

Rotación

Revista de la industria naval y marítima

2024/6 • Nº 618

www.rotacionhoy.es

www.interempresas.net



COMPROMETIDO CON CADA PROYECTO
DEEPLY COMMITTED TO EVERY PROJECT



nodosa
shipyard



Shipbuilding & Shiprepair



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



**BUREAU
VERITAS**

Bureau Veritas:

SOCIEDAD DE CLASIFICACIÓN
DE LA UNIÓN EUROPEA

PARQUES EÓLICOS OFFSHORE

@

JAVIER GONZALEZ ARIAS

javier.gonzalez-arias@bureauveritas.com

T.

91 270 21 26

WEB

WWW.MARINE-OFFSHORE.BUREAUVERITAS.COM



**CERTIFY YOUR OFFSHORE
WIND FARM**



**REDUCE
YOUR RISKS**



**CLASS YOUR
VESSEL**



**CERTIFY YOUR OFFSHORE
WIND FARM**



Coordinación editorial: Beatriz Miranda

Coordinación comercial: Teresa Del Amo

Edita: **Interempresasmedia**

Director Ejecutivo: Aleix Torné

Director Comercial: Marc Esteves

Director Área Industrial: Ibon Linacisoro

Director de Área Agropecuaria: Ángel Pérez

Director Área Construcción

e Infraestructura: David Muñoz

Directora Área Tecnología y

Medioambiente: Mar Cañas

Directora Área Internacional: Sònia Larrosa

www.interempresas.net/info

comercial@interempresas.net

redaccion@interempresas.net

GRUPO
Interempresas

Director General: Albert Esteves

Director de Desarrollo de Negocio: Aleix Torné

Director Técnico: Joan Sánchez Sabé

Dirección Administrativa: Xavier Purrà

Director Logístico: Ricard Vilà

Controller: Elena Gibert

Director agencia Fakoy: Alexis Vegas

Amadeu Vives, 20-22

08750 Molins de Rei (Barcelona)

Tel. 93 680 20 27

Delegación Madrid

Santa Leonor, 63, planta 3a, nave L

28037 Madrid

Tel. 913 291 431

Delegación Lisboa (Induglobal)

Avenida Defensores de Chaves, 15, 3.º F

1000-109 Lisboa, Portugal

www.grupointerempresas.com

Audiencia/difusión en

www.interempresas.net

auditada y controlada por:



Interempresas Media es miembro de:



coneotia

Revista bimestral

DL B 22816-2022

ISSN Revista: 0211-2892

ISSN Digital: 2938-2092

SUMARIO

ACTUALIDAD 4

COYUNTURA

La Economía Azul
desempeña un papel
crucial en el empleo, la
innovación y la protección
del medio marino 10

BUQUES Y PROYECTOS

Nodosa entrega el arrastrero
congelador 'Prion' 14

Astilleros de Murueta
bota el buque carguero
'Bermeo NM' para MAAS 18

Armón Vigo bota
el nuevo buque oceánico
'Duque de Ahumada'
de la Guardia Civil 20

Se celebra la ceremonia de
amadrinamiento del buque
'Vestri Enabler' 22



El sector naval y la autonomía
estratégica industrial 24

ESPECIAL REPARACIONES Y CONVERSIONES NAVALES

Innovación y sostenibilidad
caracterizan la reparación,
conversión y transformación
de buques en España 26

Metalships & Docks culmina con
éxito la transformación
del 'Ocean Marlin' 30

TRIBUNA DE OPINIÓN

A las puertas de un nuevo
Congreso Marítimo Nacional 32

Ringspann lanza al mercado sus
ruedas libres con lubricantes
biodegradables 34

ENTREVISTA

Entrevista a Publio Beltrán,
director general de TSI (Técnicas
y Servicios de Ingeniería) 38

ESPECIAL INDUSTRIA AUXILIAR

Adaptación, sostenibilidad
y competitividad marcan
el rumbo de la industria
auxiliar marítima 44

El Clúster Marítimo
Español analiza los retos de
la industria auxiliar en un
Encuentro con la Mar 46

Vulkan Española y Mureoil
firman un contrato de suministro
de baterías AYK para la
construcción naval 48

EVENTOS

Uhinak 2024 congrega a 160
congresistas para debatir
sobre el cambio climático y sus
repercusiones en el litoral 50

EMPRESAS

Schottel/Wiresa celebran sus II
Jornadas Técnicas 52

Siport21 inaugura el Centro
de Simulación Marítima más
potente y moderno de España en
su 25 aniversario 54

GUÍA DEL COMPRADOR 57

FERIAS Y EVENTOS 66

La internacionalización, clave estratégica para fortalecer la economía azul española

El pasado 4 de noviembre, el Clúster Marítimo Español (CME) celebró un nuevo desayuno, donde Javier Garat, su presidente, destacó la importancia de la internacionalización, como factor decisivo para el desarrollo y la competitividad de las empresas de la economía azul en España, que se enfrentan a un sector global y en constante crecimiento. Garat recordó la importancia de la economía azul en España, que genera más de 625.000 empleos y 21.000 millones de valor añadido bruto.

Ante la audiencia especializada y la invitada Dña. Elisa Carbonell Martín, consejera delegada del ICEX en España, Garat resaltó la necesidad de reconocer la economía azul como un sector estratégico nacional, exponiendo el trabajo diario del CME para promocionar y fortalecer esta área.

En su toma de palabra, Elisa Carbonell mostró su visión detallada del trabajo del ICEX enfocados a promover la prosperidad de las empresas españolas mediante su internacionalización, destacando la información estratégica como herramienta clave de su trabajo, para proporcionar a las empresas conocimientos sobre los mercados en los países de internacionalización.



La consejera delegada del ICEX ofreció una radiografía del sector español, subrayando que la internacionalización no solo añade valor a las empresas, sino que también les aporta mayor resiliencia y dinamismo. En este sentido, recordó cómo, durante la crisis económica, las empresas que estaban internacionalizadas sufrieron menos la crisis, de tal forma que las internacionalizadas solo representaron el 5% de las que se vieron obligadas a cerrar su actividad, dato que evidencia la importancia de estar presentes en los mercados extranjeros, ya que aporta mayor capacidad para hacer frente a los desafíos constantes de la economía.

Carbonell habló del amplio impacto y los sectores que abarca la economía azul, destacando su importancia para el crecimiento económico y la presencia global de España. Con carácter más general, explicó cómo el ICEX ayuda en los esfuerzos de internacionalización de las empresas españolas, ofreciendo servicios como inteligencia de mercado y programas

de desarrollo del talento. También comentó los retos, oportunidades y planes estratégicos para mejorar los esfuerzos de internacionalización frente a las complejidades económicas, haciendo hincapié en la importancia de las asociaciones, la diversificación y la preparación minuciosa para tener éxito en el extranjero. Entre las principales dificultades, destacan el pequeño tamaño de la empresa, las diversas barreras de acceso a la financiación, y el escaso nivel tecnológico de las exportaciones. Para superar estos retos es necesario que las empresas cuenten con el soporte y colaboración de organismos como ICEX y el CME.

En esta línea, la CEO del ICEX destacó los esfuerzos de colaboración para apoyar a las empresas en sectores críticos como defensa y las energías renovables, y la necesidad de contar con un conjunto de competencias diversas para satisfacer las demandas mundiales, culminando con un llamamiento a un mayor reconocimiento y apoyo a la industria marítima como sector estratégico.

Navalia arranca en Argentina sus acciones de promoción para Sudamérica



Navalia 2026 se celebrará del 19 al 21 de mayo en Vigo.

Javier Arnau participa esta semana en la feria ESNAB de Buenos Aires, y visitará Astilleros Río Santiago y la Fundación Argentina para la Promoción de Inversiones y Comercio Exterior.

La organización de Navalia pone rumbo a Argentina para iniciar su calendario de promoción en Sudamérica de cara a la décima edición de la feria. La primera parada será en Buenos Aires, donde Javier Arnau participará en la feria ESNAB, una cita a la que Navalia acude como empresa expositora. Se trata de la primera feria sudamericana de la industria naval y punto de encuentro para los armadores, astilleros, proveedores, contratistas, agencias marítimas, sociedades de clasificación y toda la cadena de valor de este sector.

El director de Navalia aprovechará este viaje para visitar también Astilleros Río Santiago y mantener reuniones con la Fundación Argentina para la Promoción de Inversiones y Comercio Exterior y con la Cámara de la Industria Naval de Argentina.

Una semana más tarde, el equipo comercial de la feria viguesa viajará hasta Mar de Plata para acudir a la octava edición del Encuentro Internacional de la Industria Naval, EINAVAL 2024. Organizado por la Asociación Bonaerense de la Industria Naval (ABIN) EINAVAL es el evento más

emblemático de la industria naval argentina y uno de los más representativos en la región de América Latina.

De igual modo, la agenda de este viaje contempla reuniones con los astilleros Paraná Sur, Río Santiago y TPA para valorar las posibilidades de participación en Navalia 2026, y también con la Cámara Andí- Fedemetal.

NUEVA FASE DE COMERCIALIZACIÓN PARA LA DÉCIMA EDICIÓN

La organización de la Feria Internacional de la Industria Naval finalizó hace unos días la primera fase de comercialización para Navalia 2026, reservada a la confirmación de antiguos expositores en lo relativo a ubicación y ampliación de espacio. Así, las empresas que estuvieron presentes en la novena edición de la feria, y tras mostrar su intención de repetir al término de la misma, tuvieron prioridad a la hora de confirmar su presencia en la próxima cita.

Finalizado ese periodo, Navalia pone en marcha una nueva fase de comercialización para las empresas interesadas en formar parte de la décima edición, que tendrá lugar del 19 al 21 de mayo de 2026 en Vigo.

Gracias a la fidelidad mostrada por los expositores del evento, la organización ya tiene ocupado el 75% del espacio empleado durante Navalia 2024, y trabaja en novedades y mejoras para hacer de Navalia 2026, de nuevo, una gran feria.

UCA y Zona Franca celebrarán el evento sobre economía azul 'Blue Zone Forum - Innovazul 2024'



'Blue Zone Forum-Innovazul 2024'.

Cádiz volverá a ser centro de reflexión y conocimiento en torno a la economía azul con el 'Blue Zone Forum-Innovazul 2024', un evento que se celebrará del 20 al 22 de noviembre en el Palacio de Congresos de Cádiz, organizado por la Zona Franca de Cádiz, la Universidad de Cádiz y el Campus de Excelencia Internacional Global del Mar (CEI-Mar), que este año unen sus esfuerzos para convertir de nuevo la capital gaditana en el gran foro del sector.

En este contexto, el rector de la Universidad de Cádiz y presidente de la Fundación CEI-Mar, Casimiro Mantell, y el delegado del Estado para la Zona Franca, Fran González, han presentado el evento en el Rectorado de la UCA y han detallado el desarrollo de las jornadas, en donde se darán cita grandes figuras vinculadas a la Economía Azul y que congregará en Cádiz a emprendedores, empresas, instituciones, expertos, comunidad científica y conferenciantes. Además, en esta edición habrá una zona de stands en la que se podrá asistir a demostraciones en vivo de las distintas startups y empresas expositoras.

El delegado del Estado en la Zona Franca, Fran González, ha invitado a participar en estas jornadas, "en las que se va a compartir conocimiento

y experiencia de la mano de grandes expertos. Desde aquí animo a todo el que tenga una idea o solo curiosidad por explorar la Economía Azul y todo el amplio abanico de actividades que la rodean a aprovechar esta oportunidad. Tanto la UCA como la Zona Franca hemos puesto toda nuestra ilusión y esfuerzo en que cuando menos suscite el interés de la pasada edición, en la que se dieron cita más de 1.000 personas".

Por su parte, el rector de la UCA ha reconocido que con eventos de primer nivel como éste "Cádiz se convierte una vez más en el epicentro de la Economía Azul. Un espacio de encuentro y colaboración -ha subrayado- que hemos construido con mucho esfuerzo y dedicación y en donde se dan cita universidades, administraciones, empresas e instituciones. Todos unidos por un objetivo común: impulsar la innovación y el desarrollo sostenible en los sectores marino-marítimos". Por último, ha precisado que "InnovAzul es el resultado de un largo camino que iniciamos con la creación del CEI-Mar y que, tras dos ediciones (2018 y 2022) organizadas por el Centro de Excelencia y la UCA, este año damos un paso más allá al unir fuerzas con la Zona Franca de Cádiz para crear 'Blue Zone Forum-InnovAzul 2024'. Se trata de una alianza estratégica que amplía nuestras capacidades y nos permite ofrecer un programa aún más completo y ambicioso".

La presentación ha puesto de manifiesto que 'Blue Zone Forum-Innovazul' aglutinará en un mismo evento a ponentes de ámbito internacional, nacional y local que expondrán buenas prácticas y debatirán sobre las necesidades y soluciones en cada uno

de los grandes bloques en los que se centra la programación, que tendrá dos patas diferenciadas. La primera de ellas, de la mano de la Universidad de Cádiz y CEI-Mar, estará enfocada a la divulgación científica, mientras que la segunda estará orientada a un público emprendedor y empresarial y estará dirigida por Zona Franca.

Cádiz se convertirá, por tanto, en un foro de reflexión sobre la transición hacia un modelo socioeconómico más sostenible basado, principalmente, en los océanos y los mares como gran oportunidad para el futuro del planeta y se mostrarán los últimos avances tecnológicos y científicos, en un entorno de colaboración e innovación para pensar, aprender, compartir y construir desde todos los puntos de vista aportados para avanzar en la economía circular.

NOVEDADES

Como novedad de esta edición 2024, 'Blue Zone Forum-Innovazul' tendrá un espacio protagonizado exclusivamente por mujeres, el Blue Women Forum, que será un reflejo del importante papel que la mujer está llevando a cabo en el mundo científico y en el sector de la economía azul. En este espacio, tendrán presencia desde las actividades tradicionales, en las que el trabajo femenino ha sido y sigue siendo fundamental, hasta las oceanógrafas y científicas que en la actualidad están desarrollando importantes proyectos a nivel internacional pasando por el impulso que desde los años 90 ha tenido la presencia femenina en puestos de trabajo vinculados al mar que acostumbraban a ocupar hombres.

Zona Franca, UCA y CEI-Mar han resaltado el compromiso y el modelo de colaboración con que se está preparando este evento, para el que han

unido su trabajo y esfuerzo redoblando la apuesta por la Economía Azul, la tecnología, la investigación, la innovación y la transferencia del conocimiento a la sociedad. De hecho, uno de los espacios de esta edición estará reservado para la Biotecnología, que contará con una programación específica en la agenda.

Además 'Blue Zone Forum-Innovazul 2024' tendrá a Colombia como país invitado, después de la reciente participación de Zona Franca, Universidad de Cádiz y CEI-Mar en Innovazul Caribe, celebrado en la Universidad del Magdalena (en Colombia) en donde el delegado de la Zona Franca, Fran González, y la vicerrectora de Emprendimiento y Empleabilidad de la UCA, Carmen Camelo, expusieron las líneas maestras del programa de aceleración de la incubadora Incubazul y el nuevo modelo industrial que desarrolla el Consorcio gaditano, así como el liderazgo de la UCA en la puesta en marcha de la plataforma por la Economía Azul en Andalucía y la investigación de vanguardia que realiza la comunidad científica de UCA y CEI-MAR en distintos ámbitos relacionados con los estudios marino-marítimos.

Ya el año pasado la Zona Franca de Cádiz puso la ciudad en el foco nacional e internacional del sector en el desarrollo de la primera edición del Blue Zone Forum, celebrado en noviembre, en donde se dieron cita también durante dos jornadas un total de 38 conferenciantes, distribuidos en 12 charlas, 3 conferencias de personalidades relevantes (Gunter Pauli, Ángel León y Theresa Zabell), 5 talleres de expertos y 3 eventos networking, distribuidos en sectores como gastronomía, energías renovables, sector primario, turismo costero y transporte marítimo. En paralelo, se desarrollaron unos verticales tecnológicos centrales basados en el internet de las cosas (IOT), metaverso, blockchain e Inteligencia Artificial (IA).

Navantia pone en marcha sus primeras instalaciones de energía renovable

El astillero de Navantia en Ferrol ha dado un paso significativo hacia la sostenibilidad con la puesta en marcha de sus dos primeras instalaciones de producción de energía eléctrica renovable a partir de paneles solares fotovoltaicos. Se ubican en las cubiertas de los talleres de Prearmamento II y de Módulos y Reparaciones y, con un tercer parque solar en la cubierta del almacén del muelle 9, ahora en proceso de licitación, cubrirán hasta un 10% del consumo eléctrico de la planta.

La cubierta del taller de Prearmamento II cuenta con 846 paneles de 450 Wp, alcanzando una potencia total de 388,80 kWp (el potencial máximo al que se llega en condiciones ideales). La instalación del Taller de Módulos y Reparaciones alberga 630 paneles de 450 Wp, con una potencia instalada de 283,5 kWp. La futura cubierta de los almacenes del muelle 9 implican el montaje de un campo solar de 1.680 paneles de 450Wp, con una potencia instalada total de 705 kWp. Se prevé que este último pueda estar en marcha a finales del próximo enero. Entonces se podrá llegar a ese 10% del consumo eléctrico, un primer paso dentro de los objetivos de sostenibilidad de la compañía.

Esta inversión cuenta con financiación de los fondos Next Generation de la Unión Europea, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España, asociado al Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica para la modernización y diversificación del ecosistema naval español (PERTE Naval).



El Clúster Marítimo de Cantabria reclama una estrategia regional para impulsar la Economía Azul

La Jornada 'Economía Azul: un vector de desarrollo para Cantabria' abordó las oportunidades y retos del sector con el foco puesto en la sostenibilidad.

Una estrategia regional que fomente el desarrollo y la competitividad de la Economía Azul de Cantabria en los mercados estratégicos nacionales e internacionales fue la principal reivindicación del presidente del Clúster Marítimo de Cantabria - MarCA, Juan Luis Sánchez, durante la Jornada 'Economía Azul: un vector de desarrollo para Cantabria' que la organización sectorial celebró ayer con la colaboración del Ayuntamiento de Santander.

En este contexto, "la participación activa en los planes de la Economía Azul nacional son necesarios y ahí es donde el Clúster puede aportar con sus más de 55 socios", aseguró Sánchez, que ha insistido en que tienen "el conocimiento y la fuerza suficiente para hacer que el sector marítimo de Cantabria esté al nivel que le corresponde".

La Jornada abordó el potencial del sector marítimo como uno de los principales aliados para el crecimiento económico de la región. En Europa, la Economía Azul empleaba en 2021 a 3,6 millones de personas y factura 625.000 millones de euros. España, con 8.000 km de costa y 1,2 millones de km2 de soberanía, es el primer país en turismo costero y segundo en operaciones portuarias además de en construcción naval. En total, da empleo a 625.000 personas y alcanza los 22.000 millones de euros de valor añadido.

Reduciendo la escala a la comunidad autónoma de Cantabria, si la economía regional representa un 1% aproximadamente de la econo-

mía nacional, el sector marítimo de Cantabria representa el 3,3% del sector marítimo nacional. Actualmente, cerca del 11% del PIB y el 10 % del empleo de la comunidad provienen de este sector, lo que se traduce en 15.000 empleos directos y 9.000 indirectos. Asimismo, un 20% del gasto en innovación es para proyectos relacionados con el ecosistema marino.

Con estos datos, aseguró el presidente de MarCA, "no entendemos el crecimiento de un país o región sin una industria fuerte alrededor de la Economía Azul". Para ello, el Clúster Marítimo de Cantabria se encarga de fomentar la cooperación comercial y el desarrollo tecnológico de las empresas que desarrollan su actividad en el medio marino, creando oportunidades y sinergias que impulsen su competitividad en los mercados estratégicos.

El encuentro reunió a profesionales de primer nivel especializados en distintas áreas de actividad dentro del sector marítimo. Así, con un programa organizado por bloques temáticos -turismo y cruceros, pesca, construcción naval, energías offshore y nuevos combustibles-, este foro de expertos consiguió abordar el contexto de la Economía Azul desde una perspectiva global y trazar un mapa del presente y futuro del sector, con importantes retos por delante como la reducción de emisiones y el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible marcados por Europa.

Una jornada con carácter continuista que este año ha celebrado su primera edición en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Santander y que, además, contó con la presencia de autoridades públicas como el concejal de Economía, Contratación, Compras y Fondos Europeos del Ayuntamiento de Santander, Javier García Ruiz, o



Juan Luis Sánchez, presidente del Clúster Marítimo de Cantabria - MarCA.



Reconocimiento al medallista olímpico de vela, Diego Botín.

el consejero de Industria, Empleo, Innovación y Comercio del Gobierno de Cantabria, Eduardo Arasti.

El Clúster Marítimo de Cantabria aprovechó la cita para reconocer al medallista olímpico de vela, Diego Botín, como principal embajador de los deportes náuticos de Cantabria. Para ello, el presidente de MarCA, Juan Luis Sánchez, y el CEO de Obsession Surf Santander, Pedro García Rivas, le entregaron una olla de leche similar al trofeo del ganador de La Vaca Gigante, competición de surf que se celebra anualmente en la capital cántabra y que ha sido recientemente incluida en el circuito mundial de olas gigantes.

La ONG 'Mercy Ships', anuncia el programa 'Cargo Day 2024'

'Mercy Ships' —Naves de Esperanza, en español— utiliza buques hospitales para ofrecer servicios de salud gratuitos, infraestructura hospitalaria y desarrollo sostenible para aquellos con poco acceso en el mundo en desarrollo. En los 46 años de su existencia ha trabajado en más de 56 países en vías de desarrollo, proporcionando servicios valorados en más de 1,6 millones de euros, beneficiando directamente a más de 2,8 millones de personas.

'Cargo Day' es el programa en que la comunidad de comercio y transporte marítimo se unen en todo el mundo para recaudar fondos para que la ONG 'Mercy Ships' pueda continuar ayudando a las vidas de millones de personas necesitadas a través de sus buques hospitales, el 'África Mercy', un antiguo ferry transformado en buque hospital, y el 'Global Mercy', el buque hospital civil más grande del mundo, según han informado en una nota de prensa fuentes de la ONG.

A partir del 6 de noviembre y hasta finales de año, fletadores, armadores, consignatarios, 'brokers' marítimos, empresas de inspección y servicios, así como cualquier operador involucrado en el transporte marítimo, de todos los países del mundo, colaboran de distintas formas, realizando aportaciones económicas o compartiendo comisiones, para que 'Mercy Ships' pueda seguir llevando salud y esperanza a los más necesitados.



La ONG 'Mercy Ships' ayuda a millones de personas necesitadas.

A través de los buques hospitales y de los equipos en diversas naciones africanas, 'Mercy Ships' ha podido llevar a cabo en 2024, gracias los voluntarios de más de sesenta naciones y el apoyo de individuos, instituciones y empresas: 3.681 intervenciones quirúrgicas, transformando la vida de 2.104 pacientes, llevado a cabo más de 1.100 tratamientos dentales, formado a 701 profesionales de la salud locales, impartiendo más de 149.000 horas de formación. Ha actuado de forma directa en las siguientes naciones: Guinea Conakry, Madagascar, Sierra Leona, Sudáfrica y Togo.

El buque hospital 'Global Mercy' se encuentra desde el 22 de agosto llevando a cabo su labor humanitaria en el puerto de Freetown, en Sierra Leona, donde permanecerá hasta mediados de junio del año que viene.

Por otra parte, el buque hospital 'África Mercy' se encuentra desde finales de febrero llevando a cabo su

labor humanitaria en el puerto de Toamasina, en Madagascar, donde permanecerá hasta mediados de diciembre.

"En los últimos años el transporte y el comercio marítimo se ha reactivado. Se espera que este incremento de la actividad del sector se refleje en un mayor número de empresas que participen este año en la iniciativa 'Cargo Day'. El año pasado más de 80 empresas pertenecientes a la comunidad marítima contribuyeron a nivel mundial con esta iniciativa, recaudándose más de 2,2 millones de dólares. Al ser 'Mercy Ships', Naves de Esperanza en España, una entidad acogida a la Ley 49/2002, toda contribución recibida goza de las deducciones fiscales vigentes en cada momento".

Si está interesado en obtener más información sobre 'Cargo Day' y acerca de cómo colaborar visite [Mercy Ships CargoDay](https://www.mercyships.org/cargoday) - Mercy Ships Cargo Day: Mercy Ships Cargo Day.

LA ECONOMÍA AZUL DE LA UE SE ENCUENTRA EN UN MOMENTO DE TRANSICIÓN

LA ECONOMÍA AZUL DESEMPEÑA UN PAPEL CRUCIAL EN EL EMPLEO, LA INNOVACIÓN Y LA PROTECCIÓN DEL MEDIO MARINO

La transición hacia un modelo económico más sostenible, el impacto de los conflictos geopolíticos y la innovación tecnológica perfilan el futuro de los sectores marítimos en Europa.

Beatriz Miranda

El 2023 se presentó como un año de transición para la economía de la Unión Europea (UE), después de los fuertes rebotes impulsados por la recuperación post-pandemia. Aunque el Producto Interior Bruto (PIB) creció a un ritmo moderado del 0,5%, se alcanzaron cifras récord de empleo y la tasa de desempleo continuó cerca de sus mínimos históricos. No obstante, los efectos de las tensiones geopolíticas y las crisis energéticas siguen

marcando la pauta, lo que plantea interrogantes sobre el futuro a corto y medio plazo. En este contexto, la Economía Azul, que incluye actividades económicas basadas en los océanos, mares y costas, se enfrenta a un panorama mixto: por un lado, la recuperación paulatina de los sectores marítimos, y por otro, retos significativos derivados de la sostenibilidad, el cambio climático y las interrupciones comerciales.



PERSONAS EMPLEADAS (MILES)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Recursos marinos vivos	556.5	555.1	536.1	536.7	520.7	518.5	521.7	529.6	525.2	539.9	550.8	539.4	543.1
Recursos marinos no vivos	34.4	31.6	29.8	30.4	27.7	28.1	27.5	17.9	12.5	11.1	10.1	9.4	8.8
Energías renovables marinas	0.4	0.6	0.9	1	1.2	1.7	4	5.1	7	8.3	10.6	12.3	14.3
Puertos	383.5	374.4	361.4	369.4	365.6	405.3	415.9	420.1	417.7	387.2	384.7	387.7	409.7
Construcción y reparación naval	306.8	274.7	263.4	255.5	256.6	258.8	264.1	269.2	274.8	292.8	299.1	305.5	311.8
Transporte marítimo	358	355	363.7	356.8	356.9	376.4	383.7	368.1	385.2	398.7	403.7	372.1	379.3
Turismo costero	2804.7	2584.8	2275.4	1880.1	1970.4	1956.6	1867.4	2167.0	2595.2	2855.5	2763.7	1447.4	1922.6
VAB Economía Azul	4444.3	4176.3	3830.9	3429.9	3499.2	3545.5	3484.2	3777.3	4217.6	4493.5	4422.5	3073.7	3589.7
Empleo nacional	189.682	186.911	186.928	186.213	185.475	187.671	189.703	192.579	195.571	197.687	199.678	196.599	198.039
Contribución de la Economía Azul (%)	2.3%	2.2%	2.0%	1.8%	1.9%	1.9%	1.8%	2.0%	2.2%	2.3%	2.2%	1.6%	1.8%

Fuente: The EU Blue Economy Report 2024.

UN CONTEXTO ECONÓMICO GLOBAL DESAFIANTE

Según indica el informe ‘Blue Economy Report 2024’, 2023 fue un año de crecimiento económico moderado en la UE, con una expansión del PIB de solo un 0,5%, una cifra mucho más baja que el repunte del 5,3% registrado en 2021 y el 3,5% en 2022 tras la recesión provocada por el COVID-19. Sin embargo, el mercado laboral de la UE se mantuvo relativamente fuerte, con tasas de empleo cercanas a máximos históricos. En contraste, la escasez de mano de obra, que ha sido un desafío persistente en varios sectores, se redujo ligeramente, aunque sigue siendo un tema relevante para la economía europea.

Este crecimiento limitado se enmarca dentro de un contexto económico complicado, afectado por varios factores internacionales, como los conflictos en el Medio Oriente y la invasión rusa de Ucrania. Estos eventos geopolíticos no solo han alterado las rutas comerciales, sino que han disparado los precios de la energía, con efectos devastadores sobre los sectores más dependientes de los combustibles fósiles, como la pesca y el transporte marítimo. En particular, la guerra en Ucrania exacerbó la

crisis energética iniciada en 2021, lo que incrementó los precios del diésel marino, un factor crítico para la rentabilidad del sector pesquero.

No obstante, la disminución de los precios de la energía en 2023 ha ayudado a aliviar parcialmente los impactos sobre la economía, lo que también ha favorecido la disminución de la inflación, que pasó de un 6,9% en marzo de 2023 a un 2,4% en marzo de 2024.

LA ECONOMÍA AZUL: UNA FUENTE CLAVE DE CRECIMIENTO SOSTENIBLE

En este contexto económico mixto, la Economía Azul sigue siendo un pilar importante de la economía de la UE. Sin embargo, definir qué constituye exactamente la Economía Azul sigue siendo un desafío. Si bien existen diversas definiciones, la más utilizada incluye actividades económicas directamente relacionadas con los océanos y mares, como la pesca, la acuicultura, el transporte marítimo, el turismo costero, y las energías renovables marinas. Además, engloba las industrias y servicios que apoyan estas actividades, como la construcción y reparación naval, la biotecnología marina, las actividades portuarias y la desalinización.

“2023 fue un año de crecimiento económico moderado en la UE, con una expansión del PIB de solo un 0,5%”

Según los datos más recientes de Eurostat, el Valor Bruto Añadido (VBA) directo de los sectores establecidos de la Economía Azul de la UE fue de 171.100 millones de euros en 2021, lo que representó un 1,3% del PIB total de la UE. Este dato refleja un aumento significativo del 35% en comparación con los 126.600 millones de euros registrados en 2020, un año marcado por los efectos devastadores de la pandemia. Sin embargo, esta recuperación aún no ha alcanzado los niveles pre-pandemia, cuando el VBA superó los 186.800 millones de euros en 2019.

“*Los sectores de la energía renovable marina y la biotecnología marina son los que presentan las mayores tasas de crecimiento*”

SECTORES ESTABLECIDOS Y EMERGENTES DENTRO DE LA ECONOMÍA AZUL

En términos de sectores establecidos, la Economía Azul de la UE está dominada por siete áreas principales: los recursos marinos vivos (como la pesca y la acuicultura), los recursos marinos no vivos (como el petróleo y gas en alta mar), la energía renovable marina, las actividades portuarias, la construcción y reparación naval, el transporte marítimo y el turismo costero. Cada uno de estos sectores se divide a su vez en subsectores más específicos.

Entre estos, el turismo costero sigue siendo el más significativo, representando aproximadamente el 54% del empleo y el 29% del Valor Bruto Añadido de la Economía Azul de la UE. Sin embargo, la pandemia de COVID-19 mostró lo vulnerable que es este sector ante crisis globales, ya que en 2020 sufrió una caída del 64% en su valor agregado y una reducción del 48% en el empleo. En 2021, aunque

se recuperó parcialmente, el turismo costero aún no alcanzaba los niveles previos a la crisis.

Por otro lado, los sectores de la energía renovable marina y la biotecnología marina son los que presentan las mayores tasas de crecimiento. Las energías renovables marinas, en particular, están bien posicionadas para desempeñar un papel central en los esfuerzos de la UE para alcanzar sus objetivos climáticos de cero emisiones netas para 2050. En 2021, el volumen de negocios del sector de energía eólica marina alcanzó los 3.400 millones de euros, lo que representa un incremento significativo desde los 91 millones de euros de 2009.

En cuanto a los recursos marinos no vivos, como el petróleo y gas en alta mar, este sector ha experimentado una desaceleración debido a las políticas del Pacto Verde Europeo, que favorecen una transición hacia una economía libre de carbono. Aunque la explota-

ción de estos recursos sigue siendo relevante, la tendencia es a la disminución, a medida que la UE prioriza las energías renovables y la sostenibilidad.

PERSPECTIVAS DE LA ECONOMÍA AZUL EN LA UE

Las perspectivas para la Economía Azul de la UE son mixtas. En términos generales, y tal y como indica el informe realizado por la Comisión Europea, se espera que el sector continúe creciendo en los próximos años, impulsado por la transición hacia una economía más verde, las inversiones en energías renovables y la creciente demanda de prácticas sostenibles en sectores clave como la pesca y el transporte marítimo. Sin embargo, existen importantes desafíos, como el cambio climático, que podría afectar gravemente a la biodiversidad marina y la viabilidad de los recursos pesqueros, y las tensiones geopolíticas, que siguen siendo una fuente de incertidumbre.

La UE ha tomado medidas para mitigar estos riesgos mediante la implementación de políticas que fomentan la sostenibilidad y la innovación. A través de programas de investigación y financiamiento, se está promoviendo el desarrollo de tecnologías emergentes, como la biotecnología marina y la desalinización, que podrían ofrecer nuevas oportunidades de crecimiento económico. Además, las inversiones



VAB (MILLONES DE €)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Recursos marinos vivos	15.080	15.602	16.168	16.221	15.772	16.220	17.218	18.521	18.566	19.510	19.560	19.512	21.959
Recursos marinos no vivos	11.190	11.325	11.935	11.237	9.684	8.215	8.431	4.723	3.940	4.291	4.704	2.839	4.161
Energías renovables marinas	91	167	220	254	358	443	784	1.122	1.486	1.592	2.104	2.406	3.339
Actividades portuarias	23.262	23.442	26.936	24.018	24.313	25.553	26.492	27.271	27.490	26.638	27.996	27.000	29.485
Construcción y reparación naval	11.674	12.217	12.153	11.349	11.464	12.016	11.670	12.790	13.938	15.149	16.050	14.869	18.017
Transporte marítimo	28.684	31.775	28.879	29.190	30.820	30.556	34.247	28.859	32.803	31.894	36.015	31.285	44.282
Turismo costero	66.365	64.696	58.858	50.288	53.280	52.539	53.360	59.812	75.793	81.564	80.377	28.646	49.824
VAB Economía Azul	156.346	159.225	155.150	142.558	145.692	145.542	152.202	153.098	174.015	180.639	186.807	126.557	171.068
Empleo nacional	9.536	9.853	10.150	10.211	10.319	10.555	10.939	11.227	11.689	12.096	12.535	12.106	13.098
Contribución de la Economía Azul (%)	1.6%	1.6%	1.5%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	1.5%	1.5%	1.5%	1.0%	1.3

Fuente: The EU Blue Economy Report 2024.

en infraestructura costera y protección contra las inundaciones son fundamentales para proteger a las comunidades costeras y garantizar la estabilidad económica a largo plazo.

Por otro lado, el cambio climático y la degradación ambiental siguen siendo amenazas serias para la Economía Azul. Los ecosistemas marinos están siendo cada vez más afectados por

el aumento de las temperaturas del mar, la acidificación de los océanos y la contaminación, lo que podría tener repercusiones económicas, especialmente en la pesca y la acuicultura. ■



Engineering Steel

for transmissions focused on the Marine Industry

IPARGAMA

www.ipargama.com

CASE HARDENING STEELS

F-1516 16MnCr5/ 20MnCr5 1.7131/ 1.7147

F-1550 18CrMo4

CMC/F1582 20NiCrMo4

CMC-EXTRA 18CrNiMo7-6 1.6587

NITRIDING STEELS

NTR 31CrMoV9 1.8519

NTR-EXTRA 34CrAlNi7-10 1.8550

QUENCHED & TEMPERED STEELS

25CrMo4 1.7218

34CrMo4 1.7220

TNC/F-1252 42CrMo4 1.7225

TNC-EXTRA/ 34CrNiMo6 1.6582

F-127

30CrNiMo8 1.6580

36CrNiMo16 1.6773



DTS DIRECT TRACEABILITY SYSTEM
IPARGAMA



Sistema de Gestión
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID 9108635819

IG MANAGEMENT SYSTEM
ACCORDING TO: ISO 9001:2015
ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007

'Prion'.



Nodosa entrega el arrastrero congelador 'Prion'

Petrel Fishing Company Ltd, una empresa participada por el Grupo Pescapuerta y el Grupo Fortuna (su socio en las Islas Falklands), ha recibido su nuevo Buque Arrastrero Congelador, denominado 'Prion', destinado a la pesca del calamar en las aguas de las Islas Falklands. Este nuevo pesquero tiene una capacidad de casi 2500 GT, mide 85 metros de eslora y 14 metros de manga, convirtiéndose en el más grande construido en los últimos años para esta flota. El 'Prion' ha sido diseñado y desarrollado completamente en el Astillero Nodosa, en colaboración estrecha con el equipo técnico del armador.

El 'Prion' es el congelador más avanzado tecnológicamente construido en España, destacando por su eficiencia energética, respeto al medio ambiente, optimización en el tratamiento de las

capturas, y seguridad y confort para la tripulación. Estos aspectos fueron prioritarios desde el inicio del diseño, siendo materializados por el astillero a lo largo de su construcción.

Con la incorporación de este nuevo buque, Pescapuerta y Fortuna avanzan en la renovación de su flota, un proceso que comenzó hace tres años con la construcción del 'Falcon', tam-

bién hecho en Nodosa y que ha dado excelentes resultados en sus primeras campañas.

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MEDIOAMBIENTAL

El motor principal y los auxiliares del 'Prion' cumplen con la rigurosa normativa medioambiental del caladero, asegurando menores emisiones y un mayor ahorro en el consumo de combustible. Además, incorpora un sistema de recuperación de energía que convierte el calor residual del buque en electricidad para consumo a bordo, mejorando así la eficiencia y reduciendo el impacto ambiental. En cuanto al refrigerante, se optó por el amoníaco, una opción respetuosa con el medio ambiente, ya que es natural, no daña la capa de ozono y ofrece una mayor capacidad frigorífica.

El diseño del casco ha sido optimizado para lograr la máxima eficiencia en navegación y operación, destacando su proa invertida, basada en estudios previos y una estética innovadora. Otros elementos que refuerzan el compromiso con el medio ambiente incluyen el uso de patentes de silicona en el casco, un tanque para almacenar residuos biodegradables, un incinerador homologado para evitar la contaminación marina y pajareras de última generación para proteger a las aves marinas.

SEGURIDAD Y CONFORT DE LA TRIPULACIÓN

El diseño del 'Prion' ha optimizado las maniobras en cubierta, reduciendo el número de tripulantes necesarios y ofreciendo mayor protección contra las inclemencias del tiempo, lo que disminuye el riesgo de acciden-

tes. Además, el buque cuenta con una cabina para mayor comodidad y seguridad de los observadores de la pesquería.

Tres modernas grúas a bordo permiten realizar maniobras con mayor rapidez y seguridad, especialmente en la carga y descarga. La habitabilidad ha mejorado con más camarotes individuales y de dos plazas, lo que facilita los turnos y descansos adecuados. El diseño ergonómico de la Factoría, similar al del 'Falcon', facilita el trabajo de los operarios, reduciendo el tamaño de los envases y evitando la manipulación de cargas pesadas. Además, algunos procesos, como el desmoldeo y la carga y descarga, han sido automatizados para reducir la intervención humana y mejorar las condiciones de trabajo a bordo.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Clasificación: BV HULL MACH, FISHING VESSEL, UNRESTRICTED NAVIGATION, ICE CLASS, INWATERSURVEY, MONSHAFT, REF CARGO.

Bandera: Falkland

Eslora total: 85 m

Eslora entre paralelas: 81,95 m

Manga de trazado: 14 m

Puntal hasta la cubierta inferior: 5,60 m

Puntal hasta la cubierta de trabajo: 7,975 m

Arqueo bruto: Menos de 2.500 GT

RENDIMIENTO Y CAPACIDADES:

Velocidad: 16,5 nudos

Tiro a punto fijo: 80 TN

Tripulación: 78

Capacidad de la bodega de pescado: 2,311 M3

Capacidad de congelación: 130 Ton / Día

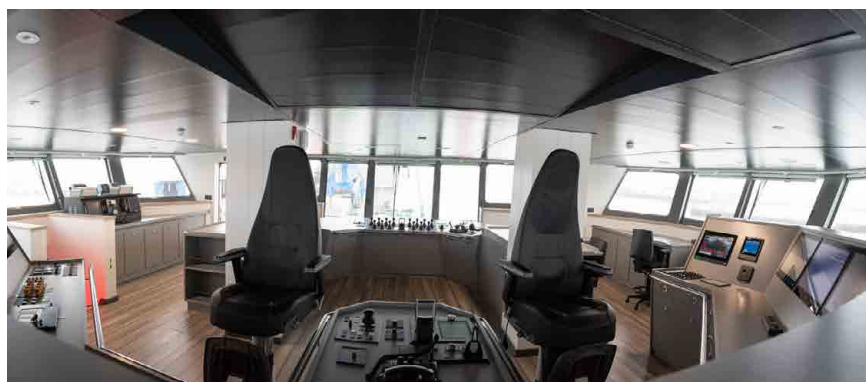
Capacidad de agua fresca: 81.00 M3

Capacidad MDO: 581.2 M3

Capacidad de aceite lubricante: 18.00 M3

Capacidad del tanque de lodo: 4.80 M3

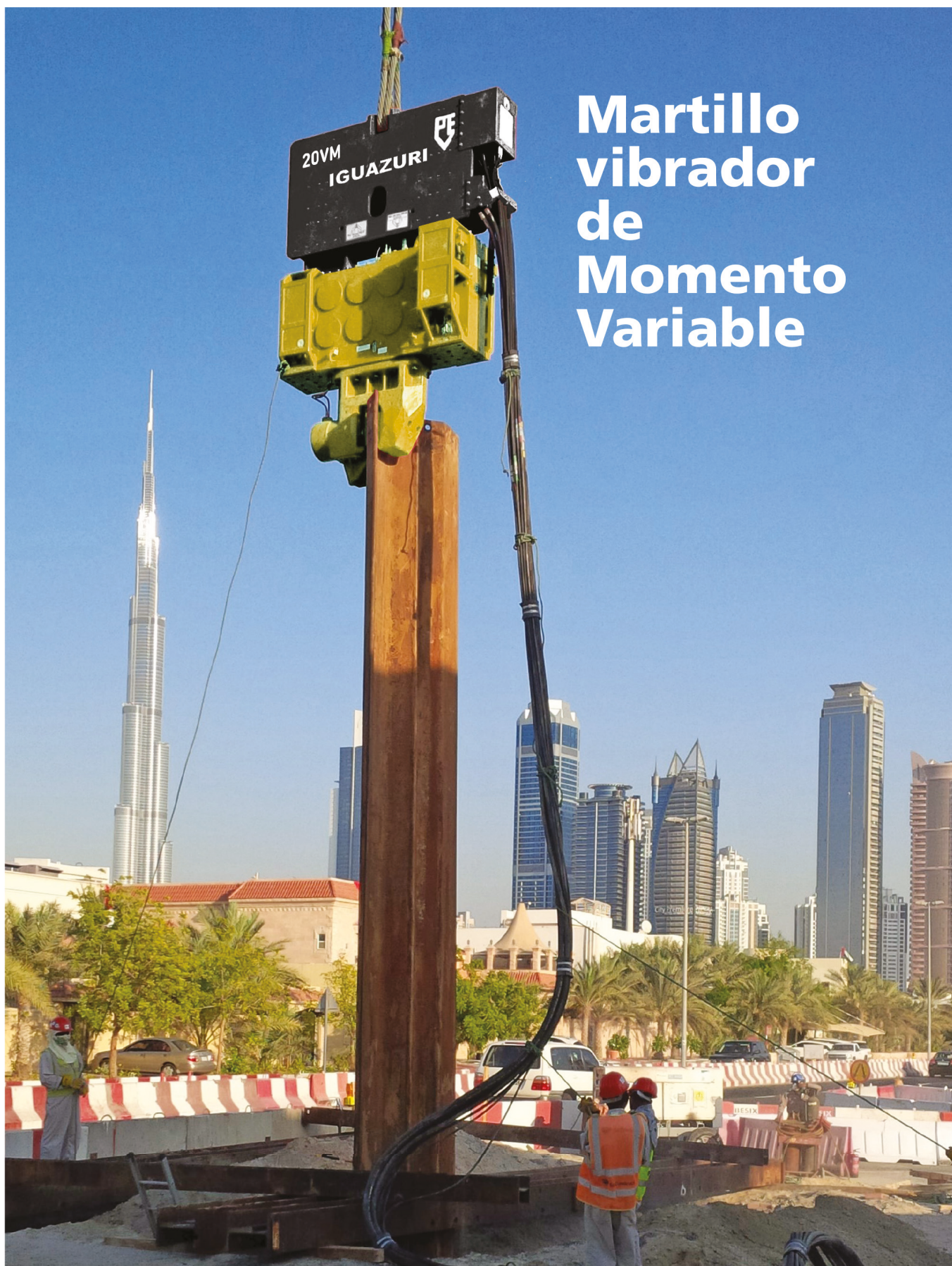
Capacidad del tanque de aceite sucio: 5.60 M3



CALIDAD DEL PRODUCTO FINAL

Para asegurar que el producto mantenga su calidad, se han mejorado los procesos de extracción, almacenaje temporal y congelación. El sistema de congelación incluye una planta de ultracongelación rápida, mientras que el almacenaje se optimiza para evitar el aplastamiento y deterioro de las capturas. ■

Martillo vibrador de Momento Variable



IGUAZURI

Polígono Lintzirin, 2 - Apdo. Correos 13
E20180 Oiartzun
T. +34 943 492 897
F. +34 943 493 015
e-mail: iguazuri@iguazuri.com
www.iguazuri.com

Astilleros de Murueta bota el buque carguero ‘Bermeo NM’ para MAAS

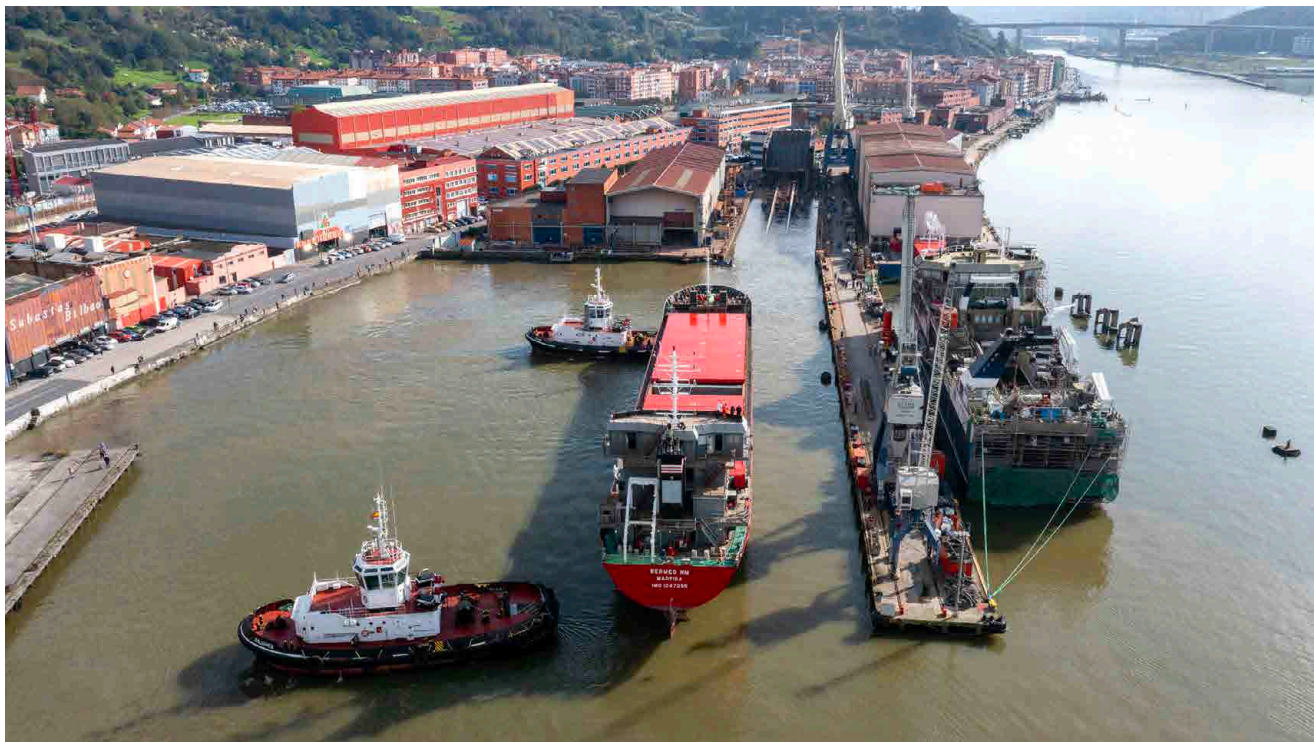
Astilleros de Murueta ha celebrado en sus instalaciones de Erandio, el acto de bendición y botadura del buque carguero ‘Bermeo NM’, que construye para el armador MAAS. El acto se celebró tras el Aurreku de Honor, la bendición del Padre Jon Etxebarria, y el tradicional corte de cinta de la madrina.

El nuevo buque dispone de una propulsión diésel eléctrica, lo que complementado con tecnología de baterías de última generación permite realizar operaciones libres de emisiones y ajustar la potencia generada con la que se necesita en cada momento, optimizando el consumo durante todas sus travesías y redu-

ciendo significativamente el impacto ambiental. El ‘Bermeo NM’ entrará a formar parte del pool MAAS (Murueta Atlantico Alcudia Shipping), con sede en Bilbao, que dispone de 14 buques de transporte de todo tipo de carga seca, graneles y grandes proyectos por todo Europa, Norte de África y Mar Negro.

“El ‘Bermeo NM’ entrará a formar parte del pool MAAS (Murueta Atlantico Alcudia Shipping), con sede en Bilbao, que dispone de 14 buques de transporte”





QUINTO BUQUE PARA MAAS

Se trata del quinto barco de la serie 6200 que Astilleros Murueta diseña y construye para el armador MAAS, tras el 'Mundaka NM', el 'Katuxa NM' y el 'Gernika NM' y el 'Arteaga NM'. De hecho, al igual que en los cuatro buques anteriores, tanto la concepción como el diseño del buque han sido realizados íntegramente por la división de ingeniería de Astilleros de Murueta en colaboración con el armador. El barco se entregará en el segundo trimestre de 2025 y supone la construcción número 332 del astillero.

El trabajo afianza la apuesta de Astilleros de Murueta por los diseños de buques tecnológicamente avanzados y con alto componente de innovación, que buscan la eficiencia energética y la utilización de nuevos combustibles. Los últimos proyectos del astillero han ido en esa línea de alta innovación, como la construcción de buques con propulsión LNG, el buque OIZMENDI (2018) primer buque de suministro de LNG (Gas Natural Licuado) de España y el IBAIZABAL QUINCE (2020), primer remolcador de puerto propulsado con

“El barco se entregará en el segundo trimestre de 2025 y supone la construcción número 332 del astillero”

Gas Natural Licuado (LNG) de España, buques de propulsión eléctrica con tecnología híbrida, diésel eléctrica y baterías, como el Bahía Levante (2022), oil tanker híbrido cero emisiones tanto acústicas como de CO₂ en puerto, debido a la incorporación de baterías, junto a los nuevos buques también Diesel Eléctricos de carga seca en construcción para MAAS.

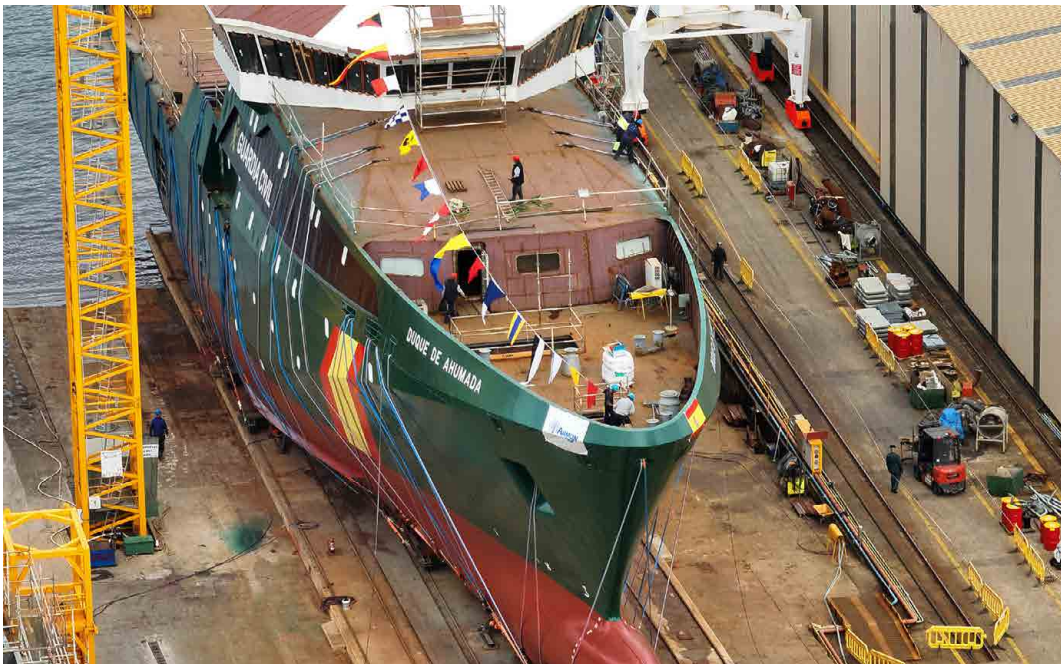
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Eslora total:** 103,40 m
- **Eslora epp:** 96,80 m
- **Manga de trazado:** 15,60 m
- **Tripulación:** 11 pax
- **Cap. de bodega:** 8.050 m³
- **Cap. de carga:** 6.000 mt
- **Velocidad:** 13,50 nudos
- **Peso muerto:** 6.200 MT
- **MDO:** 265 m³

En la actualidad, Astilleros Murueta tiene una carga de trabajo de tres buques: el buque arrastrero congelador Kaassassuk, que está construyendo para la compañía groenlandesa Royal Greenland; el buque quimiquero Bahía Candela que está construyendo para Murevi Energy; y el buque carguero Busturia NM, que está construyendo para MAAS en su factoría de Murueta. ■

Armón Vigo bota el nuevo buque oceánico 'Duque de Ahumada' de la Guardia Civil

El nuevo buque de la Guardia Civil supone un hito tecnológico de primer nivel y un importante incremento de las capacidades operativas del Cuerpo en el desempeño de sus funciones en el ámbito marítimo.



Botadura del 'Duque de Ahumada'.

El Mando de Fronteras y Policía Marítima de la Guardia Civil, teniente general Manuel Navarrete, presidieron en el puerto de Vigo la botadura del nuevo buque oceánico 'Duque de Ahumada' del Servicio Marítimo de la Guardia Civil.

Esta nueva embarcación renovará la flota del Servicio Marítimo de la Guardia Civil. Trabaja en la prevención de la delincuencia transfronteriza o la seguridad marítima y participará en

misiones humanitarias, rescatando vidas en la inmensidad del mar y ofreciendo apoyo logístico a otras unidades de la Guardia Civil. Además, luchará contra la migración irregular, el narcotráfico o la trata de seres humanos.

El nuevo buque de la Guardia Civil supone un hito tecnológico de primer nivel y un importante incremento de las capacidades operativas del Cuerpo en el desempeño de sus funciones en el ámbito marítimo.

UN BUQUE DE GRANDES CAPACIDADES

La inversión para este nuevo navío ha sido cofinanciada con fondos de la acción específica de equipamiento de la agencia europea Frontex. Su construcción se está realizando por los astilleros Armón y estará en servicio en el último trimestre de 2025.

Este nuevo buque oceánico, 'Duque de Ahumada', sustituirá al Río Miño tras haber cumplido su periodo de vida útil.



Se trata de una embarcación que ayudará a preservar el medio marino al incorporar tecnologías avanzadas que minimizarán su huella ecológica y que contribuirán en la lucha contra la contaminación marina. Dispondrá de cinco cubiertas, con helipuerto, dos embarcaciones de rápida intervención y un ROV (vehículo submarino ope-

rado remotamente) para la inspección y rastreo subacuático de hasta un kilómetro de profundidad. Además, estará dotado con equipos de navegación y comunicaciones de última generación, espacios hospitalarios y enfermería, área de seguridad y zona de naufragos para un mínimo de 100 personas.

Tendrá una autonomía superior a las 11.000 millas, con capacidad para permanecer en el mar sin tocar puerto de hasta 30 días. Podrá alcanzar una velocidad de 18 nudos y tendrá una velocidad de patrulla superior a los 11. Contará con alojamiento a bordo para 44 miembros de la tripulación y 12 personas ajenas a ella.

EL SERVICIO MARÍTIMO DE LA GUARDIA CIVIL

El Servicio Marítimo está compuesto por casi 150 unidades navales entre buques oceánicos, embarcación de altura, patrulleras medias, ligeras y de apoyo.

Este servicio de la Guardia Civil está desplegado en las provincias costeras. Además, existe un despliegue en África occidental con el Destacamento de Senegal, otro en Mauritania y tres Asistencias Técnicas de vigilancia fluvial en Saint Louis y Kaolack (Senegal) y Banjul (Gambia). ■

Se celebra la ceremonia de amadrinamiento del buque 'Vestri Enabler'

El 15 de noviembre, tuvo lugar en el puerto El Musel en Gijón, la ceremonia de amadrinamiento de Vestri Enabler, Commissioning Service Operations Vessel, para el armador noruego Edda Wind ASA.



Ceremonia de amadrinamiento del buque 'Vestri Enabler'.

En dicho evento, Gondán tuvo el placer de contar con la presencia de varios representantes de la dirección de la compañía armadora Edda Wind y parte de su junta directiva. En este caso la madrina fue Danielle Baron, perteneciente a Crédit Agricole.

El buque, diseñado por la empresa noruega Salt Ship Design, cuenta con una eslora de 88m y una manga de 19,7m, preparado con tecnología de cero emisiones, y con una capacidad para acomodar 120 personas (97 técnicos y 23 tripulantes).

El buque tendrá como principal objetivo apoyar a plataformas eólicas marinas. Para realizar semejantes tareas, cuenta con los equipos más modernos y automatizados, incluyendo una grúa offshore compensada 3D, una pasarela offshore compensada



con un alcance de 30m, un ascensor integrado con capacidad de 26 personas y un helipuerto de 21 metros.

El buque cuenta con un innovador sistema de propulsión de hélices cicloidaes accionadas por motores de imanes permanentes, y está preparado para realizar en un futuro operaciones con hidrógeno (LOHC) con el objetivo de reducir su huella de carbono. ■

La madrina fue Danielle Baron, perteneciente a Crédit Agricole.

¿Buscas un líder en servicios 360°?

Ingeniería y diseño

Habilitación

Protección pasiva contra incendios

Andamios y Rope Access



KAEFER

**SOLUCIONES INTEGRALES
PARA EL SECTOR NAVAL**

**comercial@kaefer.es
+34 946 710 790**



Eva Novoa,
directora general de
SOERMAR

El sector naval en España es un pilar fundamental de la economía, que contribuye significativamente a la generación de empleo y a la innovación tecnológica. Con una larga tradición en la construcción y reparación de buques, España se posiciona como uno de los principales actores en la industria naval europea. Para conservar y mejorar esta posición, es fundamental apostar por la autonomía estratégica industrial, que en este contexto se refiere a la capacidad del país para diseñar, construir y mantener sus propias embarcaciones y sistemas navales, reduciendo la dependencia de proveedores externos.

El sector naval y la autonomía estratégica industrial

Esta autonomía es crucial para garantizar la seguridad nacional y la defensa, especialmente en un entorno geopolítico cambiante. Y la inversión en investigación y desarrollo, así como en la formación de talento especializado, es esencial para fortalecer esta autonomía.

Además, la integración de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial y la digitalización, permite optimizar procesos y mejorar la eficiencia operativa.

Por otra parte, el compromiso de España con la sostenibilidad también juega un papel importante, ya que la industria naval busca reducir su impacto ambiental mediante la adopción de prácticas más ecológicas.

Por tanto, la autonomía estratégica industrial en el sector naval español no solo refuerza la seguridad y la competitividad, sino que también promueve un desarrollo económico sostenible y resiliente.

Algunos aspectos clave sobre esta relación son:

1. INDEPENDENCIA EN LA PRODUCCIÓN

La autonomía estratégica industrial en el sector naval implica la capacidad de diseñar, construir y mantener embarcaciones y sistemas navales sin depender excesivamente de proveedores externos. Esto es crucial para garantizar la seguridad nacional y la defensa, así como para proteger la economía local.

2. INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

La adopción de tecnologías avanzadas, incluida la Inteligencia Artificial, es fundamental para mejorar la eficiencia y la competitividad en el sector naval. La autonomía estratégica se ve reforzada por la capacidad de innovar y desarrollar tecnologías propias, lo que permite a las naciones adaptarse a las demandas cambiantes del mercado y a los desafíos globales.

3. SOSTENIBILIDAD

La autonomía estratégica también se relaciona con la sostenibilidad. La industria naval afronta presiones para reducir su impacto ambiental. Desarrollar tecnologías y prácticas sostenibles de manera independiente puede ayudar a las naciones a cumplir con regulaciones ambientales y a mejorar su reputación internacional.

4. SEGURIDAD Y DEFENSA

En un contexto geopolítico, la autonomía en el sector naval es vital para la defensa nacional. La capacidad de construir y mantener flotas navales de manera independiente asegura que un país pueda responder a amenazas sin depender de otros, lo que es esencial para la seguridad nacional.

5. DESARROLLO DE TALENTO

Fomentar la autonomía estratégica implica invertir en la formación y capacitación de la fuerza laboral en habilidades técnicas y de ingeniería específicas del sector naval. Esto no solo mejora la capacidad de producción, sino que también crea empleos y promueve el desarrollo económico local.

6. COLABORACIÓN INTERNACIONAL

Aunque la autonomía es importante, también es esencial considerar la colaboración internacional. Las alianzas estratégicas pueden facilitar el acceso a tecnologías avanzadas y compartir mejores prácticas, lo que puede complementar los esfuerzos de autonomía.

7. RESILIENCIA ANTE CRISIS

La autonomía estratégica en el sector naval permite a los países ser más resilientes ante crisis globales, como pandemias o conflictos geopolíticos. Tener una industria naval robusta y autosuficiente puede ayudar a mitigar los efectos de tales crisis.

Como se puede observar, hay muchas implicaciones y también muchos interrogantes a los que responder. Permítanme que plasme entre estas líneas algunas reflexiones: ¿cuáles son las tecnologías necesarias para fortalecer la autonomía estratégica?, ¿cómo las integramos en las industrias del sector?, ¿cómo fomentamos la innovación y el desarrollo del talento requerido para alcanzar el éxito de nuestra autonomía estratégica?, ¿qué papel juega la sostenibilidad en la autonomía estratégica?, ¿qué regulaciones y políticas son necesarias para apoyar la autonomía estratégica? Además, en este contexto de la autonomía

estratégica industrial, el fomento de la inversión es vital para el crecimiento del sector naval, por lo que surgen preguntas como ¿qué políticas gubernamentales se van a implementar?, ¿estableceremos alianzas estratégicas con otros países para desarrollar nuestra industria?

Son solo parte de las preguntas y reflexiones que afloran en mi mente, y supongo que en las del resto de actores del sector, y que requieren un análisis profundo que nos permita avanzar hacia una mayor autonomía estratégica en el sector naval, asegurando su sostenibilidad y competitividad en el futuro. ■



Porque sabemos lo que buscas,
el mejor equipamiento en detección
y seguimiento lo encontrarás aquí

NAUTICAL
Nuestro Norte Eres Tú

ABORDANDO RETOS A TRAVÉS DE LA REPARACIÓN, CONVERSIÓN
Y TRANSFORMACIÓN DE BUQUES

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD CARACTERIZAN LA REPARACIÓN, CONVERSIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE BUQUES EN ESPAÑA

La industria española de reparación, conversión y transformación de buques vive un momento de auge, consolidándose a nivel europeo gracias a su capacidad tecnológica, sostenibilidad y compromiso con la transición energética.

Beatriz Miranda





“*La transformación y reparación de buques en España ha alcanzado un papel estratégico en la industria marítima global*”

La transformación y reparación de buques en España ha alcanzado un papel estratégico en la industria marítima global. Con una red de astilleros altamente especializados y un enfoque innovador, el sector no solo contribuye significativamente a la economía nacional, sino que también responde a los desafíos tecnológicos y ambientales que plantea la transición energética.

Astilleros como Nodosa, Metalships & Docks o Navantia han liderado proyectos emblemáticos que refuerzan el prestigio del sector. Estos abarcan desde la repa-

ración de cruceros y buques militares hasta la conversión de embarcaciones para operar con combustibles alternativos, como el gas natural licuado (GNL) o el hidrógeno verde.

ADAPTACIÓN A UN MERCADO EXIGENTE

La reparación naval en España no se limita a tareas de mantenimiento básico; abarca también la modernización de sistemas, cumplimiento de normativas internacionales y mejora de la eficiencia operativa. Un ejemplo de ello es la actividad llevada a cabo por Navantia en Cádiz.

La actividad en Cádiz incluye reparaciones estructurales, renovación de sistemas de propulsión y adecuaciones ambientales, como la instalación de scrubbers. Estos esfuerzos no solo alargan la vida útil de los buques, sino que también mejoran su sostenibilidad y eficiencia energética, respondiendo a los requisitos de la Organización Marítima Internacional (OMI). En paralelo, astilleros como Astican en Las Palmas de Gran Canaria han consolidado su liderazgo en la reparación de plataformas offshore y buques especializados, como dragas y remolcadores. Estas instalaciones destacan por su capacidad técnica y rapidez, esenciales en un sector donde el tiempo de inactividad es crítico.

CONVERSIÓN NAVAL

La conversión de buques es una especialidad en auge en España, impulsada por la necesidad de adaptar embarcaciones a nuevas demandas operativas o normativas. Los proyectos incluyen desde la transformación de petrole-

“La transición energética es un desafío y una oportunidad para la industria naval”

ros en unidades de almacenamiento y producción flotantes (FPSO) hasta la modernización de buques pesqueros para cumplir con estándares ambientales más estrictos.

Astilleros españoles han liderado conversiones de buques atuneros en embarcaciones multipropósito, incorporando sistemas de propulsión híbrida y tecnologías de reducción de consumo

energético. Estas transformaciones no solo mejoran la sostenibilidad de las flotas, sino que también las posicionan como más competitivas en mercados internacionales.

Por otro lado, la conversión de buques para operar con GNL o hidrógeno como combustible está marcando tendencia. España ha sido pionera en la adopción de estas tecnologías, con proyectos

emblemáticos. Estas conversiones no solo permiten a las naves cumplir con normativas internacionales, sino que también reducen significativamente su impacto ambiental.

INNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD

La transición energética es un desafío y una oportunidad para la industria naval. En España, iniciativas como el PERTE Naval han inyectado fondos para fomentar la innovación y la sostenibilidad en los astilleros. Esto incluye el desarrollo de tecnologías avanzadas de propulsión, ecodiseño y digitalización de procesos.

Una de las áreas más prometedoras es la utilización de hidrógeno verde



como combustible. Los astilleros españoles ya están trabajando en prototipos que integran esta tecnología, que podría transformar la industria en los próximos años. Asimismo, la apuesta por energías renovables marinas, como la eólica flotante, ofrece nuevas oportunidades de diversificación para el sector.

El compromiso con la sostenibilidad también se refleja en la implementación de soluciones para minimizar la huella ambiental de los procesos de construcción y reparación. Esto incluye el uso de materiales reciclables, el tratamiento de residuos y la optimización del consumo energético en los astilleros.

IMPACTO ECONÓMICO Y PROYECCIÓN INTERNACIONAL

La industria de reparación, conversión y transformación de buques tiene un impacto significativo en la economía española. Genera miles de empleos directos e indirectos, especialmente en regiones como Galicia, Andalucía y Canarias, donde los astilleros son motores económicos clave.

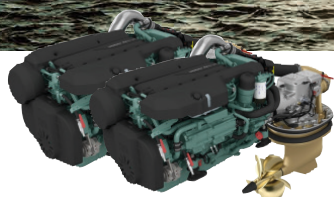
En el ámbito internacional, la calidad y especialización de los astilleros españoles los convierten en una opción preferida para armadores de todo el mundo. Esto se refleja en contratos para la reparación de cruceros de lujo, buques militares y embarcaciones científicas, entre otros.

RETOS Y OPORTUNIDADES PARA EL FUTURO

El sector enfrenta desafíos como la necesidad de modernizar infraestructuras, competir con astilleros asiáticos y adaptarse a un marco regulatorio en constante evolución. Sin embargo, la sólida base tecnológica, el talento humano y el compromiso con la sostenibilidad son ventajas competitivas que posicionan a España como líder en el ámbito naval. El futuro pasa por seguir apostando por la innovación, la digitalización y la colaboración internacional. Con un enfoque estratégico y una visión de largo plazo, la industria naval española está preparada para liderar la transformación hacia una economía marítima más verde y eficiente. ■

A PERFECT FIT FOR PERFORMANCE

The Volvo Penta D8



VOLVO PENTA D8

The outstanding Volvo Penta D8 combines high performance with low emissions, fuel consumption and noise levels. The D8 offers a very high power-to-weight ratio, designed for planing craft that require fast acceleration and high speeds. The D8 comes in two strong versions. **Inboard**, with four power outputs – 450, 510, 550 and 600 hp – and **Volvo Penta IPS**, featuring new robust controls, developed to work as a totally and seamlessly integrated system, from prop to helm.

www.volvopenta.com

V O L V O
P E N T A

A LO LARGO DE 2024 EL ASTILLERO VIGUÉS HA LLEVADO A CABO DIVERSAS OPERACIONES DE REPARACIÓN Y TRANSFORMACIÓN

METALSHIPS & DOCKS CULMINA CON ÉXITO LA TRANSFORMACIÓN DEL 'OCEAN MARLIN'

Metalships & Docks es un astillero, con ubicación en Vigo, dedicado a la construcción y reparación naval, con una actividad ininterrumpida de más de 25 años.

Su división de reparaciones ha completado más de mil trabajos para armadores de todo el mundo. El alcance de los mismos oscilan desde trabajos de corte sencillos hasta las transformaciones más complicadas:

renovación de propulsión, instalación de motores principales y auxiliares nuevos, mecanizado, reparación de calderas, alargamiento de buques, bloques nuevos de habilitación, unidades de procesamiento de pescado, etc.

El astillero, que está muy bien provisto de recursos materiales y humanos, se extiende en un terreno de 90.000 m², de los cuales 21.000 m² son zonas cubiertas: talleres, almacenes y oficinas.



Instalaciones de Metalships & Docks.



Buque offshore 'Ocean Marlin'.

LA TRANSFORMACIÓN DEL 'OCEAN MARLIN'

De las transformaciones y reparaciones realizadas en el astillero a lo largo de este año 2024, se destaca la transformación del 'Ocean Marlin'.

La factoría está equipada con un dique flotante de 9.300 toneladas de fuerza ascensional, 162 m de eslora total, y 27,5 m de manga interior capaz de varar buques de hasta 160 m de eslora. Una grada varadero cubierta, grúas móviles de 140, 56 y 25 t, de 130 m y 38 m, y dotada de 740 m de muelle con calado de hasta 9m, completan unas instalaciones idóneas para realizar eficazmente la construcción, reparación y transformación de buques de tamaño medio. Cuatro grúas pórtico de 25 t y dos grúas de 5 t dan servicio al exterior de las instalaciones, completándose con varios puentes grúa en el interior, de tamaños que oscilan entre las 3t y 50 t de capacidad de elevación. El astillero también está previsto de un transportador (KAMAG) de 250 t de capacidad.

Se trata de un buque offshore de 66.8 m de eslora y 16.4 m de manga, del armador noruego Atlantic Offshore Seismic AS.

Durante los cinco meses que duraron los trabajos, las principales características de esta transformación, así como los trabajos principales realizados fueron:

- La instalación de una grúa Knuckle Boom con ABS y un boom rest desmontable, operada por un sistema de potencia hidráulica (HPU). La estructura del buque se tuvo que alterar para ubicar el pedestal de la grúa, al igual que otros equipos que tuvieron que ser reubicados.
- Se construyó una nueva cubierta mezzanine para ubicar un sistema W-ROV y LARS.

- Se instaló un sistema acústico de posicionamiento submarino HiPAP 502 con conexión al sistema DP existente.
- Se reacondicionó toda la habilitación con nuevos portillos, camarotes, espacios de trabajo, una sala de reuniones y un comedor con mayor capacidad, se renovaron los sistemas eléctricos, conductos de ventilación y tubería y se instaló un nuevo generador de AD en la sala de máquinas.

Debido a las nuevas condiciones de estabilidad por el peso añadido de todos los equipos, el buque fue lastrado en proa, con 65T de lastre fijo.

Esta obra requirió una considerable actividad de ingeniería y de aprovisionamiento de nuevos equipos, una tarea que no se pudo haber realizado sin el gran equipo de trabajadores y trabajadoras de Metalships, así como de nuestras empresas colaboradoras, que lograron con su profesionalidad y know-how, completar esta Gran Transformación con éxito. ■



Juan Díaz Cano,
presidente de la Real Liga
Naval Española

El mes de febrero del año entrante reunirá en Madrid a los principales actores del sector marítimo español con motivo de la celebración del VI Congreso Marítimo Nacional. La sede del congreso se ubicará en el campus de La Castellana de la Universidad Camilo José Cela, cuyas espectaculares instalaciones han sido recientemente certificadas con los máximos registros medioambientales al uso.

A las puertas de un nuevo Congreso Marítimo Nacional

El Congreso se plantea como un reto del sector marítimo ante el cambio tecnológico sin precedentes que, sin muchas veces ser conscientes de ello, nos encamina hacia nuevos modelos laborales, sociales y económicos. Nos acercamos a pasos agigantados a nuevas realidades que, hoy en día, todavía no somos capaces de adivinar ni de concretar.

Cabe afirmar que el sector marítimo no será ajeno a este cambio de paradigma que, a corto plazo, se sustentará en el desarrollo de la inteligencia artificial y la computación cuántica. Todo un reto al que el sector no puede ni debe dar la espalda.

El congreso abordará otros temas candentes que afectan a nuestras industrias de la mar: la falta de relevo generacional, la sostenibilidad marítima, el desfase tecnológico, la falta de personal cualificado o las nuevas normativas medioambientales. Tampoco faltarán temáticas relacionadas con la situación de la Armada, la construcción naval, los puertos, la pesca, la marina deportiva o la seguridad en el mar. Y, como no podía ser de otro modo, se volverá exigir a los poderes públicos la instauración de un Ministerio de la Mar en un país como el nuestro cuya historia no podría ser explicada sin el protagonismo del mar.

El Congreso servirá igualmente para poner foco sobre un sector muy desconocido por una sociedad española que, desde comienzos del siglo XX, ha venido viviendo de espaldas al mar ante la pasividad política de

nuestros dirigentes gubernamentales para quienes el mar, sus gentes y sus industrias no forman parte de sus agendas. Concienciar a la clase política española sobre la importancia que el mar tiene para nuestro país es la llave que nos permitirá competir en igualdad de condiciones con los países de nuestro entorno industrial más próximo.

Este nuevo congreso debe marcar el inicio de una abnegada labor de lobby en favor del mar que debe ir más allá de repercusiones a corto plazo. Es fundamental que las nuevas generaciones sean educadas en los valores de la mar, que entiendan que el mar es ese puente que une naciones, pueblos y economías sin el cual no se podría explicar el mundo actual.

En relación con todo lo expuesto, y para finalizar, me gustaría resaltar el papel que, desde su fundación hace ahora casi 125 años, ha venido desarrollando la Liga Naval en su labor por recuperar nuestras tradiciones marítimas más ancestrales. No en vano el I Congreso Marítimo fue organizado por la Liga en el año 1901. Nacida como una respuesta de la sociedad civil frente al abandonismo del mar ejercido por los políticos de aquel entonces, la Liga Naval inició un camino que llega a nuestros días bajo el mismo ideal que la creó: el amor al mar.

Pasarán los años, pasarán nuestros actuales políticos, cambiará la sociedad, pero lo que nunca cambiará es el inapelable compromiso de la Liga Naval con España y con la mar. ■

Moving Industries Forward

CONSTRUCCIÓN NAVAL ULTRALIGERA EL AHORRO QUE ESPERABAS



El peso es uno de los principales problemas a los que se enfrenta la construcción naval.

¿Te has preguntado qué pasaría si pudieras ahorrarte cientos de toneladas de acero? Ahora puedes. Gracias al innovador sistema A-60 de piso flotante ultraligero de Sika. Ahorra peso. Ahorra combustible. Emite menos CO₂. Súmate a la revolución de la sostenibilidad.



Descubre más sobre las
soluciones Sika para la
industria marina
esp.sika.com

BUILDING TRUST



Ringspann lanza al mercado sus ruedas libres con lubricantes biodegradables

Las ruedas libres Ringspann se utilizan a diario en todo el mundo, entre otras cosas, en sistemas de propulsión de barcos, grúas portuarias e ingeniería hidráulica, offshore, minera y cualquier sector industrial. Están especialmente adaptadas a las estrictas normas medioambientales de estos sectores relacionados con el agua de mar y las aguas subterráneas.

Ringspann Ibérica

Ringspann da un paso más en el respeto al medioambiente ofreciendo la posibilidad de suministrar bajo pedido, lubricantes biodegradables a todas sus series de ruedas libres. Esto ofrece a los ingenieros y diseñadores de maquinaria aún más posibilidades para el diseño de accionamientos, engranajes y polipastos sostenibles.

Uno de los requisitos que desde hace mucho tiempo tienen que hacer frente los ingenieros y diseñadores a la hora de diseñar y fabricar accionamientos, engranajes y polipastos competitivos es "minimizar la huella ecológica y mejorar la vida útil de sistemas de accionamientos complejos". El uso de unidades de accionamiento sostenibles y respetuosas con el medio ambiente está adquiriendo cada vez más importancia, especialmente en el sector

Los lubricantes biodegradables que Ringspann ofrece desde ahora para todas sus series de ruedas libres se han probado en un banco de pruebas especialmente desarrollado para este fin. Suponen una alternativa muy interesante, especialmente para aplicaciones instaladas junto al mar y para aguas subterráneas. (Imagen: Ringspann).



Borja Rodrigo: "Ya sea una aplicación de avance, de marcha libre o de frenado por antirretroceso, nuestras ruedas libres llenadas con lubricantes biodegradables aumentan el abanico de posibilidades a ingenieros y diseñadores a la hora de ofrecer soluciones de transmisiones en contacto con el mar y el agua subterránea". (Imagen: Ringspann).

naval, en la fabricación de grúas portuarias, así como en la instalaciones offshore, hidroeléctricas y mineras. Por ello, Ringspann ha estado trabajando, evaluando y testando en los últimos meses, el uso de lubricantes biocompatibles para sus ruedas libres. El resultado no puede ser más claro: a partir de ahora, Ringspann empezará a ofrecer a sus clientes cualquier tipo de rueda libre además de en su versión estándar, la versión con lubricante biodegradable. Borja Rodrigo, director general de Ringspann Ibérica, afirma que "de esta manera ampliamos significativamente el abanico de posibilidades de los ingenieros

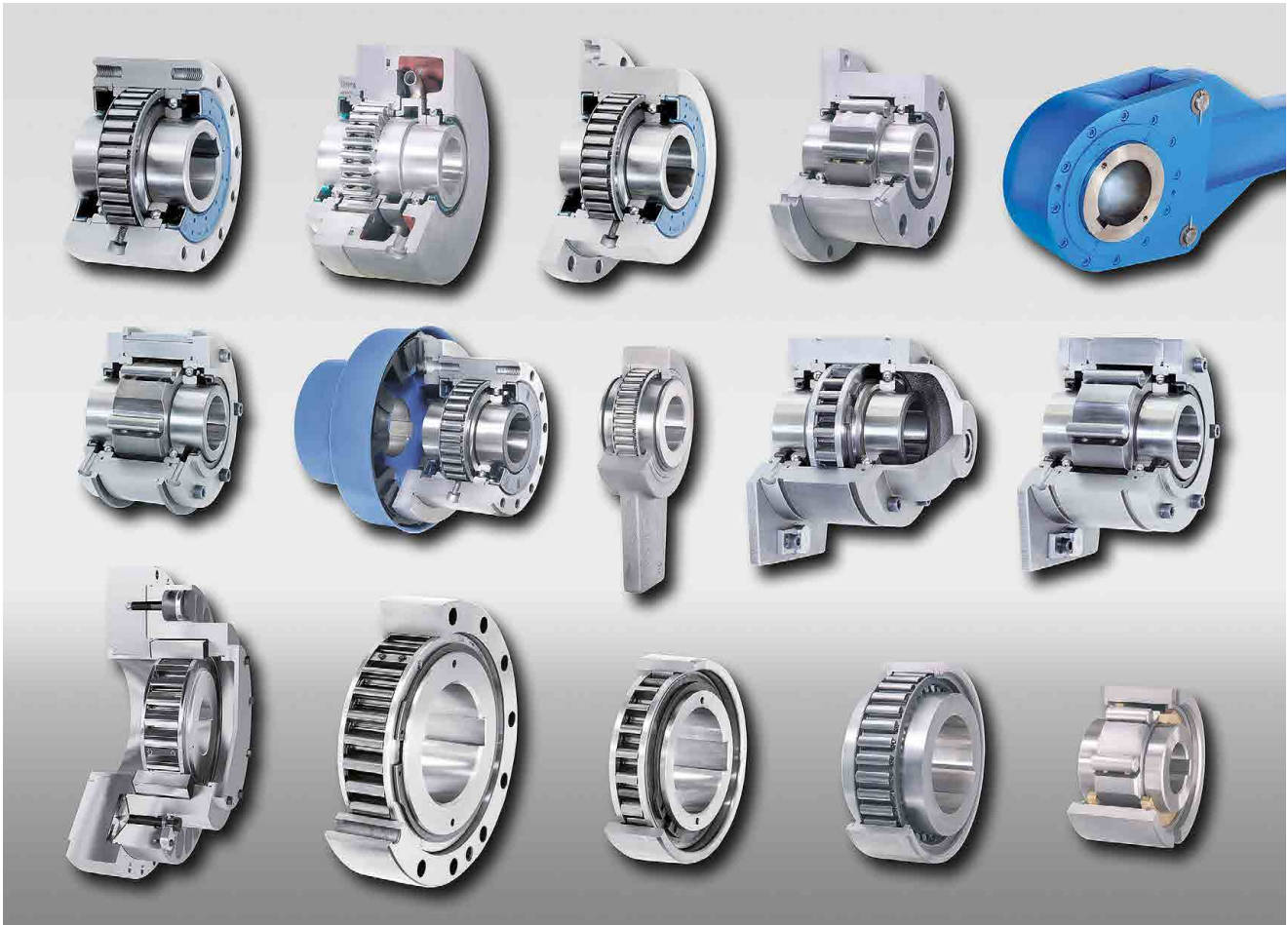


y diseñadores de transmisiones en contacto con agua de mar y agua subterránea, independientemente de si utilizan nuestras ruedas libres para funciones de avance, de marcha libre o como frenos antirretroceso".

MÁS SOSTENIBILIDAD Y MISMO RENDIMIENTO AL MISMO PRECIO

Uno de los objetivos que nos planteamos en Ringspann al iniciar este desarrollo era que las ruedas libres Ringspann con lubricantes respetuosos con el medio ambiente fueran en cuanto a su diseño y fabricación absolutamente idénticas a las versiones lubricadas convencionalmente. Y además, que tuvieran la misma capacidad de rendimiento y el mismo precio que los modelos estándar.

Como líder mundial de Ruedas Libres, Ringspann también suministra a numerosos constructores navales ruedas libres completas de la serie FB/FBE. (Imagen: Ringspann).



Las ruedas libres de Ringspann se utilizan en todo el mundo y en todos los sectores industriales clave. Son elementos indispensables en las máquinas industriales para la fabricación de sistemas de accionamiento potentes y seguros. (Imagen: Ringspann).

Manuel Assmann, especialista de ruedas libres en la sede central de Ringspann subraya que “dado que todos los parámetros, excepto el uso de lubricantes biocompatibles, siguen siendo idénticos, también se puede realizar una sustitución 1:1 de las ruedas libres durante la reingeniería o el mantenimiento, sin comprometer el rendimiento y manteniendo los mismos costes”.

Para lograr este resultado, los expertos en ruedas libres de Ringspann han realizado tests con varios biolubricantes en un banco de pruebas especialmente construido en nuestras oficinas centrales de Bad Homburg (Alemania). Compararon sus datos de rendimiento con los de aceites y grasas convencionales. Por ejemplo, varias ruedas libres completas de la serie FB/FBE se llenaron con los diferentes lubricantes y se sometieron a una prueba de larga duración. Es importante resaltar que

cuando las ruedas libres están en posición de bloqueo o arrastre se generan altas fuerzas radiales entre las pistas de rodadura de las ruedas libres y los elementos de bloqueo de las jaulas (y los lubricantes). Cargadas con un par nominal de 200 Nm, las ruedas libres completas tuvieron que soportar en todo momento una frecuencia de conmutación de 4,5 bloqueos por segundo en el banco de pruebas de Ringspann. Rápidamente el trigo se separó de la paja y pudimos ver claramente qué lubricantes biocompatibles cumplen con nuestros estándares de calidad.

UNA ALTERNATIVA CONTEMPORÁNEA

Con la posibilidad que ofrece ahora Ringspann de poder dotar ahora a todas las ruedas libres de lubricantes biodegradables, Ringspann contribuye a la implementación de los conceptos de sostenibilidad previstos

en muchos ámbitos de los accionamientos. Como ya hemos mencionado, además de los ingenieros y diseñadores de barcos y de la construcción de grúas, también se beneficiarán de este importante desarrollo los fabricantes de sistemas de accionamiento para energía hidroeléctrica, offshore y minera. Además, las ruedas libres Ringspann con lubricantes respetuosos con el medio ambiente también podrán ser una solución ideal para su implementación en instalaciones marinas y submarinas, como las actuales centrales eléctricas o sistemas de esclusas. Manuel Assman resalta que “nuestras ruedas libres con lubricantes biodegradable son una alternativa muy contemporánea en términos de sostenibilidad allí donde los trenes de transmisión pueden entrar en contacto con agua de mar o agua subterránea y el legislador prohíbe o restringe el uso de lubricantes convencionales”. ■

Bilbao Exhibition Centre
19-21 marzo 2025



WORLD MARITIME WEEK

Innovation, Knowledge & Networking

SINAVAL
Construcción Naval Internacional

eurolishing
Industria Pesquera Internacional

future port
bilbao

**MARINE
ENERGY
week**

Partners principales

Foro Marítimo Vasco
Euskadiko Itsas Klusterra

Cluster Energía
BASQUE ENERGY CLUSTER



**Uniport
Bilbao**
Port Community

Partner institucional

**GRUPO
spri**
TALDEA

**EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO**
ELKARAGAILU, LANDA, ELKARAPEN
NEKAZARITZA ETA
ARRANTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN,
DESARROLLO RURAL,
AGRICULTURA Y PESCA

Organizador

B! E! C!
**BILBAO
EXHIBITION
CENTRE**

“*Es una realidad que España lidera, el diseño y la construcción de ‘ buques silenciosos’ a nivel mundial*”

El tratamiento de las vibraciones y el ruido en los buques se ha convertido en un aspecto fundamental para mantener la seguridad, la protección del medio ambiente marino y la comodidad a bordo. Desde su fundación, TSI viene desarrollando una actividad que le ha llevado a situarse como una de las empresas de referencia, tanto a nivel nacional como internacional, en este ámbito. Publio Beltrán, director general de TSI, cuenta para Rotación en qué momento se encuentra esta industria, así como cuáles son los desafíos a los que debe hacer frente y cómo la compañía está desarrollando y aportando sus soluciones.

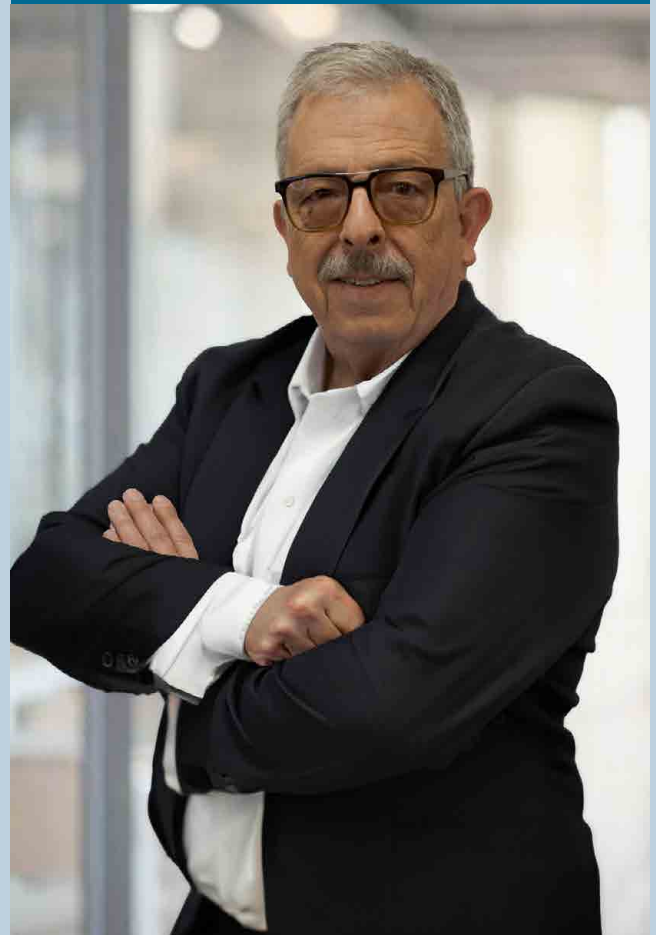
Beatriz Miranda

TSI es una referencia nacional e internacional en el sector naval en cuanto a soluciones de ingeniería en vibraciones y ruido. ¿Cómo ha evolucionado la demanda de estas soluciones en los últimos años en la industria naval?

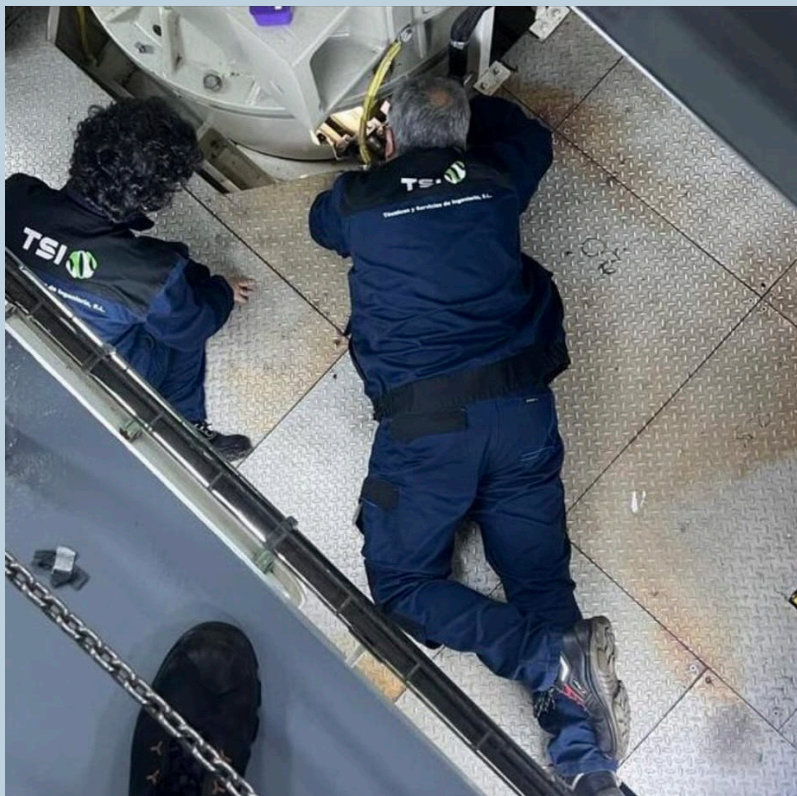
En primer lugar, muchas gracias por darnos la oportunidad de participar en esta entrevista de mi querida Revista Rotación, en la que publiqué mi primer artículo. Es un gran honor para mí poder atender todas vuestras preguntas en nombre de TSI-Técnicas y Servicios de Ingeniería, S.L.

Asimismo, es un orgullo que a una modesta PYME española se le considere una referencia nacional e internacional en los campos de vibraciones, de ruido y firma acústica de buques. Ello es el resultado del esfuerzo, tenacidad, sacrificio, dedicación e innovación (valores tan necesarios hoy en día) de un excelente equipo humano que durante las últimas cuatro décadas ha dedicado su actividad profesional (a veces pregonando en el desierto) a hacerse un merecido hueco en este campo tan especializado de las vibraciones y el ruido en todo tipo de instalaciones: marítimas y terrestres.

PUBLIO BELTRÁN,
DIRECTOR GENERAL DE TSI
(TÉCNICAS Y SERVICIOS DE
INGENIERÍA)



En cuanto a la demanda de estas soluciones es evidente que, desde la atalaya, que suponen más de cuarenta años de dedicación a esta actividad, hemos podido comprobar una mayor demanda de buques silenciosos. Con menores niveles de vibración y menor impacto ambiental, tanto en el entorno como en la fauna marina. Es evidente que, los pasajeros buscan mayor confort, las tripulaciones demandan más soluciones saludables y mejores condiciones de trabajo, además de mejoras en las regulaciones laborales y ambientales. Que, por cierto, se han vuelto cada vez



“Es un orgullo que a una modesta PYME española se le considere una referencia nacional e internacional en los campos de vibraciones, de ruido y firma acústica de buques”

más estrictas. Esto ha transformado lo que antes era una consideración secundaria en un aspecto fundamental del diseño en la construcción naval.

Sin embargo, todavía queda mucho por hacer para atender/responder al inminente reto de la Reducción del Ruido Radiado al Agua por los Buques (URN). Tema del que 'nadie quiere hablar', pero que como bien, viene anunciando por el IMO- International Maritime Organization- será, más pronto que tarde, una realidad.

Y, como habréis podido comprobar, no sólo hemos sido testigos de toda esta evolución, sino que además nos enorgullece el haber estado preparados y el haber podido apoyar a la industria naval española con soluciones específicas. Contando con la formación/cualificación de sus cuadros para enfrentarse muy satisfactoriamente a estos cambios. Hoy en día, es una realidad que España lidera, el diseño y la construcción de 'buques silenciosos' a nivel mundial.

¿Cuáles son los principales retos que enfrentan los ingenieros al abordar los problemas de vibraciones y ruido en los buques y embarcaciones?

Dado que mis años de experiencia y canas me lo permiten decir, el primer y principal reto de los ingenieros navales para abordar los nuevos requerimientos de vibraciones, ruido y firma acústica de los buques, es su escasa, por no decirlo claramente, nula formación académica en estas materias. El segundo, es la 'falta de hambre' o ganas de desarrollar una especialización en esta materia.

Especialización que es 'muy dura y ruidosa'; ya que requiere saber combinar la 'mesa': teoría, cálculos, etc., para los que salen suficientemente preparados, con la 'grasa': el buque y su entorno, donde se validan experimentalmente las teorías. Y, no muchos están dispuestos hacerlo.

Es una pena que se pierda la especialización de nuestros ingenieros en estas disciplinas. Volverá a caer en las manos de empresas extranjeras, como hace 40 años.

En este sentido, y como contraste, quiero destacar que empresas indias inmersas en programas de construcción militar han seleccionado a TSI para la impartición de formación y especialización de sus técnicos en ruido, vibraciones, choque y firma acústica. ¡Por lo que estamos muy emocionados!

En términos de diseño y fabricación, ¿cómo asegura TSI que los niveles de vibración y ruido sean controlados desde las primeras fases del proyecto naval?

La experiencia adquirida por TSI en sus más de 40 años de existencia nos ha permitido desarrollar una metodología que denominamos 'Noise & Vibration Comprehensive Management' -N&VCM. Esta metodología se aplica, desde las más tempranas fases del proyecto hasta las pruebas de mar, junto a todas las medidas preventivas, simulaciones y ensayos experimentales que permiten garantizar el cumplimiento de los más estrictos requerimientos de ruido, vibraciones y firma acústica de la especificación contractual.

Esta metodología ha sido validada, como lo prueba su aplicación en la mayoría de los Buques de Investigación Pesquera y Oceanográfica (FRV's) construidos en España y en el extranjero: Sarmiento de Gamboa, Miguel Oliver, Ramón Margalef, Ángeles Alvariño, Víctor Angelescu (Argentina), Dr. Barbieri (Chile), etc. y en buques militares: F-110, BAM-IS, LHD's: Juan Carlos I, Anodolus, Camberra y Adelaide, Corbetas de Arabia Saudí, FSS etc. Su 'excelencia' ha sido validada durante las pruebas de mar del mayor mega yate construido en España por Freire Shipyard en las que se han obtenido niveles de vibración por debajo de 0,85 mm/s-rms en toda la estructura del buque y niveles de 29 dB(A) en algunos espacios de acomodación.

Trabajamos en estrecha colaboración con los astilleros y los equipos de diseño para garantizar que las soluciones implementadas sean efectivas y viables.

Teniendo en cuenta las regulaciones medioambientales y de seguridad, ¿qué normativas existen actualmente en la industria naval en relación con las vibraciones, ruido y firma acústica, y cómo influyen las soluciones de TSI?

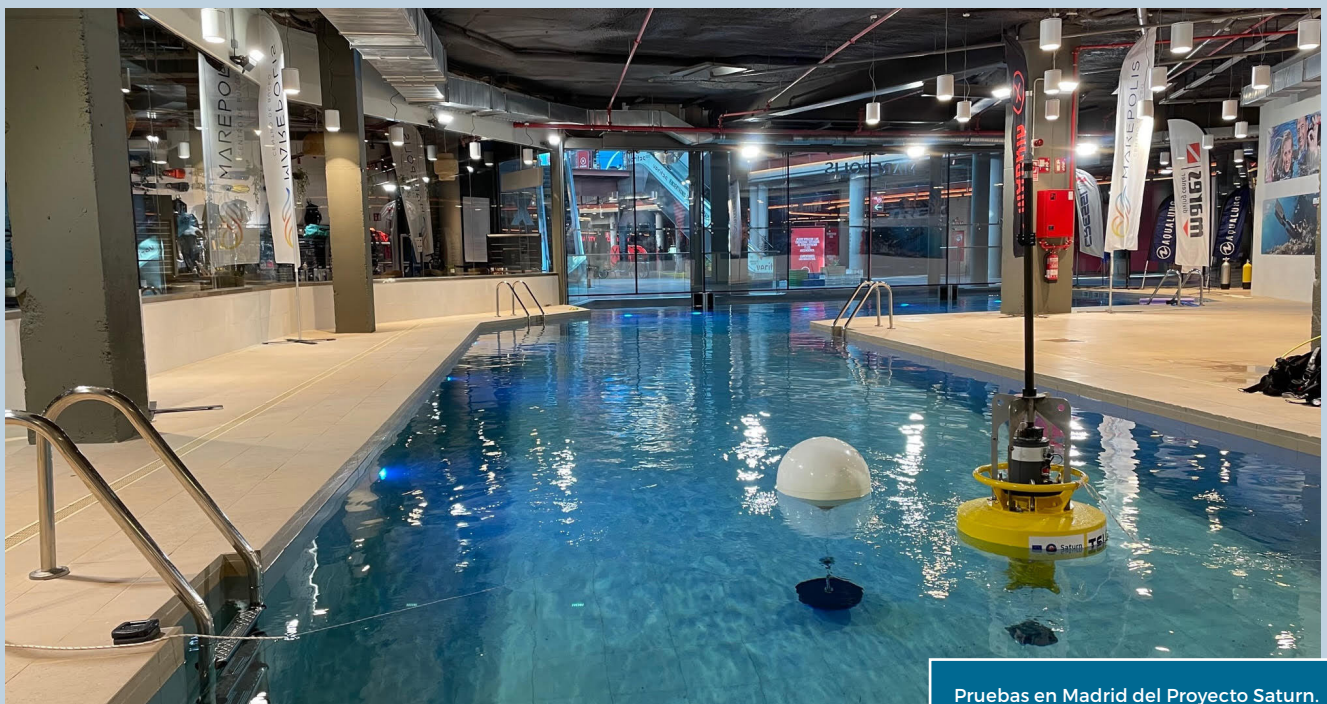
En primer lugar, y como nivel básico para el control de vibraciones y ruido a bordo del buque con miras a la protección de la salud de los trabajadores, están las estándares: Normativa ISO para vibraciones y el Requerimiento Ruido del IMO, MSC 337(91), juntamente con los Requerimientos de Banderas que suelen hacer referencias a las anteriores. Para los requerimientos de Confort, más exigentes en cuanto a sus límites de vibraciones y ruido en los diferentes espacios del buque, están las Notaciones de Clase de

todas las Sociedades de Clasificación: BV, DNV, LR, ABS, Rina, NKK, etc. Por último, están los 'requerimientos específicos' de armadores de yates y mega yates. Aquí estamos hablando de niveles de vibración por debajo de 1mm/s-rms y niveles de ruido de 35-40 dB(A) en acomodación.

En el caso particular de buques especiales como FRV's (Oceanográficos) y buques militares existen requerimientos complementarios. En el primer caso, por sus requerimientos de no ahuyentar a las especies que observan y por el rendimiento operativo de sus ecosondas, deben cumplirse además de alguna Notación de Clase, en mayor o menor grado, es imprescindible garantizar el cumplimiento con el Requerimiento ICES CRR N°209 (International Council of Exploitation of the Seas) de Ruido Radiado por el buque, que establece unos niveles máximos de la presión sonora radiada por el buque al agua a la velocidad de 11 nudos.

En el segundo caso de los buques militares y submarinos, además de requerimientos de confort, se establecen requisitos específicos de firma acústica o 'Stealth' qué, por su carácter estratégico son mucho más restrictivos que los anteriores y son definidos por los Altos Estados Mayores de las Armadas.

En cualquiera de los casos anteriores, en los que TSI ha participado, se adapta la metodología de 'Noise & Vibration Comprehensive Management' en función del nivel de requisitos y/o requerimientos de la correspondiente Especificación Contractual. En estos casos, la selección de fuentes y el desarrollo de Pruebas FAT- Factory Acceptance Tests- cobran un papel principal en la metodología aplicada.



Pruebas en Madrid del Proyecto Saturn.



¿Cuáles son los principales materiales y tecnologías innovadoras que TSI emplea para mitigar las vibraciones y el ruido en la construcción de buques?

La experiencia adquirida a lo largo de más de 3.600 proyectos en estas actividades, junto con la destacada participación de TSI en la mayoría de los proyectos de investigación de la Unión Europea dirigidos a la reducción del impacto de los buques en las personas, el entorno y la Fauna Marina: BESST, SILENV, INCASS, AQUO, SATURN y el reciente LOWNOISER, nos ha permitido estar al día en todas las herramientas, tanto de simulación como experimentales, para la reducción del ruido, vibraciones y ruido radiado al agua por los buques.

En este marco de los proyectos europeos de I+D, concretamente el proyecto AQUO y tras más de cinco años de investigación interna autofinanciada, TSI ha desarrollado y patentado uno de los pocos sistemas existentes en el mundo para la detección y el control de la cavitación de

las hélices en tiempo real. El sistema Ni-CDS- Non intrusive Cavitation Detection System- integrado por un hardware de última generación, dos acelerómetros instalados en el interior del buque, un tacómetro, y el software patentado, permite detectar la cavitación, su intensidad y el control de los parámetros que condicionan dicho fenómeno. Su fácil y rápida implantación, dado su carácter 'no-intrusivo', tanto en buques nuevos como en servicio, lo convierte en una herramienta técnica y económicamente viable para el control de la cavitación, identificada como el factor más contribuyente al ruido radiado al agua por el buque, así como a las vibraciones y ruido a bordo.

En lo relativo a nuevos materiales, queremos destacar que TSI fue la primera PYME española en liderar el Proyecto FIBRSHIP de 9 M€ dirigido a la aplicación de nuevos materiales en la construcción naval. Durante su desarrollo se realizaron modelos de simulación, fabricación de componentes y construcción de un demostrador a escala real.

“La selección de fuentes y el desarrollo de Pruebas FAT- Factory Acceptance Tests- cobran un papel principal en la metodología aplicada”



En relación con la retroalimentación de los clientes, ¿qué desafíos comunes identifican en los proyectos donde se requieren soluciones específicas para el control de vibraciones y ruido?

La rápida irrupción de los nuevos requerimientos de ruido, vibraciones y firma acústica en las especificaciones contractuales de los nuevos buques, unido a la exigencia de su cumplimiento por parte de Directivas, Regulaciones y Banderas y al desconocimiento, en detalle, por parte de armadores y astilleros del alcance de actividades y nuevos materiales (aislamientos acústicos) necesarios para garantizar su cumplimiento, ha convertido al coste de estas nuevas partidas presupuestarias en uno de los principales desafíos a los que se enfrentan este tipo de proyectos.

“Al controlar y reducir los niveles de vibración, se prolonga la vida útil de los equipos y se mejora la fiabilidad del buque”

En este sentido, y para más información, remitimos a los lectores a nuestro artículo ‘Why regarding ‘Reduction of Noise on board Ships’, ‘Cheap’ turn out ‘Expensive’ for Owners and Shipyards? A brief Practical Guide: Investing on Quiet’, publicado en nuestra cuenta de LinkedIn.

Otro de los desafíos lo encontramos en los suministros de las fuentes principales de ruido y vibraciones en los buques: maquinaria principal y auxiliar, hélices y sistemas de HVAC y ventilación. La urgencia de su selección y compra, sin requerimientos específicos de ruido y vibraciones que permitan su caracterización dinámica y acústica para las correctas simulaciones, junto con la baja disposición de los suministradores de dichas fuentes a aportar dichos datos, se traduce en aproximaciones conservadoras que derivan en incrementos de peso y coste del buque que pagan armadores y astilleros. No se puede optimizar acústica y dinámicamente un buque si se desconocen las respectivas cargas que introducen las respectivas fuentes.

¿Qué impacto tienen las soluciones de TSI en la durabilidad y el rendimiento a largo plazo de los componentes del buque expuestos a vibraciones continuas?

Es de sobra conocido que las vibraciones excesivas, tanto en el buque como en su maquinaria, contribuyen a acelerar la degradación prematura de su integridad estructural y componentes mecánicos, dando lugar a la aparición de fallos imprevistos con un impacto directo en la seguridad, eficacia de las misiones, costes de mantenimiento y explotación del buque. Al controlar y reducir los niveles de vibración, se prolonga la vida útil de los equipos y se mejora la fiabilidad del buque.

Es por ello que las soluciones que aplicamos en el marco de la ‘Gestión Integral de Vibraciones y Ruido’, no se circunscriben, única y exclusivamente, a garantizar las condiciones de confort y de Protección de la Salud de los Tripulantes y Pasaje, sino a la extensión de vida de toda la maquinaria rotativa y alternativa del buque con la aplicación de técnicas de Mantenimiento Predictivo o Mantenimiento Basado en Condición mediante la monitorización de vibraciones temporal o en continuo de dicho equipamiento.

¿Cómo ha integrado TSI las nuevas tecnologías, como el uso de inteligencia artificial y el análisis de datos en tiempo real, para optimizar las soluciones de control de vibraciones y ruido?

En lo referente a la implantación de Sistemas de Mantenimiento Basado en Condición (SMBC) TSI dispone de amplias referencias en instalaciones terrestres en centrales térmicas y nucleares, así como del desarrollo propio de sistemas y un software específico DaaS- Digital Assets Advisor System- para el análisis de datos en tiempo real y diagnóstico experto, de ampliación tanto en tierra como en buques.

Análogamente, y como mejora de sistema Ni-CDS de detección de cavitación, mencionado anteriormente, nuestro departamento de I+D está trabajando en la aplicación al mismo de técnicas de IA-Inteligencia Artificial- para la optimización de las condiciones operativas del buque que permitan reducir los efectos de dicho fenómeno tanto en el buque como en su firma acústica.

Por último, nuestra próxima participación en el Consorcio LOWNOISER, aprobado por la Comisión Europea con un score de 14,5 puntos sobre 15, tiene como objetivo el desarrollo de un sistema que permita proporcionar al buque, en tiempo real, los datos de su firma acústica en cualquier condición operativa.

TSI ofrece una amplia gama de servicios en ingeniería naval. ¿Cuál diría que es el principal valor añadido que ofrece la empresa a sus clientes dentro del mercado competitivo actual?

Nuestro principal valor añadido es nuestra experiencia y conocimiento en el campo de las vibraciones y el ruido. Somos capaces de ofrecer soluciones personalizadas y a medida para cada proyecto. Además, nuestra capacidad para trabajar en estrecha colaboración con los clientes y los equipos de diseño nos permite garantizar el éxito de cada proyecto.

“Nuestra capacidad para trabajar en estrecha colaboración con los clientes y los equipos de diseño nos permite garantizar el éxito de cada proyecto”

Muy pocas empresas hacen, lo que hacemos. Con una trayectoria marcada por la participación en proyectos europeos e internacionales de gran envergadura, TSI se ha posicionado como un referente en soluciones de ingeniería naval. ¿La clave? Un equipo altamente cualificado, formado internamente desde el primer día, que nos permite ofrecer un servicio integral y personalizado.

Mirando hacia el futuro, ¿qué tendencias considera que dominarán la ingeniería en vibraciones y ruido en la industria naval en los próximos años, y cómo se está preparando TSI para afrontarlas?

Estamos integrando activamente las nuevas tecnologías en nuestras soluciones. La inteligencia artificial nos permite analizar grandes cantidades de datos y desarrollar modelos predictivos más precisos. El análisis de datos en tiempo real nos permite monitorear el estado de los sistemas y detectar posibles problemas de forma temprana.

En el futuro más inmediato, cómo se ha indicado anteriormente, la construcción naval, hoy totalmente centrada en la reducción de emisiones: 'reto visible', no le quedará más remedio que enfrentarse al 'enemigo invisible' como es el ruido radiado al agua por todo tipo de buques: nuevos y en servicio. Un gran reto teniendo en cuenta que estamos hablando de un volumen de más de 100.000 buques en servicio, en la mayoría de los cuales no se ha hecho nada para reducir o minimizar su impacto en el medio marino. Las actuales guidelines del IMO para abordar este reto, más temprano que tarde, se convertirán en obligatorias.

Como se ha evidenciado en esta entrevista, y como venimos anunciando en conferencias y congresos, el sector marítimo español está preparado para poder atender este nuevo reto. En TSI, estamos invirtiendo en investigación y desarrollo para estar preparados para afrontar estos desafíos y ofrecer soluciones innovadoras a nuestros clientes.

En cuanto a la formación, ¿cómo está preparando TSI a sus empleados para que puedan afrontar los nuevos retos que se presentan?

En TSI, la formación es una inversión constante que nos permite estar a la vanguardia de la industria. Nuestros empleados tienen acceso a una amplia gama de cursos certificados, tanto internos como externos, que les permiten adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos emergentes. Desde las últimas tendencias en ingeniería naval hasta el manejo de softwares especializados, garantizamos que nuestro equipo esté siempre preparado para ofrecer soluciones innovadoras y eficientes. ■

UN SECTOR EN TRANSFORMACIÓN PARA LIDERAR EL FUTURO

ADAPTACIÓN, SOSTENIBILIDAD Y COMPETITIVIDAD MARCAN EL RUMBO DE LA INDUSTRIA AUXILIAR MARÍTIMA

La industria auxiliar marítima, columna vertebral del sector naval en España, atraviesa un proceso de transformación clave que definirá su papel en el comercio global y en la economía sostenible del futuro. Compuesta por empresas que proveen servicios y productos fundamentales, como sistemas de propulsión, equipamiento portuario o servicios de mantenimiento, esta industria enfrenta desafíos cruciales relacionados con la sostenibilidad, la tecnología y el talento humano.

Beatriz Miranda

España, con sus más de 7.000 kilómetros de costa y puertos como los de Algeciras, Valencia o Bilbao, ocupa una posición privilegiada en el comercio marítimo internacional. La industria auxiliar se encarga de mantener esta competitividad, proporcionando innovación tecnológica y soluciones avanzadas para responder a las demandas de buques mercantes, cruceros, pesqueros y navíos militares.

El sector es diverso, con empresas especializadas en tecnología, infraestructura portuaria y fabricación de componentes, destacando por su capacidad para adaptarse a las exigencias del mercado. Sin embargo, la transición hacia modelos sostenibles y digitalizados ha planteado retos que requieren una acción decidida y coordinada.



LA SOSTENIBILIDAD COMO EJE CENTRAL

Uno de los mayores retos que enfrenta la industria auxiliar marítima en España es la transición hacia tecnologías que minimicen el impacto ambiental. La presión para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se ha intensificado debido a normativas internacionales como las de la Organización Marítima Internacional (OMI), que establecen estrictos límites a las emisiones de óxidos de azufre y promueven la adopción de combustibles sostenibles como el hidrógeno verde, el amoníaco y el metanol.

Las empresas auxiliares están desarrollando soluciones para buques más eficientes, incluyendo sistemas de propulsión híbrida y tecnologías para la reducción de consumo energético. Además, se está trabajando en la electrificación de los puertos mediante infraestructuras que permitan a los barcos conectarse a la red eléctrica y apagar sus motores durante las escalas, lo que se conoce como 'cold ironing'.

INNOVACIÓN Y DIGITALIZACIÓN: EL GRAN MOTOR DE CAMBIO

El avance tecnológico es una de las áreas en las que la industria auxiliar española busca consolidar su liderazgo. Herramientas como el mantenimiento predictivo, basado en datos recogidos en tiempo real, están transformando las operaciones marítimas. Este tipo de tecnología permite prever fallos en los sistemas de los buques, reduciendo tiempos de inactividad y costes de reparación.

La automatización también está ganando terreno, con sistemas autónomos que optimizan la logística portuaria, desde grúas inteligentes hasta vehículos no tripulados para tareas de mantenimiento submarino. Estas tecnologías son especialmente relevantes para España, donde los puertos son nodos esenciales para el comercio internacional.



Sin embargo, las pequeñas y medianas empresas del sector enfrentan barreras significativas para adoptar estas tecnologías debido a su alto coste inicial y la falta de personal especializado.

EL DESAFÍO DEL TALENTO HUMANO

La formación y retención de profesionales cualificados es otro pilar fundamental para garantizar el futuro de la industria auxiliar. Este sector necesita una fuerza laboral adaptada a las exigencias de la digitalización y la sostenibilidad, pero enfrenta una escasez crítica de personal técnico especializado.

El envejecimiento de la plantilla y la falta de renovación generacional han puesto de manifiesto la necesidad de programas de formación específicos. Las iniciativas educativas en colaboración con universidades, centros de formación profesional y entidades del sector son cruciales para garantizar que las próximas generaciones cuenten con habilidades en áreas como la ingeniería mecánica, la electrónica marina y la programación avanzada.

OPORTUNIDADES EN EL MERCADO GLOBAL

A pesar de los desafíos, la industria auxiliar marítima española tiene importantes oportunidades en el mercado global. La creciente demanda de soluciones sostenibles en países

emergentes, especialmente en Asia y África, representa un mercado potencial para las empresas españolas que puedan ofrecer productos innovadores y tecnologías avanzadas.

Además, España cuenta con una posición estratégica para convertirse en un líder en la construcción de infraestructuras portuarias inteligentes, apoyada por su experiencia en proyectos internacionales. Este enfoque podría consolidar su papel como proveedor clave en la transición hacia un transporte marítimo más verde y eficiente.

LA COLABORACIÓN COMO CLAVE DEL ÉXITO

El futuro del sector dependerá de la capacidad de las empresas, los organismos públicos y las instituciones educativas para trabajar juntos en una estrategia común. La creación de clústeres marítimos y la participación activa en iniciativas europeas de financiación son herramientas esenciales para fomentar la innovación y garantizar la competitividad.

El fortalecimiento de las redes de colaboración permitirá no solo compartir conocimientos y recursos, sino también abordar desafíos globales como el cambio climático y la transformación tecnológica con una perspectiva integrada. ■

EL FUTURO DE LA INDUSTRIA AUXILIAR PASA POR LA ADAPTACIÓN DE LAS DEMANDAS ACTUALES

EL CLÚSTER MARÍTIMO ESPAÑOL ANALIZA LOS RETOS DE LA INDUSTRIA AUXILIAR EN UN ENCUENTRO CON LA MAR

El Clúster Marítimo Español aborda los desafíos a los que se enfrenta la industria auxiliar en el sector marítimo. En el evento, que tuvo lugar en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales de la UPM, se reunieron expertos del sector para analizar las problemáticas a las que se enfrenta la industria marítima auxiliar, desde la escasez de talento, la formación necesaria para cubrir las necesidades del sector, y los retos tecnológicos asociados a los nuevos combustibles.



El encuentro estuvo moderado por Fernando Robledo de Miguel, director técnico del Clúster Marítimo Español.

El acto estuvo moderado por Fernando Robledo de Miguel, director técnico del Clúster Marítimo Español, y contó con las intervenciones de Iñaki Arbulo, CEO y managing director de Grupo Arbulo; Luis Egusquiza, director de recursos humanos de Fernández Jove; y Beñat Izaola, managing director en Ingeteam.

FALTA DE TALENTO EN EL SECTOR MARÍTIMO

Frente a la creciente demanda de talento cualificado en la industria naval, Iñaki Arbulo, presentó la Arbulo

Academy, una iniciativa diseñada para formar profesionales con habilidades y competencias especializadas que respondan a las exigencias actuales del sector. Arbulo, destacó que la descapitalización del talento experimentado en la última década ha impactado gravemente en la capacidad del sector para adaptarse a las transformaciones tecnológicas y los desafíos emergentes. La academia busca dar solución a esta problemática, proporcionando formación en habilidades técnicas clave, esenciales para impulsar la modernización de la industria.



Iñaki Arbulu, CEO y managing director de Grupo Arbulu.

CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DE TALENTO

Por su parte, Luis Egusquiza, indicó en la necesidad de ajustar las condiciones laborales del sector marítimo a las exigencias de las nuevas generaciones. Ya que además de ofrecer salarios competitivos, es esencial crear entornos laborales que resulten atractivos para no solo captar, sino que también retener el talento. Egusquiza enfatizó en que la falta de personal cualificado no solo afecta a la captación, sino que la retención se está convirtiendo en un reto igual de significativo para las empresas de la industria auxiliar.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y NUEVOS COMBUSTIBLES

En la actualidad es de gran importancia que las industrias se adapten a los cambios tecnológicos de sus sectores, y la industria naval no se queda fuera de la ecuación. Beñat Izaola, abordó la cuestión de los nuevos retos tecnológicos, haciendo hincapié en la necesidad de avanzar en el uso de combustibles más sostenibles ante una sociedad que se preocupa cada vez más por el medio ambiente. Añadió que, aunque su empresa no encontraba dificultades para captar perfiles tecnológicos, sí presentaba problemas a la hora de encontrar mano de obra cualificada. Para que el sector marítimo pueda atraer a las nuevas generaciones ha de trabajar en la innovación y sostenibilidad.

El Encuentro con la Mar sirvió para afirmar que el futuro de la industria auxiliar se centra en la implementación de estrategias que enfrenten las diferentes exigencias de las nuevas generaciones, como los avances en sostenibilidad, lo que permitirá al sector adaptarse a las demandas actuales. ■



Luis Egusquiza, director de recursos humanos de Fernández Jove.



Beñat Izaola, managing director en Ingeteam.

Vulkan Española y Mureoil firman un contrato de suministro de baterías AYK para la construcción naval

Vulkan Española se complace en anunciar un importante contrato con Mureoil para el suministro de baterías AYK con una capacidad total de 4.200 KWh. Este acuerdo se centra en el suministro de baterías para el próximo buque de la empresa de servicios de bunker Mureoil y abre la puerta a futuros proyectos conjuntos.

Este acuerdo subraya la estrecha colaboración entre Vulkan Española y AYK Energy y refleja su compromiso conjunto con soluciones híbridas avanzadas y eficientes para la industria naval. Las baterías AYK, conocidas por su alta eficiencia y durabilidad,



Acuerdo entre Vulkan Española y AYK Energy.



José Ignacio Cuenca, director general de Vulkan Española.

representan un paso adelante en la reducción de emisiones y la mejora de la eficiencia energética. Este proyecto se alinea perfectamente con

“Estamos decididos a impulsar el desarrollo y suministro de tecnologías que ayuden a nuestros clientes a alcanzar sus objetivos en términos de eficiencia y rendimiento”

los nuevos estándares globales y los esfuerzos para reducir las emisiones, cumpliendo además con los requisitos de las sociedades de clasificación. Vulkan Española forma parte del Grupo Vulkan en España desde 1969 y ha demostrado ser líder en soluciones innovadoras para los mercados marino e industrial. El acuerdo mencionado con Mureloil no sólo refuerza la posición de Vulkan Española en el mercado, sino que también subraya el papel de la filial de Vulkan como proveedor de equipos híbridos, combinando tecnologías tradicionales y eléctricas para una mayor eficiencia.

MEJORANDO LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS BUQUES

“Estamos encantados de colaborar con Mureloil en este importante proyecto. La implementación de las baterías de 4.2 MWh mejorará significativamente la eficiencia energética de los buques de Mureloil y refleja nuestro compro-

miso con las tecnologías más limpias y avanzadas del sector naval”, afirma José Ignacio Cuenca, director general de Vulkan Española.

El uso de baterías en los sistemas de propulsión marina es una tendencia creciente que ofrece numerosos beneficios, desde la reducción de emisiones hasta la mejora de la eficiencia operativa. Con la ‘alianza de baterías’ con AYK, Vulkan Española está bien posicionada para liderar esta transición y ofrecer soluciones que cumplan con los estándares actuales y los requisitos futuros del mercado. El acuerdo con Mureloil es sólo el comienzo de una serie de iniciativas que Vulkan Española tiene previstas para impulsar la innovación en la industria naval, según José Ignacio Cuenca. “Estamos decididos a impulsar el desarrollo y suministro de tecnologías que ayuden a nuestros clientes a alcanzar sus objetivos en términos de eficiencia y rendimiento”. ■

Uhinak 2024

congrega a 160 congresistas
para debatir sobre el
cambio climático y sus
repercusiones en el litoral

Durante dos días 160 congresistas han seguido las 8 ponencias invitadas, 35 comunicaciones orales y 17 posters que llenaron de contenido el Congreso Transfronterizo de Cambio Climático y Litoral celebrado en Ficoba.

La sexta edición de Uhinak, celebrada el 23 y 24 de octubre en Ficoba, congregó a expertos del mar, la costa y el cambio climático con científicos, gestores y usuarios, generando un debate fructífero e intercambio de información en un contexto transfronterizo.

En el curso de más de 50 ponencias, se abordaron especialmente el efecto del cambio climático en el litoral y las soluciones para mitigar, anticiparse y adaptarse a futuros escenarios.

Uno de los aspectos relevantes que se debatió son los límites climáticos en los océanos y nuestro litoral. Así, el profesor Peter Ditlevsen, catedrático del Instituto Niels Bohr





En el curso de más de 50 ponencias, se abordaron especialmente el efecto del cambio climático en el litoral y las soluciones para mitigar, anticiparse y adaptarse a futuros escenarios

Por su parte, Marta Coll, vicedirectora del Institut de Ciències del Mar resaltó que la gestión del medio marino con soluciones basadas en la naturaleza permitiría por sí sola una adaptación sostenible de los recursos marinos en un escenario futuro de cambio climático sin mitigación.

Jon Sáenz, de la Universidad del País Vasco, destacó que el golfo de Vizcaya se está calentando y se producen olas de calor marinas más frecuentes.

de la Universidad de Copenhague, abordó la Circulación Meridional de Vuelco del Atlántico como un importante elemento de inflexión en el sistema climático, cuyo futuro colapso tendría graves repercusiones en el clima de la región del Atlántico Norte, con grandes incertidumbres. Estudios recientes indican un debilitamiento de esta circulación, y las predicciones sugieren que su colapso podría ocurrir hacia mediados de siglo si las emisiones de gases de efecto invernadero continúan en su trayectoria actual.

Otro de los temas que se abordaron durante el congreso fueron los eventos extremos, como las olas de calor o el oleaje en la costa vasca, que también fue un foco de debate entre los participantes, debido al gran impacto que producen.

Los expertos pusieron el acento en que, para hacer frente a estos fenómenos extremos, magnificados por el ascenso del nivel del mar y el calentamiento global, son necesarias herramientas de gestión del riesgo costero como las propuestas en el proyecto europeo Region4Climate que tiene como misión contribuir a la adaptación al cambio climático mediante la ejecución de acciones en 12 regiones de toda Europa con el objetivo de mejorar la resiliencia al cambio climático, entre ellas destacan el estuario de Bidasoa y las marismas de Txingudi.

LAS CONCLUSIONES DE LOS PONENTES

La Circulación Meridional de Vuelco del Atlántico (AMOC) es un importante elemento de inflexión en el sistema climático y un futuro colapso tendría graves repercusiones en el clima de la región del Atlántico Norte, con grandes incertidumbres. Esta es la conclusión a la que llegó Peter Ditlevsen, catedrático del Instituto Niels Bohr de la Universidad de Copenhague.

Asimismo, Matthias Delpy, Rivages Pro Tech, SUEZ Eau France, y Roland Garnier, de Azti apuntaron que el proyecto europeo Region4Climate tiene como misión contribuir a la adaptación al cambio climático mediante la ejecución de acciones en 12 regiones de toda Europa con el objetivo de mejorar la resiliencia al cambio climático, entre ellas destaca el estuario de Bidasoa y las marismas de Txingudi en la región vasca.

También aportó su visión Soledad Vivas, coordinadora técnica de Medio Marino de la Agencia de Medio Ambiente y Agua de la Junta de Andalucía, que hizo saber que las praderas marinas son sumideros de carbono azul; su restauración en hábitats degradados permite mitigar el cambio climático.

Ainhize Butrón, de IHOBE aportó que la nueva ley de cambio climático del País Vasco sitúa la mitigación y la adaptación al mismo nivel.

Aurelie Bocquet, de GIS Littoral Basque, concluyó con la alerta de la reciente presencia de dos especies de *Ostreopsis* que es un alga microscópica propia de aguas más cálidas y que produce toxinas que afectan la salud humana.

María Calvo, de Azti puntualizó que según la encuesta realizada, se desprende que las mujeres están más preocupadas por el cambio climático y sus hábitos son más sostenibles que los de los hombres.

Por último, María Josep Picó, profesora de Periodismo en la Universitat de València concluyó que en la comunicación del cambio climático a la sociedad, hay que distanciarse del alarmismo y el catastrofismo, y trasladar mensajes optimistas, soluciones y hacer partícipes a la sociedad. ■

Schottel/Wiresa celebran sus II Jornadas Técnicas

El 15 de octubre, la Residencia Militar Alcázar acogió las II Jornadas Técnicas Schottel/Wiresa, en las que se puso de manifiesto la profesionalidad, versatilidad y variedad de soluciones que aporta la compañía alemana al sector naval.



Estas segundas jornadas comenzaron con la intervención de Joachim Müller, de Schottel, que realizó un detallado repaso por las soluciones de propulsión híbrida para remolcadores.

También centró su exposición en los propulsores de respuesta rápida, que representan una innovación clave en el ámbito de la propulsión marítima,

habiendo sido diseñados específicamente para mejorar la capacidad de maniobra y la precisión operativa de las embarcaciones. Estos sistemas, como el nuevo Schottel Dynamic RudderPropeller (SRP-D), destacan por su capacidad de reacción inmediata a cambios en las condiciones operativas, siendo especialmente valiosos para situaciones de posicionamiento dinámico (DP).

BUQUES MERCANTES

A continuación, tomó la palabra Tobias Oser, de Schottel, que puso el foco en el mercado de los buques mercantes, elaborando una comparación entre la propulsión convencional y los sistemas de propulsión azimutal.

Asimismo, habló sobre Schottel LeaCon, una solución innovadora diseñada para garantizar la sostenibilidad ambiental

y el cumplimiento de los más estrictos estándares ecológicos en la industria marítima. Este sistema de sellado de tubo de eje se utiliza para cumplir con los requisitos de la notación CLEAN, promovida por diversas sociedades de clasificación marítima.

Este sistema de sellado tiene como ventajas la disminución de lubricantes al entorno marino, la obtención de certificaciones como CLEAN o equivalentes y un ahorro en los costes operativos.

BUQUES FERRY Y DE PASAJEROS

Entrando en la industria de los ferrys y buques de pasajeros, Andreas Witschel, de Schottel, dedicó su intervención a los ferrys de doble extremo, una solución de diseño eficiente y sostenible en el transporte marítimo, caracterizados por su capacidad de operar sin necesidad de girar en los puertos.

Este diseño mejora la maniobrabilidad y reduce los tiempos de operación, siendo especialmente relevante en rutas cortas y de alta frecuencia. Cuando se combina con sistemas de propulsión avanzados como el Schottel Ecopeller (SRE), se maximizan los beneficios operativos y medioambientales.

SERVICIO GLOBAL DE SCHOTTEL

Stefan Buch, de Schottel, y María del Mar Barranco, de Wiresa, intervinieron para hablar sobre el Servicio Global de Schottel, un integral diseñado para maximizar la eficiencia operativa y la vida útil de sus sistemas de propulsión. Con una red de soporte técnico en constante expansión, Schottel garantiza que los operadores de embarcaciones puedan mantener sus equipos en condiciones óptimas en cualquier lugar del mundo.

Este servicio se caracteriza por contar ingenieros capacitados localmente y disponibilidad 24/7.



Además, permite reducir tiempos de inactividad, brindando una respuesta rápida y disponibilidad de piezas para minimizar interrupciones; un mantenimiento y soporte de alta calidad que garantiza un rendimiento óptimo; costes operativos más bajos; y una mayor sostenibilidad con soluciones que prolongan la vida útil de los equipos y reducen el impacto ambiental.

PROYECTOS CON SOLUCIONES SCHOTTEL

Para finalizar la jornada, Adolfo Navarro, de Grupo Armón, y Álvaro Platero, de Astilleros Gondán, detallaron la experiencia de ambos astilleros con las soluciones de Schottel.

En el caso de Armón, el astillero ha apostado por las soluciones de Schottel en numerosas ocasiones y en diversa

tipología de buques. De esta manera, Adolfo Navarro expuso varios ejemplos en los que cada sistema suministrado por Schottel se ha adaptado perfectamente a los requerimientos del armador y de la actividad que cada buque lleva a cabo.

En el caso de Astilleros Gondán, Álvaro Platero se centró en la integración de Schottel en aplicaciones offshore, poniendo de manifiesto la innovación y eficiencia aportada por las soluciones de la compañía alemana en operaciones especializadas.

En este sentido, Schottel ha desarrollado sistemas avanzados que ofrecen maniobrabilidad superior y eficiencia energética, como Dynamic RudderPropeller (SRP-D), Ecopeller (SRE) o Pump Jet (SPJ). ■

Siport21 INAUGURA EL CENTRO DE SIMULACIÓN MARÍTIMA MÁS POTENTE Y MODERNO DE ESPAÑA EN SU 25 ANIVERSARIO

La consultora internacional de ingeniería marítimo-portuaria Siport21 ha celebrado su 25 aniversario con la inauguración del Centro de Simulación Marítima más potente de España, que ha supuesto una inversión de más de un millón de euros, para la que ha contado con una ayuda del Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI).



Centro de Simulación Marítima de Siport21.

El evento ha congregado en sus nuevas oficinas de Las Rozas a más de un centenar de representantes de las administraciones públicas y de empresas del sector marítimo, clientes y colaboradores.

En él han intervenido: José Ramón Iribarren, director general de Siport21; José de la Uz, alcalde presidente de Las Rozas; Manuel Arana, director de Planificación y Desarrollo de Puertos del Estado; Gustavo Santana, director general de la Marina Mercante; Álex García, director general de Prosertek (una de las empresas del Grupo Kresala Technologies), e Iñaki Lasfuentes, presidente del Grupo Kresala Technologies.

Durante la inauguración del acto, José Ramón Iribarren ha mostrado su orgullo por la evolución de una pyme creada por un grupo de ingenieros provenientes del CEDEX en 1999, para trasladar al sector privado técnicas avanzadas de simulación marítima. Una empresa que un año después instaló el primer simulador privado en España y que hoy, un cuarto de siglo más tarde, ha realizado casi 2000 estudios y 800 cursos de formación y tiene "un altísimo perfil internacional con proyectos en 60 países y un 70%-75% de exportación", en palabras de Iribarren. "Siport21 es una historia de éxito basada en la calidad, el conocimiento, la flexibilidad, la innovación y, sobre todo, en las personas", ha resumido.

De su nuevo Centro de Simulación Marítima, el director general de Siport21 ha destacado que es "el más potente de España y comparable a los mejores a nivel mundial", así como la certificación de DNV como Maritime Training Provider (Proveedor de Formación Marítima), "garantía de calidad en nuestras actividades", que es el único que la tiene en nuestro país. El Centro, que cuenta con tres puentes interconectados y tecnología de simulación de vanguardia desa-





rollada por Kongsberg, ha supuesto una inversión de más de un millón de euros, parte de ella en forma de ayuda del CDTI. De él Iribarren ha resaltado que refuerza la capacidad de su empresa para innovar y liderar el futuro del transporte marítimo.

Durante su turno, José de la Uz, alcalde presidente de Las Rozas, ha agradecido la fidelidad de Siport21 a esta localidad y ha explicado que es una pieza fundamental en ella desde hace 20 años "por su estrategia" y por ser una "empresa tractora". De hecho, ha puesto de relieve el importante incremento del empleo tecnológico en la ciudad y el que sea la cuarta de España en número de multinacionales por facturación, subrayando la apuesta de su Administración por la excelencia y por generar oportunidades.

Por su parte, el director de Planificación y Desarrollo de Puertos del Estado, Manuel Arana, ha señalado que Siport21 es "un éxito total de gestión empresarial" y que es un referente a nivel mundial en el comercio marítimo. Y la ha puesto de ejemplo para valorar la calidad de la tecnología española, de la que ha dicho que "no sé si somos los mejores, pero no hay nadie mejor que nosotros".

Por otro lado, Gustavo Santana, director general de la Marina Mercante, ha manifestado que es "un orgullo" ver cómo "la semilla de Siport21 ha ido creciendo" y ha incidido en que parte de su éxito es su capacidad de adaptación a diferentes clientes. En relación con ello, se ha referido a los planes que está elaborando el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible sobre descarbonización, seguridad marítima y eólica offshore.

A su vez, Álex García, director general de Prosertek, ha repasado la evolución del Grupo Kresala Technologies, "con un perímetro de negocio cercano a los 30 millones de euros", e incidido en la sólida trayectoria financiera de

las empresas que lo integran, que conforman lo que ha denominado un "hidden champion" (campeón oculto) tecnológico. Se ha referido, asimismo, a "la ambición" como el combustible que mueve el grupo y ha recordado la DANA que ha asolado Valencia para poner de relieve la Responsabilidad como "el primero de los valores", al que acompañan la "resiliencia" y la "orientación al negocio". Valores que junto al liderazgo permitirán, en su opinión, garantizar otros 25 años a las nuevas generaciones de la empresa. Y ha concluido que el grupo seguirá siendo una "tierra de oportunidades".

Iñaki Lasfuentes, presidente del Grupo Kresala Technologies, al que Siport21 se incorporó en 2021, ha cerrado las intervenciones poniendo de relieve la valentía de los fundadores de Siport21, que "se embarcaron en una aventura que les obligó a salir de su zona de confort" y "han sabido marcar un rumbo, capear temporales y encontrar un hueco en este complicado mercado global", gracias a sus capacidades técnicas y tecnológicas. Igualmente, ha reconocido la importancia de todo el equipo humano que ha hecho crecer a la empresa a lo largo de su trayectoria, del que ha dicho que "es la piedra angular de sus éxitos".

Y respecto al futuro, ha subrayado el compromiso del Grupo Kresala con Siport21, ha señalado que tiene el reto de adaptarse a las demandas de los mercados y ha apuntado que las claves serán: "Un mayor peso de la internacionalización, de nuevas propuestas al mercado y de una diferenciación con respecto a nuestra competencia en cuanto a capacidades, vocación de servicio e innovación tecnológica y para ello se deberán aplicar los cuatro valores que ya tenemos identificados en el Grupo: Responsabilidad, Resiliencia, Orientación al Negocio y Liderazgo". ■

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 acondicionado

- 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.

1. Equipo propulsor

1.a. Motores diésel

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

CUMMINS SPAIN, S.L.
www.marine.cummins.com

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

HIMOINSA, S.L.
www.himoinsa.com



MAN Energy Solutions

Pedro Teixeira,
8-10° - 28020 Madrid
☎ 91 411 14 13 - FAX: 91 411 72 76
www.mandieselturbo.com
sales-spain@mandieselturbo.com

Motores propulsores y auxiliares semirrpidos 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

SCANIA HISPANIA, S.A.
C/Jacinto Benavente, 13 Pol. Ind.
Casablanca 28850 - Torrejón de Ardoz -
Madrid, Spain
☎ 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.skandiaaverken.com

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

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

TRANSDIESEL, S.A.
www.transdiesel.es

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

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

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

1.b. Motores auxiliares

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
www.centramar.com



IPARGAMA, S.L.
P.I. Ali-Gobeo C/ Alibarra, 24, Pab.1
01010 Vitoria-Gasteiz (Álava)
☎ 945214526
ipargama@ipargama.com
www.ipargama.com

Suministro de aceros especiales para aplicaciones mecánicas navales.

MASSON MARINE IBERICA
www.masson-marine.com

VULKAN ESPAÑOLA, S.A.
www.vulkan.com

1.d. Acoplamiento elástico

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

1.f. Líneas de ejes

HERMANOS ALFARO
www.halfaro.com

IPYESA
www.ipyesa.com 1g

1.g. Hélices

HELICES Y SUMINISTROS NAVALES, S. L.
www.barcelonapropellers.com

MASSON MARINE IBERICA
www.masson-marine.com

FUNDICIONES ADRIO
www.adrio.com

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



ZF SERVICES ESPAÑA, S.L.U.

C/ Canteros, 14
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
☎ 91 123 88 88
aftermarket.zf.com/es

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

1.i. Propulsores cicloidales

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

1.j. Componentes de motores diésel

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

EURODIVON, S.L.
www.divon.es

JUNTAS INDUSTRIALES Y NAVALES
www.juntasindustriales.com

MAQUINAS MARINAS, S.L. MAQ - MAR
maqmar@euskalnet.net

MOS MARINE
www.mosmarine.es

Rolloy MARINE

SLX GROUP



www.rolloymarine.com
C/García Camba 6, Oficina 403
36001 Pontevedra
☎ 692.549.549 - info@rolloymarine.com

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

SEYBER REPRESENTACIONES
www.seyber.com



TALLERES BARBERÁ, S.A.

Av. Port de Caro, 19
43520 ROQUETES (Tarragona)
☎ +34 977 500 574
email: barviz@barviz.com / www.barviz.com

Fabricamos aros de pistón para motores marinos y compresores, sector industrial, hidráulico y ferroviario.

SUMIMAR, TECHNICAL SERVICES, S.L.

Abendaño, 2
Polig. Ind. 108
20100 Lezo (Guipuzcoa)
☎ +34 43 26 00 41 (6 lines)
E-mail: info@sumimar.es



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

1.k. Turbocompresores

ABB SISTEMAS INDUSTRIALES, S.A.
www.abb.es

**HIDRACAR S.A.**

Pol. In Bufalvent. C/Ramón Fargell, 73-77
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, acumuladores hidroneumáticos y amortiguadores de pulsos.

TURBO CADIZ
www.turbocadiz.com

TURBOVIGO10, S.L.
www.turbovigo10.com

1.l. Arrancadores Oleohidráulicos

FLUIDMECÁNICA
www.fluidmecanica.com

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.motoresecológicos.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

HIMOINSA, S.L.
www.himoinsa.com

BARLOWORLD FINANZAUTO
www.barloworld.finanzauto.es

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

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.
miguel.angel.asensio@atlascopco.com

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.
www.integasa.com

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, S.L.
www.cervimar.com

WESTFALIA
www.westfalia-separator.com

2.g. Separadores de sentina

DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA, S.A.
www.detegasa.com

DISMARTE ANGEL ALONSO S.L.
www.dismarte.es

2.h. Intercambiadores de calor

INDUSTRIAS TECNICAS DE GALICIA, S.A.
www.integasa.com

2.i. Tubería flexible

WIRZEMANN

2.j. Válvulas y su control

COMEVAL S.L.
www.comeval.es

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

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.

MARNORTE WATERMAKERS, S.L.U.
marnorte@marnorte.com

2.ñ. Tratamiento de aguas residuales

DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA, S.A.
www.detegasa.com

2.o. Incineradores de residuos

DESARROLLO TÉCNICAS INDUSTRIALES DE GALICIA, S.A.
www.detegasa.com

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. Servotomones

EQUINORD, S. L.
www.equinord.es/



Parque Empresarial de Coirós,
Parcela 10
15316 Coirós (La Coruña)
☎ 981 17 34 78 / FAX: 981 29 87 05
Email: info@rtrillo.com
Web: www.rtrillo.com

**Cadenas y anclas para buques.
Gran stock permanente.**

3.b. Cabrestantes

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

3.c. Molinetes

EQUINORD, S. L.
www.equinord.es/

3.d. Ancla

3.e. Grúas de a bordo

HERMANOS TOIMIL
www.toimilgruas.com

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

MYCSA
www.mycsamulder.es

3.f. Maquinillas de pesca

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

3.g. Haladores

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



CINGAL, S. L.
Rua Tomada, 74 Navia36212 VIGO
(Pontevedra)
☎ +34 986 24 03 37
E-mail: cingal@cingal.net
www.cingal.net

**Proteccion catódica. Fabricante
ánodos de sacrificio.
Distribuidor oficial pinturas JOTUN.
Maquinaria de pesca NOSFOR.**

HATLAPA
www.hatlapa.de

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

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

3.i. Pescantes

NASAS MOREIRA, S.L.
www.nasasmoreira.turincon.com

3.j. Accesorios de Salvamento y seguridad

LALIZAS ESPAÑA S.L.
www.lalizas.es

NOR RUBBER
www.norrubber.com

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

PEFIPRESA, S.A.
www.pefipresa.com

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
laauxiliarnaval@laauxiliarnaval.eu

4.b. Limpiaparabrisas y vistas-claras

DIVON, S.L.
www.divon.es

LA AUXILIAR NAVAL
laauxiliarnaval@laauxiliarnaval.eu

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

ITSASKORDA, S.L.
www.itsaskorda.es

ROXTEC
www.roxtec.com

4.g. Cordelería

IRC
www.ircsa.com - www.unmundoderedes.com

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

REDES SALINAS
www.redessalinas.com

REDES SINTÉTICAS, 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

AIRCOTROL, S.A.
www.aircotrol.es

EURORED
www.eurored.org

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

IRC
www.ircsa.com - www.unmundoderedes.com

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.
www.divon.es

5. Electricidad naval

ELECPASAIA, S.L.
www.elecpasaia.com

IVENISA 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.
www.divon.es

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.
www.divon.es

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

AAGEHEMPELCRAME
www.aagehempelcrame.com

NEXANS IBERIA
www.nexans.es

S.C.M. SISTEMAS
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.
E-mail: eurodivon@eurodivon.com

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

7.b. Pavimentos

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

7.c. Mobiliario

DELEGACIONES REUNIDAS NOVOFRI
www.novofri.com

100 YEARS | 2022

COCCINAS BURAGLIA

EQUIPOS Y MOBILIARIO METÁLICO DE CATERING Y LAVANDERÍA

Pol. Ind. Moret · La Martina, 2
46210 Picanya (Valencia)
Tel.: 96 159 27 00 · 96 159 07 11
www.cocinasburaglia.com

7.d. Habilitación

ACCO TRADE
www.acco-trade.com

G. ELEXALDE
Pol. Ind. Zubieta, 3 - U.I. 11
www.g-elexalde.com

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

REGENASA
regenasa@regenasa.com

SAJA INDYNA S.A.
www.sajaindyna.com

7.e. Equipo de fonda

7.f. Equipo frigorífico

CREAX, S.A.
www.creax.es

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

100 YEARS | 2022

COCCINAS BURAGLIA

EQUIPOS Y MOBILIARIO METÁLICO DE CATERING Y LAVANDERÍA

Pol. Ind. Moret · La Martina, 2
46210 Picanya (Valencia)
Tel.: 96 159 27 00 · 96 159 07 11
www.cocinasburaglia.com

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

SAJA INDYNA S.A.
www.sajaindyna.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

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



CINGAL, S. L.

Rua Tomada, 74 Navia36212 VIGO
(Pontevedra)

☎ +34 986 24 03 37

E-mail: cingal@cingal.net
www.cingal.net

**Protección catódica. Fabricante
ánodos de sacrificio.
Distribuidor oficial pinturas JOTUN.
Maquinaria de pesca NOSFOR.**



CENTRO DE EMPRESAS ERANDIONDO
Erandiondo, 14 (La Campa)
48950 Erandio (Vizcaya)

☎ 94 453 15 47

FAX: 94 471 03 10

E-mail: irazinc@irazinc.com
www.irazinc.com

**Fundición especializada en aleaciones
navales de Aluminio y Zinc de "ánodos
SON" para protección catódica contra
la corrosión.**

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

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

8.d. Automación Naval

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

S.A. SEDNI
www.sedniVAHLE 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

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 HIDRÁULICOS
MAGARIÑOS, S.L.
www.magariñossl.com

TECNAUTOMAT, S.A.
www.tecnautomat.com

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

HIDRAFILTER, S.L.
www.hidrafilter.com

8.h. Proceso de pescado

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.aintec.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



IPARGAMA, S.L.

P.I. Ali-Gobeo C/ Alibarra, 24, Pab.1
01010 Vitoria-Gasteiz (Álava)
☎ 945214526
ipargama@ipargama.com
www.ipargama.com

**Suministro de aceros especiales para
aplicaciones mecánicas navales.**

IBERACERO, S.L.
www.iberacero.es

9.b. Piezas y estructuras de metales no féreos

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

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.chugokupaits.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

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

9.g. Productos químicos para la marina

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

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



IPARGAMA, S.L.
P.I. Ali-Gobeo C/ Alibarra, 24, Pab.1
01010 Vitoria-Gasteiz (Álava)
☎ 945214526
ipargama@ipargama.com
www.ipargama.com

Suministro de aceros especiales para aplicaciones mecánicas navales.

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

COMPASS INGENIERIA Y SISTEMAS
www.compassis.com

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

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

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

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

10.d. Instalación, reparación, mantenimiento

ACCO-TRADE
www.acco-trade.com

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

BAITRA
www.baitra.com

CENTRAMAR
www.centramar.com

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

EMENASA
www.emenasa.com

FERJOVI, S.A.
www.ferjovi.com

FUI IBÉRICA S.L.
www.fuiiberica.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

RECENASA
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

10.e. Aplicación de pinturas y recubrimientos

IBERICA DE REVESTIMIENTOS, S.A.
www.iberisa.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.
www.astillerosarmon.3kminaval.com

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

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

ASTILLEROS BALANCIAGA
www.astillerosbalanciaga.com

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

ASTILLEROS DE BERMEO, S.A.
www.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.freireshipyard.com

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 BELLURE CONSTRUCCIONES
NAVALES, S.L.
www.bellure.com

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.
www.reyser.com

REMOLCANOSA
www.remolcanosa.com

REMOLQUES GIJONESES, S.A.
www.gjunquera.com

REMOLQUES MARITIMOS, S.A.
www.remolmar.es

GRUPO REYSER
www.reyser.com

REMOLQUES UNIDOS, S.A.
www.remolquesunidos.com

REMOLCADORES DE BARCELONA, S.A.
www.remolcadores.com

REYSER-REMOLQ.Y SERVICIOS
www.reyser.com

ZAMAKONA
YARDS

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

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

FERIAS Y EVENTOS

NACIONALES

CONGRESO MARÍTIMO NACIONAL

Madrid, España
12/02/2025 - 13/02/2025

WORLD MARITIME WEEK

Bilbao, España
19/03/2025 - 21/03/2025

CONGRESO DE INGENIEROS NAVALES

Cijón, España
02/04/2025 - 04/04/2025

II FORO INDUSTRIAL DE INNOVACIÓN DEL SECTOR MARÍTIMO

Madrid, España
29/05/2025

NAVALIA MEETING

Cádiz, Andalucía
17/05/2025 - 19/05/2025

INTERNACIONALES

MAURITIUS MARITIME WEEK

Balaclava, Mauricio
21/01/2025 - 23/01/2025

BREKBUK MIDDLE EAST

Dubái,
Emiratos Árabes Unidos
10/02/2025 - 11/02/2025

INTERMODAL AFRICA

Praia, Cabo Verde
25/02/2025 - 27/02/2025

ELECTRIC & HYBRID MARINE EXPO - NORTH AMERICA

Long Beach, CA (USA)
Marzo 2025

SEATEC

Carrara, Italia
13/03/2025 -14/03/2025



ÍNDICE ANUNCIANTES

Bureau Veritas	Interior Portada
Cingal	60
Cocinas Buraglia	61
Hidracar	59
Iguazuri	17
Ipargama	13, 58
Irazinc	62
Kaefer Aislamientos	23
Nautical Luis Arbulu	25

Nodosa	Portada
Rolloy Marine	58
Sika	33
Sumimar Technical Service	59
Talleres Barbera	58
Trillo Anclas y Cadenas	60
Volvo Group España	29
Wiresa	Contraportada
World Maritime Week	37

LÍDERES

EN COMUNICACIÓN,
MARKETING Y APOYO
COMERCIAL B2B

Innovamos mediante la creatividad
y la tecnología para generar crecimiento
a través de la relevancia.



GENERAMOS **VALOR**



SRP



SRE



STP



SCP



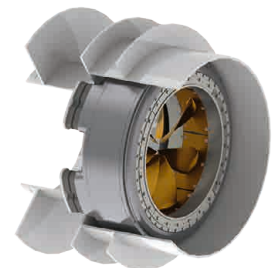
SRP-R



SPJ



STT



SRT

WE KNOW WHAT MOVES VESSELS

WIRESA
Wilmer Representaciones, S.A.
Pinar, 6 BIS 1°
28006 Madrid | Spain

📞 +34 91 4 11 02 85
+34 91 5 63 06 91
✉ ecostoso@wiresa.com

www.schottel.com