2021

MOC MEDITERRANEAN OFFSHORE

Alexandria, Estados Unidos
12/10/2021 - 14/10/2021

SMM HAMBURGO

Hamburgo, Alemania
06/09/2022 - 09/09/2022

GUÍA DEL COMPRADOR

1. Equipo propulsor

- 1.a. Motores diesel.
- 1.b. Motores auxiliares.
- 1.c. Reductores e inversores-reductores.
- 1.d. Acomplamientos elásticos.
- 1.e. Embragues y frenos. Tomas de fuerza.
- 1.f. Líneas de ejes.
- 1.g. Hélices.
- 1.h. Impulsores laterales.
- 1.i. Propulsores cicloidales
- 1.j. Coponentes de motores diesel.
- 1.k. Turbocompresores.
- 1.l. Arrancadores Oleohidráulicos.
- 1.m. Otros elementos de equipo propulsor.

2. Auxiliares de maquinas

- 2.a. Grupos electrógenos.
- 2.b. Calderas y sus accesorios.
- 2.c. Compresores de aire de arranque.
- 2.d. Botellas de aire de arranque.
- 2.e. Bombas y equipos de bombeo.
- 2.f. Purificadoras y módulos "booster".
- 2.g. Separadores de sentina.
- 2.h. Intercambiadores de calor.
- 2.i. Tubería flexible.
- 2.j. Válvulas y su control.
- 2.k. Filtros.
- 2.l. Compensadores y juntas de dilatación.
- 2.m. Accesorios para sistemas de tubería.
- 2.n. Generadores de A.D.
- 2.ñ. Tratamiento de aguas residuales.
- 2.o. Incineradores de residuos.
- 2.p. Calefacción de tanques.
- 2.q. Otros auxiliares de Máquinas.

3. Equipo de cubierta

- 3.a. Servotimones.
- 3.b. Cabrestantes.
- 3.c. Molinetes.
- 3.d. Anclas.
- 3.e. Grúas de a bordo.
- 3.f. Maquinillas de pesca.
- 3.g. Haladores.
- 3.h. Botes salvavidas, de rescate y auxiliares.
- 3.i. Pescantes.
- 3.j. Accesorios de Salvamento y seguridad.

4. Elementos de casco arboladura y jarcia

- 4.a. Portillos y ventanas.
- 4.b. Limpiaparabrisas y vistas-claras.
- 4.c. Palos, plumas y posteleros.
- 4.d. Containers.
- 4.e. Motonería y herrajes.
- 4.f. Cables y accesorios.
- 4.g. Cordelería.
- 4.h. Artes de pesca y sus accesorios.
- 4.i. Sirenas.

5. Electricidad naval

- 5.a. Alternadores y dinamos.
- 5.b. Motores eléctricos.
- 5.c. Cuadros de distribución.
- 5.d. Conductores eléctricos y sus accesorios.
- 5.e. Luces de navegación.
- 5.f. Teléfonos.
- 5.g. Telégrafos de órdenes.
- 5.h. Instalaciones eléctricas “llave en mano”.

6. Electrónica naval

- 6.a. Transmisores, receptores y estaciones de radio.
- 6.b. Radioteléfonos..
- 6.c. Radar.
- 6.d. Comunicaciones por satélite.
- 6.e. Comunicaciones interiores.
- 6.f. Simulación
- 6.g. Control de tráfico marítimo.

7. Habilitación, refrigeración, aire acondicianado

- 7.a. Paneles.
- 7.b. Pavimentos.
- 7.c. Mobiliario.
- 7.d. Habilitación.
- 7.e. Equipo de fonda.
- 7.f. Equipo frigorífico.
- 7.g. Equipo de aire acondicionado.
- 7.h. Equipo de ventilación.
- 7.i. Aislamientos.
- 7.j. Otros elementos de habilitación.

8. Equipo e instalaciones especiales

- 8.a. Protección Catódica.
- 8.b. Limpieza de Tanques.
- 8.c. Gas Inerte.
- 8.d. Automación Naval.
- 8.e. Inst. detec. y extinc. incendios.
- 8.f. Control y cálculos de carga.
- 8.g. Hidráulica y Neumática.
- 8.h. Proceso de pescado.
- 8.i. Ayuda a la navegación.
- 8.j. Otros equipos e inst. especiales.

9. Otros equipos y materiales

- 9.a. Material siderúrgico.
- 9.b. Piezas y estructuras de metales no férreos.
- 9.c. Materiales no metálicos para construcción naval.
- 9.d. Soldadura y oxicorte.
- 9.e. Tratamiento de superficies.
- 9.f. Pinturas marinas.
- 9.g. Productos químicos para la marina.
- 9.h. Juntas y empaquetaduras.
- 9.i. Combustibles y lubricantes.
- 9.j. Instrumentos de medida.
- 9.k. Gases industriales.
- 9.l. Herramientas.
- 9.m. Material de protección y seguridad.
- 9.n. Fabricación de componentes mecánicos

10. Servicios

- 10.a. Oficinas técnicas.
- 10.b. Medición de vibraciones, ruidos y potencia.
- 10.c. Varaderos.
- 10.d. Instalación, reparación, mantenimiento.
- 10.e. Aplicación de pinturas y recubrimientos..
- 10.f. Astilleros.
- 10.g. Compañías de remolcadores.

Si está interesado en que su empresa aparezca de forma destacada en la Guía del Comprador de Rotación, o quiere realizar alguna modificación de sus datos, por favor, contacte con nosotros:

Ignacio Vázquez León. Tel.: +34 91 339 6318 / Móvil: +34 680 641 942
Email: ivazquez@grupotpi.es

1. Equipo propulsor

1.a. Motores diésel

ANGLO BELGIAN CORPORATION, N. V.
Avda. de Vigo, 15 - Entlo oficina. 9. 36003 Pontevedra España
☎ 986 101 783 - FAX: 986 101 645
e-mail: br@abcdiesel.be

Motores diesel marinos, propulsores y auxiliares. Motores terrestres. De 400 a 5.000 CV.

ASFIBE-OREMAR, S.A.
www.oremar.net

BARLOWORLD FINANZAUTO
Avda. de Madrid nº 43
Arganda del Rey - 28500 Madrid
☎ 901 130 013
www.barloworld.finanzauto.es

Motores propulsores y auxiliares desde 63 HP.

CUMMINS SPAIN, S.L.
Av. Sistema Solar, 27 - Naves 1 y 2 - 28830 San Fernando de Henares (Madrid)
☎+34 916 787 600 / **FAX:** +34 916 760 398
www.marine.cummins.com
E.mail: mariano.lopez@cummins.com

Motores propulsores de 75 a 2.500 CV. y auxiliares desde 50 a 2.100 CV. Asistencia técnica y repuestos.

DIESEL PARTS SUPPLIER S,L.U
www.dieselparts.com

AQUÍ pueden ir los datos de su empresa: Razón Social, domicilio, teléfono, télex y fax, seguidos de una breve descripción de los productos correspondientes al apartado en cuestión.

Son datos bien situados, bien clasificados, fáciles de consultar.
Vea las condiciones en la primera página de esta Guía.

SIEMENS
Ingenio para la vida
Barrio Olkia s/n - 20759
Zumaia (Guipuzcoa). Apdo. 30
☎ 943 865 200 - **Fax:** 943 865 150
www.siemens.es

Motores marinos propulsores de 450 a 1750 CV

HIMOINSA, S.L.
Ctra. Murcia San Javier, Km. 23,600
30730 (San Javier-Murcia)
☎ 968 191128 / 902 191128 **FAX:** 968 33 40 99
E-mail:info@himoinsa.com
http://www.himoinsa.com

Motores diesel marinos IVECO MOTORS, propulsores y auxiliares de 57 a 1.200 C.V.

MAN DIESEL & TURBO ESPAÑA S.A.U.
Pedro Teixeira,
8-10º - 28020 Madrid
☎ 91 411 14 13 - **FAX:** 91 411 72 76
www.mandieselturbo.com
sales-spain@mandieselturbo.com

Motores propulsores y auxiliares semirrápidos desde 430 kW y motores de dos tiempos hasta 97.3 MW. Sistemas completos de propulsión. Repuestos. Talleres en Valencia y Las Palmas

MAQUINAS MARINAS, S.L.
www.maqmar.com

MOS MARINE, S.L.
www.mosmarine.es

SCANIA HISPANIA, S.A.
Avda. de Castilla, 29 Polg. San Fernando I San Fernando de Henares (Madrid)
☎ 91 678 80 00* - **FAX:** 91 678 80 89

Motores propulsores y auxiliares desde 300 HP hasta 800 HP

SKANDIAVERKEN-MOTORES ECHEVARRIA, s.a.
www.skandiaverken.com

TALLERES NASIO, S.L.
www.talleresnasio.com

TALLERES LUIS PIÑEIRO, S.L.
www.talleresluispineiro.com

TRANSFORMADOS MARINOS, S.A.L.
Pol. Zerradi, 4-20180 Oiartzun (Guipuzcoa)
☎ 94 349 12 84 - **FAX:** 94 349 16 38
www.transmarsa.com
E-mail: transmar@transmarsa.com

Motores diesel Perkins y Lombardini hasta 200 HP

TRANSDIESEL, S.A.
www.transdiesel.es

VETUS HISPANIA, S.A.
www.vetus.nl 1a

VOLVO PENTA ESPAÑA, S.A.
Ctra. De la Coruña, km. 11,5.
C/ Basauri, 7-9. / 28023 – MADRID
☎ 91 372 78 00
FAX: 91 768 07 14

Motores diesel marinos, propulsores y auxiliares, de 9 a 550 CV.

WARTSILA IBÉRICA, S.A.
www.wartsila.com

1.b. Motores auxiliares

BARLOWORLD FINANZAUTO
Avda. de Madrid nº 43
Arganda del Rey - 28500 Madrid
☎ 901 130 013
www.barloworld.finanzauto.es

Motores auxiliares hasta 2.300 CV.

SIEMENS
Ingenio para la vida
Barrio Olkia s/n - 20759
Zumaia (Guipuzcoa). Apdo. 30
☎ 943 865 200 - **Fax:** 943 865 150
www.siemens.es

Motores marinos propulsores de 450 a 1750 CV

JL DIEZ

TALLERES LUIS PIÑEIRO, S.L.
www.talleresluispineiro.com

VOLVO PENTA ESPAÑA, S.A.
www.penta.volvo.se

SOLE DIESEL, S.A.
www.solediesel.com

WARTSILA IBÉRICA, S.A.
www.wartsila.com

1.c. Reductores e inversores

CENTRAMAR
C/ Newton 1, Edificio 3 nave 6
Polígono Neinor
28914 LEGANES (Madrid)
☎ 91 665 33 30
www.centramar.com
E-mail:centramar@centramar.com

Mekanord – Borg Warner – Velvet Drive -Walter V Drives - Deep Sea Seals – Felsted – Metalastik.

Mandos de Control y Sistemas de Gobierno, Sistemas de escape, Paneles insonorizantes, Sistemas de alineación para ejes de hélice, Inversores reductores, Embragues reductoras HPV, Cierres de bocina, Cajas de reenvío, Cables para mandos, Soportes elásticos, Tomas de fuerza, Asistencia técnica a talleres profesionales y náuticas.

SIEMENS
Ingenio para la vida
Barrio Olkia s/n - 20759
Zumaia (Guipuzcoa). Apdo. 30
☎ 943 865 200 - **Fax:** 943 865 150
www.siemens.es

Motores marinos propulsores de 450 a 1750 CV

MASSON MARINE IBERICA
Avda. San Pablo, 28. Nave 22
28823 COSLADA (Madrid)
☎ +34 91 6714766
Fax: +34 91 6747833
E-mail: a.elmeskini@masson-marine.com
www.masson-marine.com

Reductores-inversores desde 300 hasta 10.000 KW con PTO, PTI y Frenos para paso fijo y variable.

VULKAN ESPAÑOLA, S.A.
www.vulkan.com

1.d. Acoplamientos elásticos

STROMAG ESPAÑOLA S.A
www.stromag.es

1.e. Embragues y frenos toma de fuerza

FU IBERICA
www.fuiberica.com

GOIZPER S.COOP.LTDA.
www.goizper.com

ZF SERVICES ESPAÑA, S.L.U.
Avda. Fuentemar, 11
28823 COSLADA (Madrid)
☎ 91 485 26 90
FAX: 91 485 00 36

Reductores inversores y equipos completos de transmisión y propulsión, tanto de paso fijo como variable, hasta 10.000 Kw.

1.f. Líneas de ejes

☎ 986 29 46 23
FAX: 986 20 97 87
Cm. Romeu 45
36213 Vigo
www.halfaro.com

Casquillos y cierres de bocina SUPREME; SUBLIME.

IPYESA
www.ipyesa.com 1g

1.g. Hélices

FUNDICIONES ADRIO
Jacinto Benavente, 61
36202 Vigo (Pontevedra)
☎ 986 23 36 02
FAX: 986 20 42 48
fundiciones@adrio.com – www.adrio.com

Hélices clásicas – Hélices en tobera
Reparación de todo tipo de hélices
Hélices de paso variable

SIEMENS
Ingenio para la vida
Barrio Olkia s/n - 20759
Zumaia (Guipuzcoa). Apdo. 30
☎ 943 865 200 - **Fax:** 943 865 150
www.siemens.es

Motores marinos propulsores de 450 a 1750 CV

HELICES Y SUMINISTROS NAVALES, S. L.
C/ Botánica,77-79
08908 L'Hospitalet
BARCELONA
☎ +34 93 221 80 52 - FAX: +34 93 221 85 49
www.barcelonapropellers.com
E-mail: info@barcelonapropellers.com

Cálculo de la hélice adecuada a su embarcación. Fabricación de equipos propulsores. Hélices monobloc y plegables. Líneas de Ejes. Arbotantes

MASSON MARINE IBERICA
Avda. San Pablo, 28. Nave 22
28823 COSLADA (Madrid)
☎ +34 91 6714766
Fax: +34 91 6747833
E-mail: a.elmeskini@masson-marine.com
www.masson-marine.com

Hélices y equipos completos de paso variable hasta 10.000 KW

1.h. Impulsores laterales

ROLLS ROYCE- ULSTEIN ESPAÑA, S.A.
www.rolls-royce.com

VOITH TURBO
www.voithturbo.com.com

WIRESA-WILMER REPRESENTACIONES
www.shottel.com

1.i. Propulsores cicloidales

TRANSFORMADOS MARINOS, S.L. TRANSMAR
www.transmarsa.com

1.j. Componentes de motores diesel

CASCOS NAVAL, S.L.
www.cascosnaval.com

EDELNORT
www.edelnort.com
San Sebastián - Guipúzcoa (SPAIN)
TEL: (34) 902 403646
FAX: (34) 902 403647
E-mail: comercial@edelnort.com
Veracruz - MEXICO
TEL: (52)(229) 100 3786
FAX: (52)(229) 100 3786
E-mail: mexico@edelnort.com

EURODIVON, S.L.
C/ Del Almirante,15-1º
Dcha - 28004 MADRID
☎ 91 524 07 15
91 524 04 71 **FAX:** 91 523 56 70
www.divon.es
E-mail: eurodivon@eurodivon.com

Repuestos originales y acondicionados, con certificado, para Motores MAN/B&W y SULZER. de Damen Schelde Marine Services (DSMS). Centrifugdoras WESTFALIA y ALFA LAVAL de KET MARINE. Intercambiadores de calor.

JUNTAS INDUSTRIALES Y NAVALES
www.juntasindustriales.com

MAQUINAS MARINAS, S.L. MAQ - MAR
Pol.110 - C/ Txatxamendi, 35
20100 LEZO (Guipuzcoa)
☎ 943 34 46 04 - FAX: 943 52 48 94
E-mail: maqmar@euskalnet.net

Válvulas para motores. Guías. Asientos. Cojineyes. Cuerpos de válvulas. Representante para España de ZANZI S. p. A.

MOS MARINE
www.mosmarine.es

SEYBER REPRESENTACIONES
www.seyber.com

Rolloy MARINE
Shaft Components
www.rolloymarine.com
C/García Camba 6, Oficina 403
36001 Pontevedra
☎ 692.549.549
info@rolloymarine.com
S-T DIESEL AND MARINE GROUP

Repuestos para motores Diesel y Gas. Repuestos y servicio para Cierres de Bocina. Componentes linea de ejes

SUMIMAR, TECHNICAL SERVICES, S.L.
Abendaño, 6
Polig.Ind. 108
20100 Lezo (Guipuzcoa)
☎ +34 43 26 00 41 (6 lines)
FAX: +34 43 49 25 70

Válvulas, cojinetes, camisas, pistones, aros, Cigüeñales. Repuestos para bombas, depuradoras, etc.

BARVIZ

TALLERES BARBERÁ, S.A. (BARVIZ)
Av. Port de Caro, 19.
43520 ROQUETES (Tarragona).
☎+34 977500574- **Fax:** 34 977504011
email: barviz@barviz.com / www.barviz.com

Segmentos/aros de pistón para motores marinos, compresores, sector industrial, hidráulico y ferroviario

1.k. Turbocompresores

ABB SISTEMAS INDUSTRIALES, S.A. (DIVISION TURBOCOMPRESORES)
www.abb.es

TURBO CADIZ
www.turbocadiz.com

TURBOVIGO10, S.L.
www.turbovigo10.com

1.l. Arrancadores Oleohidráulicos

FLUIDMECÁNICA
www.fluidmecanica.com

HIDRACAR S.A.
Pol. In Bufalvent. C/Ramón Farguell, 71
08243 Manresa - Barcelona, Spain
☎ 93 833 02 52 - **FAX:** 93 833 19 50
www.hidracar.com / E-mail: hidracar@hidracar.com

Arrancadores oleohidráulicos para motores diesel, dinamómetros y acumuladores hidroneumaticos.

QUINTAS & QUINTAS
www.quintasespana.com

TRI-SEHICO, S.L.
www.trisehico.com

1.m. Otros elementos de equipo propulsor

ATLAS COPCO
www.atlascopco.com

BERG PROPULSION ESPAÑA
www.bergpropulsion.com

MAQ-MAR
www.maqmar.com

MOTORES ECOLOGICOS
www.motoresecologicos.es

MTU IBERICA PROPULSION Y ENERGIA
www.mtu-online.com

PROGENER (PROPULSION Y GENERACION, S.A.)
www.progener.es

PROPULSION NAVAL, S.L.
www.propulsionnaval.com

REINTJES ESPAÑA, S.A.
www.reductores-reintjes.es

SERVO SHIP, S.L.
www.servoship.com

2. Auxiliares de máquinas

2.a. Grupos electrógenos

ABAMOTOR, S.L.
www.abamotor.com

BARLOWORLD FINANZAUTO
www.barloworld.finanzauto.es

SIEMENS
Ingenio para la vida
Barrio Olkia s/n - 20759
Zumaia (Guipuzcoa). Apdo. 30
☎ 943 865 200 - **Fax:** 943 865 150
www.siemens.es

Motores marinos propulsores de 450 a 1750 CV

HIMOINSA THE ENERGY

HIMOINSA, S.L.
Ctra. Murcia San Javier, Km. 23,600
30730 (San Javier-Murcia)
☎ 968 191128 / 902 191128 **FAX:** 968 33 40 99
E-mail:info@himoinsa.com
http://www.himoinsa.com

Grupos electrógenos marinos de 5 a 2.500 KVA.

LEROY SOMER IBÉRICA, S.A.
www.leroy-somer.com

VOLVO PENTA

VOLVO PENTA ESPAÑA, S.A.
Ctra. De la Coruña, km. 11,5.
C/ Basauri, 7-9. / 28023 – MADRID
☎ 91 372 78 00
FAX: 91 768 07 14

Grupos electrógenos completos desde 100 a 2.500 kW.

2.b. Calderas y sus accesorios

VULCANO-SADECA, S.A
www.vulcanosadeca.es

2.c. Compresores de aire de arranque

ATLAS COPCO, S.A.E.
Avda. José Garate, 3
Apt. 43
28820 COSLADA (Madrid)
☎ 91 627 92 20 - FAX: 91 627 91 96
E-mail: miguel.angel.asensio@atlascopco.com

Compresores para arranque motores marinos. Compresores para servicios generales. Clasificados por: Lloyd, BV, DNV, G-Lloyd, RINA, etc.

ARIZAGA BASTARRICA Y CIA., S.A.
www.abc-compressors.com

COMPRESORES ABC, S.A.
www.abc-compressors.com

RUBEDA TECNICA EUROPEA, S.L.
www.rubedate.com

2.d. Botellas de aire de arranque

INDUSTRIAS TECNICAS DE GALICIA, S.A.
Monte Faquiña, 56
E-36416 MOS (Pontevedra)
☎ +34 986 487 835
FAX: +34 986 486 807
www.integasa.com
e-mail:info@integasa.com

Botellas de aire de arranque y recipientes a presión

2.e. Bombas y equipos de bombeo

ABS BOMBAS, S.A.
www.absgroup.com.es

BOMBAS AZCUE, S.A.
www.bombasazcue.com

BOMBAS ERCOLE MARELLI, SRL
www.marellipumps.com

BOMBAS TRIEF, S.L.
www.bombastrief.es

CERVIMAR, S.L.
www.cervimar.com

HAMMELMANN, S.L.
www.hammelmann.es

KSB-BOMBAS ITUR, S.A.
www.itur.es

MAQUINAVER, S.A
www.maquinaver.es

NORMECANICA, S.A.
www.normecanica.es

STERLING FLUID SYSTEMS SPAIN S.A.
www.sterlingfluidsystems.com

2.f. Purificadoras y módulos "booster"

CERVIMAR
TECNOLOGÍA A TU MEDIDA

CERVIMAR, S.L.
Tomás Alonso, 269
36208 VIGO (Pontevedra)
☎ 986 20 64 42 / **FAX:** 986 20 44 50

Purificadoras para combustibles y aceites lubricantes. Módulos de alimentación de combustible («boosters»).

WESTFALIA
www.westfalia-separator.com

2.g. Separadores de sentina

DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA,S.A.
Crta. Castro Meiras,
Tuimil/Sequeiro,
1550 Valdoviño
(CORUÑA).
☎ 34 981 494 000, **FAX:** 3 49 814 863 52
E-MAIL: commercial@detegasa.com
www.detegasa.com

Separadores de sentinas y monitores.Para el control de hidrocarburos según el anexo I de Marpol. Homologados según IMO-MEPC 60 (33)
Fácil instalación, operación y mantenimiento.

AQUÍ pueden ir los datos desu empresa: Razón Social, domicilio, teléfono, télex y fax, seguidos de una breve descripción de los productos correspondientes al apartado en cuestión.

HELENO ESPAÑOLA DE COMERCIO, S.L.
Avda. de Madrid 23, Nave 6
28340 Valdemoro (MADRID)
☎ 91 809 52 98 / **FAX:** 91 895 27 19

Separadores de aguas de Sentinas

DISMARTE ANGEL ALONSO S.L
www.dismarte.es

2.h. Intercambiadores de calor

INDUSTRIAS TECNICAS DE GALICIA, S.A.
Monte Faquiña, 56
E-36416 MOS (Pontevedra)
☎ +34 986 487 835
FAX: +34 986 486 807
www.integasa.com
e-mail:info@integasa.com

Botellas de aire de arranque y recipientes a presión

2.i. Tubería flexible

WIRZEMANN

2.j. Válvulas y su control

COMEVAL S.L.
www.comeval.es

FERNANDEZ JOVE, S.A.
www.fernandezjove.com

GERMAR IBÉRICA, S.A.
Tomás A. Alonso, 154 - 36208 VIGO -SPAIN
☎ +34 986 29 51 58 - **Fax:** +34 986 21 04 66
e-mail: ingysin@ibergesa.com

Agentes Generales para España y Portugal de "AKO REGELUNGSTECHNIK GMBH". Fabricantes de válvulas de regulación de dos y tres vías destinadas a circuitos de agua y aceite en centrales en general. Motores diésel y Astilleros a nivel mundial. Servicio Técnico, primeros equipos y recambios

2.k. Filtros

FACET IBÉRICA, S.A.
www.facetinternational.ne

FILTROS B. MARTEN, S.L.
www.filtrosbmarten.com

2.l. Compensadores y juntas de dilatación

COMPENSADORES Y DILATADORES DEL NORTE,S.L.(CODINOR)
www.codinor.com

VILANOVA Y CRUZ
www.vilanovaycruz.com

WITZENMAN

2m. Accesorios para sistemas de tubería

SUMAR, S.L.
www.roxsystem.com

2.n. Generadores de A.D.

HELENO ESPAÑOLA DE COMERCIO, S.L.
Avda. de Madrid 23, Nave 6
28340 Valdemoro (MADRID)
☎ 91 809 52 98 / **FAX:** 91 895 27 19

Generadores de Agua Dulce

MARNORTE WATERMAKERS, S.L.U.
Bildosola Industrialdea, Pabellon G-10
48142 ARTEA (Bizkaia) SPAIN
☎ +(34) 946 574 103 - **FAX:** +(34) 946 574 102
E.MAIL: marnorte@marnorte.com

Especialistas en fabricación de generadores de agua dulce para buques. Progrma de fabricación desde 0,7 m³/día hasta 160 m³/ día. Otras capacidades a petición.

2.ñ. Tratamiento de aguas residuales

DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA,S.A.
Crta. Castro Meiras, Tuimil/Sequeiro, 1550 Valdoviño (CORUÑA).
☎ 34 981 494 000, **FAX:** 3 49 814 863 52
E-MAIL: commercial@detegasa.com
www.detegasa.com

Plantas de tratamiento de aguas. De tipo Biológico y Físico-Químico. Homologadas según IMO-MEPC 2(VI).

2.o. Incineradores de residuos

DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA,S.A.
Crta. Castro Meiras, Tuimil/Sequeiro, 1550 Valdoviño (CORUÑA).
☎ 34 981 494 000, **FAX:** 3 49 814 863 52
E-MAIL: commercial@detegasa.com
www.detegasa.com

INCINERADORES MARINOS: Para la Gestión de Residuos Marinos según los anexos V y VI de Marpol.-Homologados según IMO-MEPC 76(40)-Fácil instalación, operación y mantenimiento.

2.p. Calefacción de tanques

INDUSTRIAS TECNICAS DE GALICIA, S.A. (INTEGASA)
www.integasa.com

2.q. Otros auxiliares de Máquinas

INCOMIMEX ,S.L.
www.incomimex.com

LANKHORST EURONETE ESPAÑA, S.L.
www.lankhortseuronete.es

3. Equipo de cubierta

3.a. Servotimones

EQUINORD, S. L.
Pol. La Baileta - C/A, nº 11
08348 Cabrils (Barcelona)
☎ 93 753 10 18 / **FAX:** 93 753 38 19
E-mail:info@equinord.es

Servomotores "Bruselle" hasta 350 TxM homologados por astilleros españoles.

3.b. Cabrestantes

HIDROFERSA-FABRICA DE CHAVIN, S.A.
www.hidrofersa.com 3b

3.c. Molinetes

EQUINORD, S. L.
Pol. La Baileta - C/A, nº 11
08348 Cabrils (Barcelona)
☎ 93 753 10 18 / **FAX:** 93 753 38 19
E-mail:info@equinord.es

Molinetes, Chigres y cabrestantes "Bruselle" para todo tipo de buques.

3.d. Ancla

TRILLO anclas&cadenas
Parque Empresarial de Coirós, Parcela 10
15316 Coirós (La Coruña)
☎ 981 17 34 78 / **FAX:** 981 29 87 05

Cadenas y anclas para buques. Gran stock permanente.

3.e. Grúas de a bordo

HERMANOS TOIMIL
www.toimilgruas.com

INDUSTRIAS GUERRA, S.A.
www.iguerra.com

MYCSA
Sierra de Guadarrama, 2-A
Parque Empresarial San Fernando, Apdo. 1026
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
☎ 91 660 04 60 - **FAX:** 91 660 04 61
E-mail: mycsa@mycsamulder.es
E-mail: www.mycsamulder.es

Grúas hidráulicas articuladas Palfinger, desde 1,2 hasta 70,2 ton x m.

3.f. Maquinillas de pesca

MAPSA S.L. MAQUINARIA NAVAL

MAQUINARIA NAVAL MAPSA, S.A.
Virgen de Nuria, 21
08400 Granollers (Barcelona)
☎ 93 870 94 00 / **FAX:** 93 870 94 00

Maquinillas de arrastre y cerco

TALLERES CARRAL, S.L.
www.tallerescarral.com

3.g. Haladores

IRC-INTERNAC. REDES Y CUERDAS
www.ircsa.com

HATLAPA
www.hatlapa.de

INDUNOSFOR S.L.
Rua Tomada, 74 Navia
36212 VIGO (Pontevedra)
☎ +34 986 24 03 37 - **FAX:** +34 986 24 18 35
E-mail: indunosfor@indunosfor.com
www.indunosfor.com

Maquinaria hidráulica para la pesca. Haladores automáticos de palangre marca registrada NOSFOR."

MARSYS, S.A.
www.marsys.org

3.h. Botes salvavidas, de rescate y auxiliares

DUARRY S.A.
www.duarry.com

INYECCIONES Y DISEÑOS
www.narwhal.es

TALLERES LOPEZ VILAR S.L.

TALLERES LOPEZ VILAR, S.L.
Parcela nº 62 - Pol. A Tomada
15940 Pobra do Caramiñal (La Coruña)
☎ 981 87 07 58 - **FAX:** 981 87 07 62
E-mail: america@lopezvilar.es

SPEED-BOAT para atuneros. Respetos YANMAR y CASTOLDI. Reparaciones.

ZODIAC ESPAÑOLA, S.A.
www.zodiasolas.com

3.i. Pescantes

NASAS MOREIRA, S.L
nasasmoreira.turincon.com

3.j. Accesorios de Salvamento y seguridad

LALIZAS ESPÑA S.L.
www.lalizas.es

NOR RUBBER
www.norrubber.com

ORIO Y CIA, S.L.
www.orioycia.com

PEFIPRESA, S.A.
www.pefipresa.com

AQUÍ pueden ir los datos de su empresa:
Razón Social, domicilio, teléfono, télex y fax, seguidos de una breve descripción de los productos correspondientes al apartado en cuestión.

SASEMAR
www.sasemar.es

SASEMAR
www.sasemar.es

SSM SISTEMAS DE SEGURIDAD MARINA
www.ssm.es

TECNOSHIP MARINE

TRIDENTE, S.L.
www.vigonet.com/tridente

VIKING LIFE-SAVING EQUIPMENT IBÉRICA, S.A.
www.viking-life.com

4. Elementos de casco, arboladura y jarcia

4.a. Portillos y ventanas

LA AUXILIAR NAVAL
Gabriel Aresti, 2
48940 Lamiaco - Leioa (Vizcaya)
☎ (34) 94 463 68 00 - 463 69 11
FAX: (34) 94 463 44 75 - 463 99 21
e-mail: laauxiliarnaval@laauxiliarnaval.eu

Portillos y ventanas calentadas, antifuego, etc. de acuerdo a las normas internacionales.

4.b. Limpiaparabrisas y vistas-claras

DIVON, S.L.
C/ Del Almirante,15-1° Dcha.
28004 MADRID
☎ 91 524 07 15 / 91 524 04 71
FAX: 91 523 56 70
www.divon.es E-mail: divon@divon.es

Limpiaparabrisas y Vista-Claras de todo tipo. SPEICH, KREIPKE MARINE. Pantallas antideslumbrantes de SOLAR SOLVE

LA AUXILIAR NAVAL
Gabriel Aresti, 2
48940 Lamiaco - Leioa (Vizcaya)
☎ (34) 94 463 68 00 - 463 69 11
FAX: (34) 94 463 44 75 - 463 99 21
e-mail: laauxiliarnaval@laauxiliarnaval.eu

Limpiaparabrisas y vistaclaras para todo tipo de embarcación.

4.c. Palos, plumas y posteleros

AMARE MARIN, S.L.
www.amaremarin.com

ASCENSORES ENOR, S.A.
www.enor.es

DTA (DESARROLLO TECNICAS PARA ASTILLEROS)
www.dTa.es

SLING SUPPLY INTERNATIONAL, S.A.
www.slingsintt.com

TALLERES BARBERA, S.A.
www.intersoft.net/barviz

TALLERES MANAIN, S.L.
www.talleresmanain.com

4.d. Containers

TEC CONTAINER, S.A.
www.teccontainer.com

4.e. Motonería y herrajes

VICINAY MARINE, S.L.
www.vicinaycadenas.net

4.f. Cables y accesorios

CABLES Y ALAMBRES ESPECIALES, S.A.
www.cablesyalambres.com

CableControl
Juan de Juanes, 7 - nave 8
08902 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)
☎ 93 336 98 12 - FAX: 93 261 89 11
E-mail: cables@cablescontrolcastillo.com
www.cablecontrolcastillo.com

Mandos a bolas CBA flexball-Palancas de mando CBA-Fabricación de cables especiales

ITSASKORDA, S.L
www.itsaskorda.es

ROXTEC
www.roxtec.com

4.g. Cordelería

CABOS Y REDES, S.A.
www.cabosyredes.com

REDES SALINAS
www.redessalinas.com

REDES SINTETICAS, S.A.
www.redsinsa.com

REDESMAR S.A.
www.redesmar.com

4.h. Artes de pesca y sus accesorios

A POUTADA, s.l.
www.apoutada.com

AIRCONTROL, S.A.
www.aircontrol.es

EURORED
www.eurored.org

EURORED VIGO, S.L.
www.euroredvigo.com

Mapsa S.L.
MAQUINARIA NAVAL

MAQUINARIA NAVAL MAPSA, S.A.
Virgen de Nuria, 21
08400 Granollers (Barcelona)
☎ 93 870 94 00 / **FAX:** 93 870 94 00

Puertas hidrodinámicas, ganchos, giratorios, grilletes.

SANTYMAR, S.A.
www.santymar.com

SIMRAD SPAIN S.L
www.simrad.com

UNITOR SERVICIOS NAVALES, S.A.

ZUNIBAL, S.L.
www.zunibal.org

4.i. Sirenas

DIVON, S.L.
C/ Del Almirante,15-1° Dcha. 28004 MADRID
☎ 91 524 07 15 / 91 524 04 71
FAX: 91 523 56 70
www.divon.es
E-mail: divon@divon.es

KOCKUMS TYFON. Sirenas neumáticas, eléctricas y electrónicas. Aprobación IMO en todo el mundo.

5. Electricidad naval

ELECPASAIA
ELECPASAIA, S.L.
Web.: www.elecpasaia.com ☎ 943 39 84 46

Instalaciones Eléctricas Navales Automatización de Buques (AMS, PMS, Aut. Load Sharing…) Proyectos llave en mano y reformas

IENISA 5

NAVICO MARINE ELECTRONICS
www.navico.es

SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA, S.A.
www.schneider-electric.com

5.a. Alternadores y dinamos

ABS EUROPE LTD.
www.eagle.org

5.b. Motores eléctricos

INGELECTRIC-TEAM, S.A.
www.ingeteam.com

INGETEAM
www.ingeteam.com

5.c. Cuadros de distribución

ABENGOA, S.A.
www.abengoa.es

5.d Conductores eléctricos y sus accesorios

T.D.I.-(TOMAS Y DESCONT. IND., S.A.)
www.tdisa.es

5.e. Iluminación y luces de navegación

DIVON, S.L.
C/ Del Almirante,15-1° Dcha. 28004 MADRID
☎ 91 524 07 15 / 91 524 04 71
FAX: 91 523 56 70
www.divon.es / E-mail: divon@divon.es

Luces de navegación con LED. "Almarled". Iluminación de cubiertas y habilitaciones: estanca, antideflagrante, fluorescente, halógena, sodio de alta y baja presión, haluros metálicos, diodos emisores LED. Proyectores Largo Alcance IMAX.

5.f. Teléfonos

GESAN, S.A. (GRUPOS ELECTROGENOS)
www.gesan.com

PROELSUR, S.A.
www.proelsur.es

5.g. Telégrafos de órdenes

DIVON, S.L.
C/ Del Almirante,15-1° Dcha. 28004 MADRID
☎ 91 524 07 15 / 91 524 04 71
FAX: 91 523 56 70
www.divon.es E-mail: divon@divon.es

Palanca, pulsadores, conmutador. Dobles. Incluyendo controles. Indicador ángulo timón. KWANT CONTROLS.

5.h. Instalaciones eléctricas "llave en mano"

FLOW IBERICA, S.L.
www.flowgmbh.com

INSTEIMED, S.A.
www.insteimed.com

ITXAS MARINE, S.L.L.
www.itxasmarine.com

6. Electrónica naval

aage hempel crame
☎ +34 916 586 508
sales@aagehempelcrame.com
☎ Tel. +34 956 573 276
service@aagehempelcrame.com
www.aagehempelcrame.com

Proveedores integrales de Electrónica naval, en todo el mundo

NEXANS IBERIA
www.nexans.es

S.C.M. SISTEMAS
www.scmsistemas.com

6.a. Transmisores, receptores y estaciones

INGENIERIA ELECTRICA NAVAL ESPAÑOLA-I.E.N.E.
www.iene.es

J. L. GÁNDARA Y CIA, S.A.
www.gandara-sa.com

JMF MARINE SERVICE
www.jmfmarine.com

MARPORT SPAIN
www.marport.com

NAUTICAL
www.nautical.es

TECNAV
www.tecnav.es

SAM ELECTRONICS
www.sam-electronics.de

6.b. Radioteléfonos

NAUTICAL
www.nautical.es

REDCAI, S.A.
www.redcai.es

6.c. Radar

EUROTECH MARINE, S.L.
www.eurotechmarine.net

FURUNO ESPAÑA, S.A.
www.furuno.es

NAUTICAL
www.nautical.es

6.d. Comunicaciones por satélite

AERO MARINE
www.aeromarine-sl.com

DISVENT INGENIEROS
www.disvent.com

ÁLAVA INGENIEROS
www.alava-ing.es

NAUTICAL
www.nautical.es

6.e. Comunicaciones interiores

EURODIVON, S.L.
C/ Del Almirante,15-1º Dcha
28004 MADRID
☎ 91 524 07 15 - 91 524 04 71
FAX: 91 523 56 70
E-mail: eurodivon@eurodivon.com

Comunicaciones interiores y Altavoces VINGTOR-ZENITEL. Automáticos. Red Pública. Ordenes y avisos. Autogenerados: CCTV de ORLACO y TOP SIDE. Antenas receptoras TV/AM/FM y TV Satélite.

6.f. Simulación

TRANSAS EUROPE (ESPAÑA)
www.transas.com

6.g. Control de tráfico marítimo

AEROMARINE, S.A.
www.aeromarine.es

COMISMAR-CONTROL, S.A.
www.comismar.es

CRAME, S.A.
www.crame.es

DIVON, S.L.
www.divon.es

ELECTRÓNICA EDIMAR
www.edimar.com

EQUIPOS NAVALES INDUSTRIALES, S.A. (ENISA)
www.enisa.com

SCM SISTEMAS, S.L.
www.scmsistemas.com

SISTEPLANT, S.L.
www.sisteplant.com

7. Habilitación, refrigeración, aire acondicionado

7.a. Paneles

INTERBON, S.L.
www.interbon.es

PANELFA
Bjda. a la Lagoa en direc. Espiñeiro-Teis
☎ y **FAX:** 986 26 62 95
Apto. de Correos: 4092 - 36207 Vigo
E-mail: panelfa@panelfa.com

Paneles, techos, módulos de aseo y puertas.

7.b. Pavimentos

DUROMIT SUELOS AGROALIMENTARIOS, S.A.
www.duromit.es

7.c. Mobiliario

COCINAS BURAGLIA, S.L.
www.cocinasburaglia.com

DELEGACIONES REUNIDAS NOVOFRI
www.novofri.com

7.d. Habilitación

G. ELEXALDE
Pol. Ind. Zubieta, 3 - U.I. 11
48340 - Amorebieta
(Vizcaya)
☎ 946 300 060
FAX: 946 300 061
E-mail: elexalde@g-elexalde.com
Web: www.g-elexalde.com

Habilitación «Llave en mano». Fabricación y suministro de elementos de habilitación.

ACCO TRADE
c/ Teruel, 3 - 28230
Las Rozas (Madrid)
☎ 91 710 39 60 /
FAX: 91 710 35 91
e-mail: info@acco-trade.com
www.acco-trade.com

Subpavimentos	SIKA-CUFADAN
Pavimentos vinílicos	POLYFLOR
Paneles y módulos aseo	NORAC
Techos decorativos	DANACOUSTIC
Equipos de cocina	BEHA-HEDO
Paneles de vermiculita	FIPRO
Persianas y black-outs	BERGAFLEX
Molduras y revetimientos	FORMGLAS
Cortatiros L.Roca B-15	RENOTECH
Moquetas Certificadas	ULSTER CARPETS
Losetas exteriores	BERGO FLOORING
Adhesivos / Selladores	SIKA
Tejidos certificados	TUSSY XXI
Colchones certificados	COLCHÓN STAR
Sillas para puente	ALU DESIGN
Paneles ultraligeros	LITE-CORE

Todos los materiales con certificados s/IMO

GONSUSA
Rua da Iglesia, 29
Bembrive
36313 VIGO
☎ 986 42 45 60
FAX: 986 42 49 55
E-mail:gonsusa@gonsusa.es

Habilitación «Llave en mano». Suministro de elementos de habilitación.

MADERAS JUMILLA, S.A.
www.maderasjumilla.com

REGENASA
Bjda. a la Lagoa en direc. Espiñeiro-Teis
☎ 986 279282 / 986 377037
Fax: 986 26 48 40
Apartado de Correos: 4076 - 36207 Vigo
E-mail: regenasa@regenasa.com

Habilitación «Llave en mano». Suministro de elementos de habilitación. Aislamiento y carpintería en general

SAJA INDYNA S.A
Av. Cantabria, 2389
39318 Cudón (CANTABRIA)
☎ 942 57 62 12 - **FAX** 942 57 61 44
Email: sajaindyna@sajaindyna.com
www.sajaindyna.com

Desde 1975 especialistas en trabajos navales
Habilitación naval "llave en mano"
Ingeniería de habilitaciones
Instalaciones de aire acondicionado
Tubería
Tubería hidráulica
Canalización eléctrica
Calderería
Palos de luces
Equipos metálicos
Ventilaciones de cámara de máquinas

7.e. Equipo de fonda

COCINAS BURAGLIA
Polígono Industrial MORET
La Martina, 2
46210 Picanya (VALENCIA)
☎ 96 159 27 00 / 96 159 07 11
FAX: 96 159 02 54
www.cocinasburaglia.com

Equipos completos para cocinas, oficios y lavandería. Mobiliario metálico.

7.f. Equipo frigorífico

apina
Diseño de Sistemas de Refrigeración
Polígono Industria Txirrita Maleo, 13.
20.100 RENTERIA (Gipuzkoa).
Tfno : + 34 943 40 06 09.
Fax : + 34 943 40 09 47.
E-Mail : info@apina.com.
Web : www.apina.com

CREAX, S.A.
www.creax.es

GALFRIO, S.A.

GRENCO IBERICA, S.A.
www.grencoiberica.es

INESA-INGENIERIA Y EQUIPAMIENTOS
www.inesa.es

KINARCA S.A.
www.kinarca.com

NOVOFRI
www.novofri.com

FRIMARTE
www.frimarte.com

FRIVASA
www.frivasa.es

FRIZONIA, S.L.
www.frizonia.com

TUCAL
www.tucal.es

YORK REFRIGERATION
www.yorknet.com

7.g. Equipo de aire acondicionado

FRIMARTE
www.frimarte.com

ACASTIMAR, S.L.
www.acastimar.com

CLIMAFRÍO NAVAL, S.L.
www.climafrio.net

FRIVASA
www.frivasa.es

FRIZONIA, S.L.
www.frizonia.com

TUCAL
www.tucal.es

YORK REFRIGERATION
www.yorknet.com

7.h. Equipo de ventilación

CONAU VENTILACION, S.L.
www.conau.net

LLORPIC VENTILADORES, S.A.
www.llorvesa.com

AQUÍ pueden ir los datos de su empresa: Razón Social, domicilio, teléfono, télex y fax, seguidos de una breve descripción de los productos correspondientes al apartado en cuestión.

Son datos bien situados, bien clasificados, fáciles de consultar.
Vea las condiciones en la primera página de esta Guía.

SAJA INDYNA S.A
Av. Cantabria, 2389
39318 Cudón (CANTABRIA)
☎ 942 57 62 12 - **FAX** 942 57 61 44
Email: sajaindyna@sajaindyna.com
www.sajaindyna.com

Desde 1975 especialistas en trabajos navales
Calderería
Tubería
Tubería Hidráulicas
Equipos metálicos
Canalización eléctrica
Palos de luces
Ventilación de Cámara de máquinas

SISTENA, S.A.
www.sistena.com

SUMIVENT, S.L.
www.sumivent.com

7.i. Aislamientos

AISTER (AISLAMIENTOS TERMICOS DE GALICIA, S.A.)
www.aister.es

PANELFA, S.L.
www.panelfa.com

SINTEC, S.L.
www.sintecsl.es

TERMOGAL, S.L.

7.j. Otros elementos de habilitación

ARCE CLIMA, S.L.
www.arceclima.com

ARMACELL IBERIA,S.L.
www.armacell.com

AUXILIAR NAVAL DEL PRINCIPADO, S.A.
www.astillerosarmon.com

AUXINAVAL, S.L.
www.auxinaval.com

COAPROA AIE
www.coaproa.es

ELECTRO HUELVA

METALTEC NORTE
www.metaltecnorte.com

N.S. LOURDES, S.L.
www.nsl.habilitacionnaval

NAVALIBER, S.L.
www.navaliber.es

EXCLUSIVAS E. VILLARES S.L
www.exclusivasvillares.com

8.Equipos e Instalaciones especiales

8.a. Protección Catódica

CINGAL, S. L.
Rua Tomada,
74 Navia
36212 VIGO
(Pontevedra)
☎ +34 986 24 03 37
FAX: +34 986 24 18 35
E-mail: cingal@cingal.net / www.cingal.net

PROTECCION CATODICA.
ANODOS DE SACRIFICIO.

LLALCO FLUID TECHNOLOGY, S.L.
www.llalco.com

8.b. Limpieza de Tanques

CARPIMAR, S.COOP.

GADITANA DE CHORRO Y LIMPIEZA, S.L.
www.gaditana.com

TRANASA
www.tranasa.net

WESTFALIA SEPARATOR IBERICA, S.A.
www.westfalia-separator.com

8.c. Gas Inerte

DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA,S.A.
Crta. Castro Meiras, Tuimil/Sequeiro, 1550 Valdoviño (CORUÑA).
☎ 34 981 494 000, **FAX:** 3 49 814 863 52
E-MAIL: commercial@detegasa.com
www.detegasa.com

Sistemas de gas inerte
Diseño. Construcción de los elementos. Puesta a punto. Instalaciones llave en mano.

8.d. Automación Naval

FIJACIONES NORMA, S.A.
www.fijacionesnorma.es

S.A. SEDNI
www.sedni

SISTENA, S.A.
Avda. de la Industria, 54
28760 Tres Cantos (Madrid)
☎ 91 803 21 43
FAX: 91 803 17 50
E-mail:sistena@sistena.com
Web:www.sistena.com

Automatización naval. Sistema de alarmas. Automatización planta generadora. Seguridades de motores. Microprocesadores.

VAHLE ESPAÑA, S.A.
www.vahle.es

8.e. Inst. detec. y extinc. incendios

ECONOR HISPANA
www.econorhispania.es

EUROQUIMICA BUFI Y PLANAS, S.A
www.euroquimica.com

8.f. Control y cálculos de carga. Teleniveles

DIVON, S.L.
C/ Del Almirante,15-1º Dcha. 28004 MADRID
☎ 91 524 07 15 / 91 524 04 71
FAX: 91 523 56 70
www.divon.es
E-mail: divon@divon.es

Indicación a distancia de NIVEL, TEMPERATURA Y ALARMAS. Presión directa, "de burbuja" KOCKUM SONICS. Calados. Cálculo de Esfuerzos y Estabilidad según IACS 2004 Rev.3. LOADMASTER.

GUEZURAGA
www.guezuraga.com

8.g. Hidráulica y Neumática

AURTENETXEA, S.A.
www.aurtenetxea.com

BERMAQ, s.a.

BOSCH REXROTH, S.L.
www.boschrexroth.es

CEHIPAR-CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINAMICAS
www.cehipar.es

ELAPSA, S.L.
www.elapsa.com

FERNÁNDEZ Y COMESAÑA, S.L.
www.fernandezycomesana.com

GS-HYDRO
www.gshydro.com

HERMANOS ALFARO, S.L.
www.halfaro.com

HIDRAULICA ROGIMAR, S.A.
www.hidraulicarogimar.com

HIDRAULICA TDZ, S.A.

HIDRAULICA VIGO, S.A. (HIVISA)

INTERSEAL S.A.
www.interseal.com

J & L CARRAL
www.jlcarral.com

LANTEK HIDRAULICA, S.L.

MARNORTE watermakers,s.l.u.
www.marnorte.com

NEUWALME, S.L
www.neuwalme.com

NUÑEZ VIGO, S.L.U.
www.nunezvigo.com

REXROTH, S.A.
www.boschrexroth.es

SCHOENROCK HYDRAULIK MARINE SYSTEMS, GmbH
www.schoenrock-hydraulik.com

SUMINISTROS HIDRAÚLICOS MAGARIÑOS, S.L.
www.magarinossl.com

TECNAUTOMAT, S.A.
www.tecnautomat.com

TOURON S.A.

AQUÍ pueden ir los datos de su empresa: Razón Social, domicilio, teléfono, télex y fax, seguidos de una breve descripción de los productos correspondientes al apartado en cuestión.

TRI-SHEICO
Pol. Ind. El Olivar
c/ Sierra de Estrella, 2
28500 Arganda del Rey (Madrid)
☎ 918 719 246 - **FAX:** 918 719 104 FAX
ventas@trisehico.com / www.trisehico.com

Bombas / Motores hidráulicos distribuidos por Trisehico. Reparaciones probadas en bancos de pruebas

FERNANDEZ JOVE, S.A.
www.fernandezjove.com

HIDRAFILTER, S.L.
www.hidrafilter.com

8.h. Proceso de pescado

☎ 986 29 46 23
FAX: 986 20 97 87
Cm. Romeu 45
36213 Vigo
www.halfaro.com

Peladoras de calamar, pota, pescados planos, filetes. Cortadoras anillas.

HERMANOS RODRIGUEZ GOMEZ, S.L.
www.hermasa.es

OPTIMAR FODEMA ESPAÑA, S.A.
www.optimarfodema.es

TALLERES JOSMAR, S.L.
www.grupojosmar.com

8.i. Ayuda a la navegación

SEGEM S.L.-SERVICIOS GENERALES MARITIMOS S.L.
www.segem.es

8.j. Otros equipos e inst. especiales

ANDALUCÍA INDUSTRIAL Y TECNOLÓGICA, S.A. (AINTEC)
www.antec.com

ASCARGO INTERNACIONAL, S.L.
www.ascargo.com

BLAU NAVAL
www.blaunaval.com

DETEGASA -DESARROLLOS TÉCNICOS IND. DE GALICIA, S.A.
www.detegasa.com

ILLANTE, S.L.
www.illante.com

INDUNAVAL
www.indunaval.com

MRG IBERICA
www.mrgiberica.com

9.Otros equipos y materiales

9.a. Material siderúrgico

FELEMAmG, S.L.
www.felemamg.com

GRUPO ROS CASARES (PROCESOS LOGÍSTICOS INTEGRALES S.L)
www.froscasares.es

IBERACERO, S.L.
www.iberacero.es

9.b. Piezas y estructuras de metales no férreos

PANDO METALES, S.A
www.pandomet.com

AMOB MÁQUINAS E FERRAMENTAS,LDA
www.amob.pt

9.c. Materiales no metálicos para construcción naval

NAUTICAT ASTILLEROS, S.L.
www.nauticat.com

9.d. Soldadura y oxicorte

CHEM-WELD IBÉRICA
www.chemweld.es

N. TORREIRO, S.L.
www.ntorreiro.com

SUMITESA ,S.L.
www.sumitesa.com

9.e. Tratamiento de superficies

APLICACIONES DE SUPERFICIES DE ASTURIAS, S.L.
www.asa-gijon.com

CLEMCO
www.clemco.es

FERJOVI
C/ Pachin de Melás, 25
33212 GIJON (Asturias)
☎ 98 532 50 16
FAX: 98 532 14 51

Máquinas de aplicación de pinturas, equipos de chorro de abrasivo, granalladoras automáticas para superficies, aspiradores de abrasivos, colectores de polvo, cabinas de granallado, Deshumidificadores, mangueras, racorería, accesorios, etc.

GAREPLASA

INDUPIME, S.L.
www.indupime.com

INGENIERIA DE CORROSIÓN INCORR
www.incorr-spain.com

WILSON WALTON INTERNATIONAL, S.A.E
www.wilsonwaltoninternational.es

ZINETI, S.A.
www.zineti.com

9.f. Pinturas marinas

CHUGOKU PAINTS, B.V.
www.chugokupaints.com

GALICIA DE PINTURAS, S.L.
www.galpi.com

IGNACIO VEGA GOROSTEGUI, S.A.
www.ivegor.com

INDASA (INDUSTRIAL DE ACABADOS, S.A.)
www.indasa.com

PINTURAS PROA
www.pinturasproa.com

QUIVA-COLOR S.A.
www.quivacolor.com

JOTUN
www.jotun.es

AKZO NOBEL IND. PAINTS
www.akzonobel.es

EUROPEA DE PINTURAS ESPECIALES
www.eupines.com

PPG PROTECTIVE&MARINE COATINGS
www.ppgmc.com

CHORRO NAVAL
Avda. Eduardo Cabello s/n
36208 VIGO (Pontevedra)
☎ 34 986 298 711
FAX: 34 986 294 091
contacto@chorronaval.com
www.chorronaval.com

CHORRO NAVAL

Chorreado de buques y estructuras metálicas aplicación de pinturas navales e industriales. Tank coating. Metalizado

International.

AKZO NOBEL INDUSTRIAL PAINTS, S.L.
c/Aragón, 179 - 5ª planta - 08011 Barcelona
☎ +34 93 545 0000 - **FAX:** +34 93 545 0001
www.international-paint.com

Líder Mundial en Pinturas Marinas de Alta Tecnología. En cualquier parte del mundo para cualquier zona del buque.

SIGMAKALON SPAIN, S.A.
www.sigmakalon.com

PINTURAS HEMPEL, S.A.U.
Ctra. de Sentmenat, 108
08213 Polinya (Barcelona)
☎ 93 713 00 00
FAX: 93 713 03 68
general@es.hempel.com
Web: www.hempel.com

ESPECIALISTAS EN PROTEGER SUS INVERSIONES. Pinturas y recubrimientos para el sector naval.

9.g. Productos químicos para la marina

Heleno
España de Comercio s.l.

HELENO ESPAÑOLA DE COMERCIO, S.L.
Avda. de Madrid 23, Nave 6
28340 Valdemoro (MADRID)
☎ 91 809 52 98 / **FAX:** 91 895 27 19

Tratamientos de calderas y motores. Aditivos para combustibles. Productos de limpieza y dispersantes. Equipos de dosificación y análisis.

SIKA,S.A.
www.sika.es

MINEA QUIMICA S.L
www.mineaquimica.com

9.h. Juntas y empaquetaduras

JUNTAS BESMA, S.A
www.juntasbesma.com

9.i. Combustibles y lubricantes

BERTOMEU
www.rbbertomeu.es

BP OIL ESPAÑA, S.A. (CASTROL MARINE)
www.castrolmarine.com

CEPSA LUBRICANTES
www.cepsa.es

ELECTROFILM ESPAÑOLA (ELESA)
www.elesalubricantes.com

HIDRAFILTER, S.L.
www.hidrafilter.com

KRAFFT, S. L.
www.krafft.es

REPSOL-YPF LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S. A.
www.repsolypf.com

SHELL ESPAÑA, S.A.
www.shell.com

SKF ESPAÑOLA
www.skf.es

OLIPES
www.olipes.com

PETROPESCA, S.L.
www.petropesca.es

9.j. Instrumentos de medida

IBERFLUID
C/. Francisco Gervás, 11. Pol. Ind. Alcobendas. 28108 ALCOBENDAS (Madrid)
IBERFLUID Instruments
☎ 34 91 661 17 17- **FAX:** 34 91 661 15 86
e-mail: marina@iberfluid.com - www.iberfluid.com

Soluciones e instrumentación para la industria marina. Aplicaciones con agua de mar, sin corrosión ni depósitos calcáreos.

INSTRUMENTOS TESTO, S.A.
www.testo.es

9.k. Gases industriales

GERMANISCHER LLOYD ESPAÑA, S.L.
www.gl-group.com

PRAXAIR ESPAÑA S.L.
www.praxair.com/spain

9.l. Herramientas

AUXIVIGO, S.L.

INDUNOSFOR
www.indunosfor.com

EUTIMIO ELECTRÓNICA

9.m. Material de protección y seguridad.

BENDER IBERICA, S.L.U.
www.bender.es

SPEC, S.A.
www.specsa.com

9.n. Fabricación de componentes mecánicos

ARIES INDUSTRIAL Y NAVAL SERVICIOS, S.A.
www.ariesnaval.com

ELABORADOS Y MONTAJES, S.A. EYMOSA
www.grupoeymosa.com

EUTIMIO ELECTRÓNICA

INDUSTRIAS FERRI, S.A.
www.ferri-sa.es

LETAG, S.A.-Construcciones Electromecánicas
www.letag.com

SDAD. GRAL. IMPORTACIONES GALEA, S.A.
www.galea.es

SOCIEDAD IND. DE TRANSMISIONES, S.A.
www.sitsa.es

TECHNICAL SUPPLY CENTER, S.L.-TSC
www.tsc.com

ZF SERVICES ESPAÑA, S.A.
www.zf-marine.com

10. Servicios

10.a. Oficinas técnicas

ABANCE INGENIERIA Y SERVICIOS, S.L.
www.abance.es

AINTEC BAHIA
www.aintec.es

ARQUINAUTIC
arquinautic.com

ATN, s.a.

AVEVA INGENIERIA
www.aveva.com

BALIÑO, S.A.
www.balino.es

C D

CINTRANAVAL
Oficina central
Lauroeta Etorbidea, 4
48180 Loiu (Vizcaya)
☎ +34 944 631 600
FAX: +34 944 638 552
info@cintranaval-defcar.com
www.cintranaval-defcar.com

Proyectos de buques
Consultoría naval
CAD/CAM software

COMPASS INGENIERIA Y SISTEMAS
www.compassis.com

CNV
NAVAL ARCHITECTS
Consultores e Ingenieros Navales
Príncipe 42, piso 3º
36202 VIGO (SPAIN)
☎ 986 44 24 05
FAX: 986 44 24 06
e-mail: vigo-spain@cnvnaval.es
Web: www.cnvnaval.es

Proyectos de buques. Ingeniería de detalle. Consultoría naval.

DISEÑO NAVAL E INDUSTRIAL, S.L. (DINAIN)
www.dinain.com

F. CARCELLER
Ingenieros Navales – Consultores

F. CARCELLER
Montero Ríos 30, 1º
36201 Vigo (Pontevedra)
☎ 986 430560 / **FAX:** 986 430785
e.mail: fcarceller@carceller.com www.carceller.com

Proyectos
Cálculo y mediciones
Direcciones de obra
Inspecciones
Tasaciones y valoraciones
Arbitrajes

GHENOVA INGENIERIA
www.ghenova.com

INGENIERIA DESARROLLO MARKETING, S.L.

LASANAVAL OTN, S.L.
www.cimv.es/adimde/lasa.htm

OLIVER DESIGN
www.oliverdesign.es

PRONAME
www.pronamenaval.com

SEA MASTER
CONSULTING & ENGINEERING
c/ Dr. Duarte Acosta, s/n
El Puerto de Santa María (Cádiz)
☎ 956 10 11 22
E-mail: llabella@sea-master.eu

Ingeniería Naval. Ingeniería Industrial.
Consultoría evaluaciones
Agentes del NAPA GROUP para España

SEAPLACE, S.L.
www.seaplace.es

SENER INGENIERÍA Y SISTEMAS, S.A.
www.sener.es

SERVICIOS TECNICOS Y SUMINISTROS
www.sts-e.com

SUMIMAR TECHNICAL SERVICE, S.L.
www.sumimar.es

10.b. Medición de vibraciones, ruidos y potencia

ASTEC-ACTIVIDADES ELECTRONICAS, S.A
www.astec.es

AQUÍ pueden ir los datos de su empresa: Razón Social, domicilio, teléfono, télex y fax, seguidos de una breve descripción de los productos correspondientes al apartado en cuestión.

Son datos bien situados, bien clasificados, fáciles de consultar.

Vea las condiciones en la primera página de esta Guía.

TÉCNICAS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA, SL
Avda. Pío XII, 44 Edificio Pyomar Torre 2, bajo Izda. - 28016 MADRID
☎ +34 91 345 97 30
FAX: +34 91 345 81 51
E-mail: tsi@tsisl.es Web: www.tsisl.es

- Pruebas de Mar: Medidas de Potencia, Vibraciones y Ruidos.
- Predición de Vibraciones y Ruidos.(Fases de Proyecto y Construcción).
- Análisis Dinámico: Analítico (E.F.) y Experimental (A. Modal).
- Mantenimiento Predictivo de Averías (Mto. según condición): Servicios, Equipamiento y Formación.
- Sistemas de Monitorización de Vibraciones: Suministro "llave en mano". Representación VIBRO-METER.
- Consultores de Averías: Diagnóstico y Recomendaciones. Arbitrajes.

¡ MÁS DE 25 AÑOS DE EXPERIENCIA NOS AVALAN !

VIBRACHOC, S.A.
www.vibrachoc.es

10.c. Varaderos

VARADEROS DE CILLERO, S.L.

VARADEROS VIBU, S.L.

VARADEROS Y TALLERES DEL MEDITERRANEO
www.vatame.es

Varaderos y Talleres del Mediterráneo, S.A.
Muelle Transversal. Puerto de Burriana.
12530 BURRIANA. Castellón
☎ 964 585658 – 961 855779
E-mail: vatameship@hotmail.com E-mail: indunaval@indunaval.com

Eslora hasta 110 m. Manga hasta 25 m. Peso en rosca 3500 Ton. Limpieza, pintado, mecánica, calderería y electricidad.

10.d. Instalación, reparación, mantenimiento

☎ 986 29 46 23
FAX: 986 20 97 87
Cm. Romeu 45
36213 Vigo
www.halfaro.com

Mecanizados in situ; rectificado in situ muñequillas cigüeñal; diseño y fabricación máquinas especiales.

ACCO-TRADE
www.acco-trade.com

ASTILLERO NODOSA, S.L.
www.nodosa.com

BAITRA
www.baitra.com

COTERENA
Muelle de Reparaciones de Bouzas, s/n
Apartado 2056 - 36208 VIGO
☎ 986 23 87 67 (3 líneas) - **FAX:** 986 23 8719
E-mail:coterena@coterena.es

Comercialización y reparación de motores y accesorios marinos e industriales.

DRASSANES CASTELA

EFANSA SISTEMAS DE CONTROL,S.L.
www.efansa.com

EMENASA
www.emenasa.com

FERJOVI, S.A.
www.ferjovi.com

FU IBÉRICA S.L.
www.fuiberica.com

HISPANOVA MARINE CANTABRIA, S.A
www.hispanova.es

HISPANOVA VIGO, S.A.
www.hispanova.com

ISLAS INDUSTRIES
www.islasindustries.com

J.L. DIEZ, S.L.
www.jldiez.com

MINDASA-MECANIZACION INDUST. ASTILLERO, S.A
www.mindasa.es

MITSUBISHI ENGINES
www.mitsubishi-engine.com

MONTAJES NOVARUE
www.novarue.com

PESBO, S.A.
www.pesbo.com

REGENASA
www.regenasa.com

REINDUSMAR, S.L.
www.reindusmar.com

REPNAVAL
www.repnaval.com

T Y M GANAIN, S.L.
www.ganain.es

TALLERES BLANCHADELL, S.L.
www.blanchadell.com

TALLERES CORNET, S.L.
www.tallerscornet.com

TALLERES GESTIDO GESGROB, S.L.
www.gesgrob.es

VITALUBE
www.vitalube.com

TALLERES NAVALES VALENCIA S.L.
www.tanaval.es

RENOLD HI-TEC COUPLINGS, S.A.
www.renold.com

SERVELEC SPAIN
www.servelec.com

MECANASA
www.mecansa.es

VIBRAL, S.L.
Rectificado y Ajuste de Motores
MECANIZADOS
Camino del Fragosiño, 2 - Apartado 919
36214 VIGO (Pontevedra) España
☎ 00. 34. 986 42 47 33
00. 34. 986 42 49 77
FAX: 00. 34. 986 42 44 88
e-mail: vibral@vibral.net

- Reparación de motores.
- Rectificado de cigüenales hasta longitus máx. 4.600 mm, volteo máx 960 mm, carrera 400 mm peso 3.000 kg.
- Restauración de bloques, camisas, culatas, bielas, pistones, válvulas, árboles de levas, etc.
- Fabricación de toda clase de tornillería y bulonería de acero de alta resistencia.
- Roscado por laminación hasta 220 mm long. rosca y 75 mm diámetro.
- Metrología y Control de Calidad, Ensayos no destructivos.

10.e. Aplicación de pinturas y recubrimientos

IBERICA DE REVESTIMIENTOS, S.A.
www.ibersa.es

SISTEMAS ESPECIALES DE METALIZACION
www.semgrupo.com

COUTO MAQUINARIA, SL
www.coutomaquinaria.com

CHORRO NAVAL,S.L.
www.chorronaval.com

10 f. Astilleros

ASTILLERO IGNACIO OLAZIREGI, S.L.
www.olaziregi.com

ASTILLERO NODOSA, S.L.
www.nodosa.com

ASTILLEROS ANDALUCES
www.abance.es

ASTILLEROS ARMADA, S.A.
www.astillerosarmada.com

ASTILLEROS ARMON BURELA, S.A.
astillerosarmon.3kminaval.com

ASTILLEROS ARMON, S.A.
astillerosarmon.3kminaval.com

ASTILLEROS ARMON-VIGO, S.A.
www.astillerosarmon.com

ASTILLEROS BALANCIAGA
www.astillerosbalenciaga.com

ASTILLEROS CANARIOS, S.A. (ASTICAN)
www.astican.es

ASTILLEROS DE BERMEO, S.A.
astillerosbermeo.es

ASTILLEROS DE MALLORCA, S.A.
www.astillerosdemallorca.com

ASTILLEROS DE MURUETA, S.A.
www.astillerosmurueta.com

ASTILLEROS DE PESCA, S.L

ASTILLEROS DE SANTANDER, S.A. (ASTANDER)
www.astander.es

ASTILLEROS F. CARDAMA
www.astilleroscardama.com

ASTILLEROS GONDAN, S.A.
www.gondan.com

ASTILLEROS HIJOS DE J. BARRERAS, S.A.
www.hjbarreras.es

ASTILLEROS JOSE VALIÑA
astillerosjosevalina.es

ASTILLEROS LEHIMOSA
www.lehimosa.com

ASTILLEROS LOHA, S.L.
www.astillerosloha.com

ASTILLEROS NEUMÁTICOS DUARRY, S.A.
www.duarry.com

ASTILLEROS NICOLAS CASAS
www.nicolascasas.com

ASTILLEROS PIÑEIRO
www.astillerospiñeiro.com

ASTILLEROS RIA DE AVILES, S.L.
www.astillerosriadeaviles.com

ASTILLEROS SANTA POLA
www.blasco-boats.com

ASTILLEROS Y VARADEROS EL RODEO
www.astilleros-elrodeo.com

ASTILLEROS Y VARADEROS LAGO-ABEIJON, S.L
www.lagoabeijon.com

CONSTRUCCIONES NAVALES DE BARBATE, S.A.

CONSTRUCCIONES NAVALES DEL NORTE (LA NAVAL)
www.lanaval.es

CONSTRUCCIONES NAVALES NICOLAU
www.nicolau.es

CONSTRUCCIONES NAVALES P. FREIRE, S.A.
www.pfreire.com

CONSTRUCCIONES NAVALES P.FREIRE 9nCONSTRUCCIONES NAVALES ROIG & CARCELLÈ

DRASSANES DALMAU S.A.
www.drassanes-dalmau.com

DRASSANES D'ARENYS, S.A.
www.aresaboats.es

METALSHIPS & DOCKS, S.A.U.
www.metalships.com

RODMAN-POLYSHIPS, S.A.
www.rodman.es

UNION NAVAL VALENCIA, S.A.
www.unv.e

VICENTE BELLIURE CONSTRUCCIONES NAVALES, S.L.
www.belliure.com

ZAMAKONA YARDS
Reparación y Transformación de Buque
Bordalaborda s/n
20110 Pasajes - Guipúzkoa
☎ 943 344 100 - **Fax:** 943 515 296
www.astilleroszamakona.com

- 2 Carros de subida y bajada
- 2 Gradas cubiertas de 85 m
- Dique flotante de 140 m
- Remotorización
- Saneamientos y pintura
- 400 m lineales de muelle
- Reparaciones estructurales
- Transformaciones

10 g. Cías. de remolcadores

CIA. DE REMOLCADORES IBAIZABAL, S.A.
www.ibaizabal.org

GRUPO BOLUDA
www.boluda.com

REMOLCADORES DE ALICANTE, S.A.-REALSA
www.reyser.com

REMOLCADORES DE AVILES, S.A.-REVISA
www.reyser.com

REMOLCADORES DE MALAGA,S.A.-REMASA
www.reyser.com

REMOLCADORES FERROLANOS, S.A.

AQUÍ

pueden ir los datos de su empresa: Razón Social, domicilio, teléfono, télex y fax, seguidos de una breve descripción de los productos correspondientes al apartado en cuestión.

Son datos bien situados, bien clasificados, fáciles de consultar. Vea las condiciones en la primera página de esta Guía.

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

DNV GL ..... portada

IGUAZURI 9

ISOVER 21

LA PARRILLA DE JUAN ADÁN 27

NODOSA 3

SIKA 27

VIÑEDOS Y BODEGAS DOMINIO DE TARES ..... Interior contraportada

WALTER STAUFFENBERG 7

WIRESA SCHOTTEL ..... Contraportada

¡Reserve ya su ejemplar!

INFORMACIÓN ÚTIL Y RENTABLE PARA SU NEGOCIO

SUSCRÍBASE AHORA Y ASEGURE LA RECEPCIÓN DE SU REVISTA TODOS LOS MESES POR SÓLO 95€

IVA y gastos de transportes incluidos.

Solicite ya su suscripción:

91 339 67 30

www.grupotpi.es/suscripciones

suscripciones@grupotpi.es

TPI Edita, SA. Dpto. Suscripciones. Avda. Manoteras 26, 3º planta. 28050 Madrid

DOMINIO DE TARES,

20 AÑOS SIENDO EL REFERENTE DE

EL BIERZO

VISITA NUESTRA WEB

WINEinMODERATION.eu
Art de Vivre

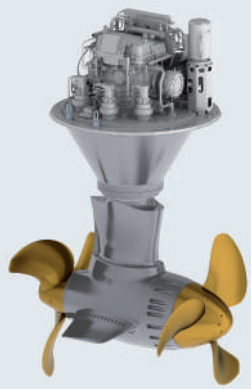
EL VINO SOLO SE DISFRUTA CON MODERACIÓN

20 DOMINIO DE TARES ANIVERSARIO

YOUR PROPULSION EXPERTS

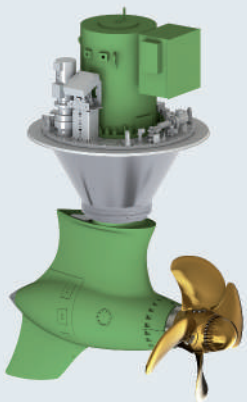
THE DRIVE YOU DESERVE

SRP



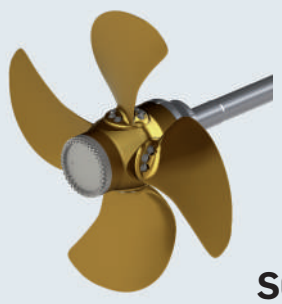
STP

SCD



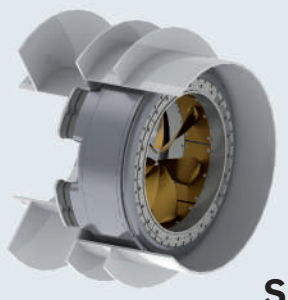
SRE

SPJ



SCP

STT



SRT

WIRESA
Wilmer Representaciones, S.A.
Pinar, 6 BIS 1°
28006 Madrid
Spain
Phone: +34 91 4 11 02 85
Fax: +34 91 5 63 06 91
E-Mail: ecostoso@wiresa.com

www.schottel.com