B&E

Buques y Equipos de la Marina Civil

LA INDUSTRIA NAVAL EN 2024

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
21, 22 y 23 de mayo de 2024 / Vigo (Spain)

Instituciones

Sociedades de Clasificación. Ingenierías

Astilleros

Propulsión

Auxiliares de cámara de máquinas

Equipos de cubierta

Hidráulica y neumática

Electrónica

Electricidad

Habilitación

Seguridad marítima

Pinturas

Lubricantes marinos

Puertos

Eólico offshore

Pesca

NOTICIAS DEL SECTOR

CEPSA

LÍDERES EN SOLUCIONES DE LUBRICACIÓN PARA EL SECTOR MARÍTIMO

Como líder del sector de lubricantes marinos en España, en Cepsa ponemos a disposición de nuestros clientes de marina una completa gama de productos, diseñada especialmente para cubrir todas las necesidades de un mercado cada vez más exigente.

Nuestro compromiso con la innovación útil y el respeto al medioambiente nos ha llevado a desarrollar y mejorar tecnológicamente las formulaciones, logrando así productos de alta calidad y respetuosos con el medio marino. Por eso, disponemos además de productos biodegradables de gran calidad.

Lubricantes marinos
con eficacia y durabilidad
para garantizar la seguridad.

Biodegradables
para proteger
el medioambiente.

Adecuados a las normativas
más exigentes respecto
a las emisiones de Co_2.

Descúbrelos en
www.lubricants.cepsa.com/es/lubricantes/marina

3/ Editorial

- Midiendo el grado de desarrollo

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
21-23 MAY 2024 / VIGO (SPAIN)

5/ Astilleros

- La Industria naval en 2024

19/ Noticias del sector

- El futuro del sector naval

37/ NAVALIA 2024

- Será la edición más tecnológica

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION

39 Instituciones

45 Sociedades de Clasificación. Ingenierías

61 Astilleros

71 Propulsión

115 Auxiliares de cámara de máquinas

131 Equipos de cubierta

137 Hidráulica y neumática

141 Electrónica

147 Electricidad

151 Habilitación

177 Seguridad marítima

189 Pinturas

203 Lubricantes marinos

207 Puertos

209 Eólico offshore

217 Pesca

ARMON

Más de 975 buques entregados

www.astillerosarmon.com

NÚM. 26/2024

B&E BUQUES Y EQUIPOS DE LA MARINA CIVIL

www.buquesyequipos.es

Dirección y publicidad:
Autoedición y Publicidad, S.A.
C/ Orense, 6, 3ª pl. 28020 Madrid
Tel.: 91 555 36 93 - Fax: 91 556 40 60

buquesyequipos@gmail.com

Editor:
Manuel Pombo

Coordinación general:
Paloma Fernández

Administradora:
Sara Pombo

Dirección comercial:
Julio Barreto

Redacción:
Juan Carlos Arbex
Belén G. de Pablos

Diseño y diagramación:
Antonio Vega

Traducción:
Carmen Plaza

Fotografía:
Francisco Candela

Impresión y encuadernación:
Cañizares Artes Gráficas

ISSN: 2531-1549
Depósito Legal: M-20092-2017

Midiendo el grado de desarrollo

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
21-23 MAY 2024 / VIGO (SPAIN)

Entre sus valiosas aportaciones, Navalia 2024 pone en escena lo más avanzado en tecnología y desarrollo alcanzado por la ingeniería naval y la industria del equipamiento. Tomando en consideración la vertiginosa marcha de las innovaciones que agitan al sector naval, su desarrollo es esperado con impaciencia.

El certamen de Vigo coincide con el arranque del PERTE Naval y las oportunidades tecnológicas que ofrece. La presente edición de Buques y Equipos se destina, prácticamente, a ofrecer un monográfico sobre Navalia 2024, buscando recoger en sus páginas los primeros pasos de los programas en marcha del PERTE y, de forma muy general, esbozar el recorrido de nuestra industria naval en los últimos doscientos años.

Navalia y las Ferias navales significan tecnología puntera en diseño y en construcción, en nuevos combustibles y elevados niveles de formación en astilleros y cubiertas. Pero también lanzan sistemas innovadores en los controles de la carga y su transporte, especialmente para buques portacontenedores que necesitan disponer de mayor visibilidad desde los puentes de gobierno sobre todo lo que sucede a bordo.

Si los acontecimientos industriales y financieros se perfilan y aceleran el desarrollo, también lo hacen los que afectan a la navegación internacional. Uno de los últimos datos al respecto es el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de una parte de la flota mundial, a causa de la prudente necesidad de doblar Buena Esperanza y alejarse todo lo posible de los conflictos en Oriente Medio y el Mar Rojo.

Para los buques afectados y sus navieras, el desvío supone 5.880 millas suplementarias. Para superar el retraso de las líneas debido al rodeo, la velocidad de los portacontenedores ha aumentado. Son dos circunstancias que inciden negativamente en la contención de las emisiones.

Por otro lado, los indicadores de intensidad de carbono (CII) en los buques que navegan en el Mediterráneo y el nordeste europeo durante los cuatro primeros meses de 2024 crecían hasta en un 60% y en un 20%, respectivamente, respecto de los CII registrados en el último trimestre de 2023. Colaborando en este aumento de las emisiones figura el reciente despliegue de mercantes más pequeños, más viejos y menos eficientes.

Si la violencia de las guerras afecta a las rutas del comercio global y a las emisiones, la violencia del clima no se queda atrás. La larga sequía que ha provocado El Niño en Argentina ha desplomado las cosechas de cereal y afectado negativamente al movimiento en el puerto granelero de Rosario. En contrapartida, la explosión cerealística brasileña ha disparado el tráfico en el puerto de Santos.

La regularidad nunca existió en el ir y venir de las flotas españolas entre España y las Indias durante los siglos XVII y XVIII, a las que dedicamos unas páginas, siempre amenazadas por guerras, piratería y temporales. Tal parece seguimos sin resolver la papeleta.

Juan Carlos ARBEX

cellnex

PERSONAS
CONECTANDO PERSONAS

Con más de 130.000 nodos de comunicación a través de los cuales pasan las señales de telefonía móvil, de TV y radio, redes de seguridad y emergencia, dispositivos conectados y aplicaciones para "smart cities", que dan cobertura a más de 250 millones de personas en Europa, Cellnex apuesta por la gestión inteligente de infraestructuras, servicios y redes de telecomunicaciones.

Personas cuyo objetivo es facilitar la conectividad de las personas estén donde estén. En Cellnex impulsamos la conectividad de las telecomunicaciones.

www.cellnex.com

Un sector cargado de historia

La Industria naval en 2024

> Las rías de Galicia, con sus aguas tranquilas y fuerte tradición marítima y pesquera, concentran buena parte de la industria naval española.

Las Ferias y Exposiciones que la industria marítima organiza a la largo y ancho del mundo, donde el encuentro Navalia en Vigo es figura relevante, tienen la virtud de ofrecer y recoger la fiel instantánea del momento que atraviesa el sector. En ellas se dan cita, bajo la forma de reuniones y conferencias, las inquietudes de todos los protagonistas, se debate el futuro y se muestran las últimas tecnologías y tendencias de una actividad dedicada a la explotación de los recursos marinos y que contempla el océano como espacio para la comunicación y comercio. Cada Feria tiene la virtud de hacer más visible el mundo de la mar y su gente que, aunque alejada de tierra firme, fue capaz de forjar la historia de las naciones marítimas.

A Sector Steeped in History

A Snapshot of the Industry in 2024

Summary: *Fairs and Exhibitions periodically organised by the maritime industry all over the world continue to provide a faithful snapshot of the relevant issues it faces at any given time. The Navalia Exhibition in Vigo this month is no exception. There will be a number of meetings and conferences for stakeholders to bring up issues of the day and where the future of the industry can be discussed. The latest technology and trends in marine resource-use are explored in a shared space that sees the Oceans as key for communication and trade. The value of Fairs lies too in their ability to highlight the seafaring world and its people, who, although far from land, have long forged the history of maritime nations.*

> Los cimientos de nuestro sector naval

España llegó a ser una potencia naval desde el punto de vista de la defensa y el comercio, al menos hasta mediados del siglo XIX. Luego, la rápida emancipación americana hizo que buena parte de la sociedad dejara de interesarse por los asuntos marítimos. Sin embargo, su industria de construcción de buques se asienta sobre sólidos cimientos.

Con motivo de la edición Navalia 2024, donde se exhibe la actualidad del sector de la construcción naval española, parece oportuno volver la vista atrás y hacer un pequeño viaje a las profundas razones del actual desarrollo industrial que

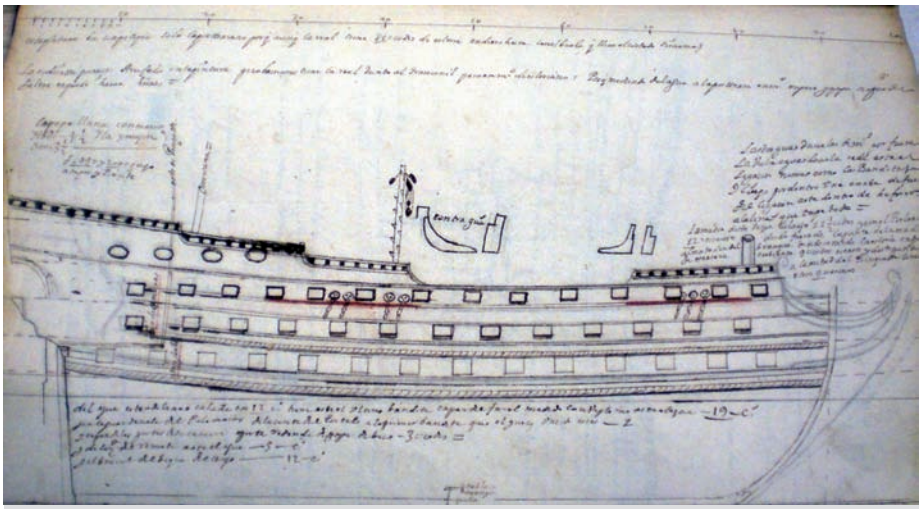
se vive en las costas gallegas y cantábricas, sin olvidar que Andalucía mantiene un tejido marítimo con quinientos años de historia.

Ingenieros de renombre

Nuestra historia marítima navega en conserva con la tradición marítima británica, si bien lo hizo en muchas ocasiones a rumbo de colisión. Suele fundamentarse el gran desarrollo naval inglés en su condición de isla, necesariamente protegida por su flota y alimentada en buena medida gracias a sus ricas pesquerías, hoy casi esquilmadas. España es otra nación marítima como península abierta a dos mares. Sobre todo, fue protagonista de las grandes exploraciones marítimas en el Atlántico.

Contemplando el siglo XVI se comprende que España nunca habría levantado y sostenido un imperio ultramarino al otro lado del Atlántico durante tres siglos si no hubiera contado con activos astilleros donde construir buques oceánicos, capaces de dar la primera vuelta al mundo, y con gente de mar adiestrada. Tampoco habría sido posible mantener un intenso comercio marítimo entre la península y las Américas, más o menos regular, como fue la Carrera de Indias.

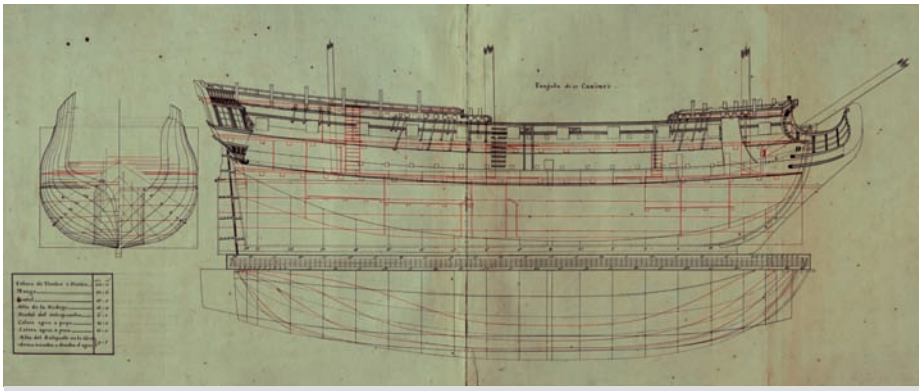
Las políticas de estímulo, defensa y protección de ese comercio ultramarino vivieron épocas de éxito y momentos de gestión desacertada. Porque, a pesar de disponer de los caudales que llovían desde América y de contar con los astilleros, materiales y la experiencia necesarios, a mediados del siglo XVIII la Armada Española tan solo contaba 18 navíos de línea y otros 15 de tipo menor. Para el primer Marqués de la Ensenada, Zenón de Somodevilla y Bengoechea (1702 - 1781) actuando como Secretario de Marina de Fernando VI, mediado el siglo XVIII juzgaba que la situación era comprometida, ya que Inglaterra, el enemigo secular, disponía en ese tiempo de una flota militar formada por 100 navíos de línea y 188 buques menores.



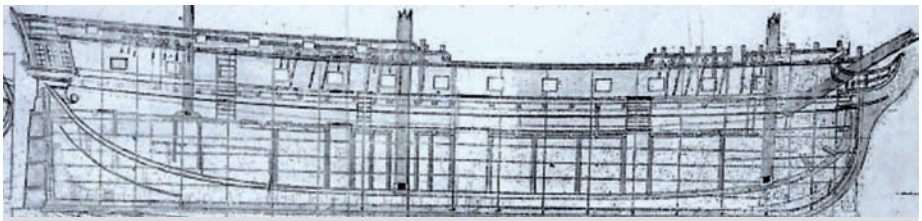
> Diseño de navío de línea recogido en el "Arte de fabricar Reales" (1688), de José Antonio de Gaztañeta.

La política de Ensenada fue reforzar la Real Armada, reactivando los arsenales de La Carraca, Ferrol, Guarnizo y La Habana. Era un programa de largo alcance con el objetivo de llegar a contar con al menos 60 buques de línea y 65 modernas fragatas. Se consiguió medio siglo después, bajo el reinado de Carlos IV, al alcanzarse una flota formada por 76 navíos y medio centenar de fragatas.

Para crear la nueva flota era obligado emplear las modernas técnicas de ingeniería naval. Ensenada contaba con los diseños del ingeniero Antonio de Gaztañeta (1656 - 1728), pero antes quería ponerse al día en las tecnologías británica y francesa más recientes. El problema estaba en el riguroso secreto que rodeaba a los grandes astilleros militares, como los de Rochefort o Portsmouth, tan herméticos como los centros espaciales de Cabo Cañaveral o Baikonur durante la Guerra Fría.



> Propuesta de fragata en el trabajo de Jorge Juan "Examen Marítimo Theórico Práctico o Tratado de Mechánica aplicado a la construcción, conocimiento y manejo de los navíos", datado en el año 1771.



> Proyecto de la fragata “Soledad” para la Real Armada, obra del ingeniero José Joaquín Romero y Fernández de Landa (1735 - 1807).

El Marqués de la Ensenada contó con el marino e ingeniero naval Antonio de Ulloa (1716 - 1795) y con Jorge Juan Santacilla (1713 - 1773). Éste último, como experto establecido en Londres, estudió la moderna construcción inglesa. Los avances británicos, sorprendentemente incluían ideas del genial Gaztañeta adoptadas por la Royal Navy.

El nuevo programa para la Real Armada se fraguó en torno a una idea: España debería combinar en sus nuevos diseños el llamado Sistema Español que reunía la fortaleza y estabilidad de los buques británicos con la velocidad y maniobrabilidad de los franceses. No obstante, con el paso de los años se impondría el sistema francés en buques como los proyectados por Fernández Landa.

> El desarrollo de la moderna industria naval

El papel de la Carrera de Indias, como catalizador de la construcción naval española, es un componente conocido. Las flotas atlánticas y sus mercancías repercutieron intensamente en la economía europea y española. Lo hicieron para bien, ya que aportaron a Europa riquezas que alimentaron la incipiente revolución industrial.

También para mal, al provocar una fuerte inflación. Aquel comercio colonial se regulaba en toda Europa occidental, incluida España, de forma estancada y férreamente intervenida. La doctrina comercial del “mercantilismo”, aplicada y extendida por Jean Baptiste Colbert (1619 - 1683) como ministro de Luis XIV, exigía que las distantes colonias exportaran productos agrarios y materias primas a las respectivas metrópolis, con un menor valor, siendo después abastecidas en productos manufacturados de mucho mayor valor añadido.

Como ejemplo, en la España del siglo XVIII y con el ritmo irregular de las Flotas, llegaban a Cádiz el cacao, azúcar de caña y tabaco junto con tintes naturales, especias y artesanías. Hacia América partían el imprescindible mercurio de Almadén para obtener (beneficiar) la plata, acompañando a tejidos, ropajes y complementos, muebles, productos suntuarios, papel, libros, cristalerías, armas, aceite de oliva, vinos... y ferrerías.

La forja de flotas de América y su comercio

La diferencia de valor entre lo que llegaba y lo que partía se equilibraba con los caudales, consistentes en algo de oro y toneladas de lingotes de plata y monedas acuñadas en las cecas americanas.

En su tesis doctoral *cum laude* “Cádiz y el Atlántico 1717 - 1778)”, publicada en Sevilla en 1976, el catedrático de Historia Moderna, Antonio García - Baquero (1944 - 2007), señalaba cómo la masiva fabricación de tejidos para Indias en los telares de Cataluña (telas “indianas” estampadas) asentó la moderna industria textil catalana.

> A lo largo del año 1791, Jean François de Bourgoing (1748 - 1811) informaba que en el puerto de Cádiz entraron 1.000 navíos, de los cuales 180 ingleses, 176 españoles de América, 162 españoles de Europa, 116 franceses, 104 portugueses, 90 de Estados Unidos, 80 holandeses, 41 daneses, 25 suecos, 22 de Ragusa (Italia), 6 genoveses, 2 venecianos, 1 hamburgués, 1 ruso, 1 alemán y un buque español de Manila.

Y cómo las herramientas, candados, herraduras, visagras, clavazones o arcas de caudales que partían rumbo a América desde las ferrerías y las minas de hierro vascas, abonaron su industria pesada siderúrgica y, en consecuencia, facilitaron los potentes astilleros levantados en toda la cornisa cantábrica. Un desarrollo industrial donde, como el caso de Vizcaya, también se alimentó con el capital aportado por españoles radicados en Méjico y escapando de la revolución zapatista. (Fundación Archivo de Indianos - Colombres).

Hace trescientos años, la construcción en madera se desarrollaba allí donde se disponía de materia prima de calidad y próxima. Los extensos bosques de roble, pino resinoso y haya estaban estuvieron en la base de los astilleros del norte, que también contaban con la presencia de abundantes ferrerías, alimentadas por el bosque, el mineral de hierro y la energía del agua.

Cuando los grandes buques de carga construidos íntegramente con madera perdieron vigencia, mediado el siglo XIX, el referente fue Inglaterra. La máquina a vapor de James Watt (1736 - 1819), el uso del hierro en la obra muerta (1797) y la hélice de Josef Ressel (1793 - 1857), trastornaron la construcción naval dieciochesca.

No es de extrañar que el naviero Antonio López (Cía. Trasatlántica - Barcelona) encargara sus primeros y grandes paquebotes a vapor en los astilleros William Denny & Brothers Ltd, en Dumbarton (Escocia), como fueron la pareja "Príncipe Alfonso" e "Infanta Isabel" (1863), el primer "A. López" (1866), "Antonio López" (1881), "Montevideo" (1889) y, algo más tarde, el "Infanta Isabel de Borbón" (1912).

> El vapor "Antonio López", construido en el Reino Unido para la Cia. Transatlántica (Barcelona).

> Los frutos de la herencia

En su informe sobre la actividad del sector naval en 2023, la asociación PYMAR indica que los 20 astilleros integrados en su seno, en su mayoría ubicados la costa norte y noroeste española, habían alcanzado niveles notables de producción a pesar de tratarse de un ejercicio no tan excesivamente brillante en cuanto a número de pedidos y contratos.

A escala de la Unión Europea e internacional, el documento señala que España se colocaba en primera posición en la construcción europea de buques científicos, oceanográficos y de apoyo a actividades offshore, y en el segundo puesto en la construcción de buques de pesca. Observado a nivel mundial, los astilleros españoles fueron los cuartos en buques offshore y los quintos en oceanográficos y pesqueros.

El caso de los oceanográficos y científicos resulta excepcional, ya que se trata de un nicho relativamente joven dentro del sector. Son "buques de trabajo" tecnológicos, altamente especializados y con

> Una imagen del puerto de Bermeo (Vizcaya) saturado de boniteras polivalentes en la década de 1960. Muestra de la tradición pesquera y de la construcción naval española.

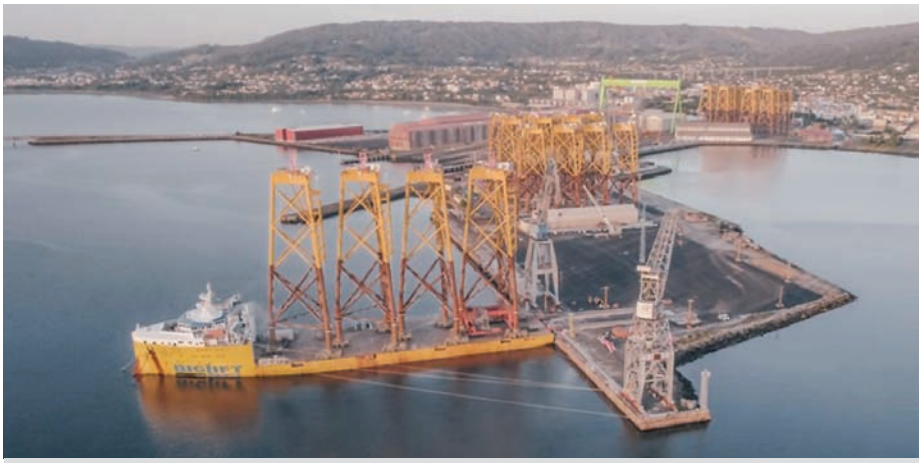
esloras contenidas, perfectos para ser abordados por los astilleros asociados en PYMAR. Los pesqueros, por su parte, resultan consubstanciales de nuestra cultura marítima.

Desde el siglo XVI, en la costa del Cantábrico se construían sólidas naos para faenar en los caladeros de bacalao al otro lado del Atlántico. La tradición de la pesca de altura en caladeros lejanos se mantendría y amplificaría con el paso de los siglos, ante la estrechez de nuestra plataforma continental, sus limitados recursos y la vital necesidad de zarpar a mar abierto en busca de especies oceánicas. Por esa razón, la tradición del gran pesquero congelador industrial está firmemente asentada en la fachada atlántica española, surtiendo en buques especializados (arrastreros, tangoneros, y atuneros) a casas armadoras españolas, escandinavas y americanas.

Profunda raíz de la pesca

Los buques de trabajo offshore tienen otra lectura. Aquí no aparece la tradición, sino atrapando con éxito la oportunidad de forjarse un espacio en los mercados internacionales, teniendo como referencia los primeros buques rápidos para el transporte de personal hasta las plataformas de hidrocarburos y los llamados buques-hotel donde alojar a trabajadores offshore.

En este concreto desarrollo puntero aparecen los trabajos de Dragados Offshore en sus instalaciones de Cádiz, construyendo y exportando módulos y jackets desde 1972 desde sus instalaciones en Cádiz, teniendo como clientes principales Méjico y Nouega. En nuestras aguas, cabe mencionar a la plataforma Shell de Amposta, la "Gaviota" (ex "Meduse"),



> Construcción y embarque de jackets en Ferrol durante el verano de 2023 con destino al campo eólico Saint Brieuc en aguas francesas.

construida en Le Havre (Francia) en 1974, o el fallido caso de la plataforma Castor.

En 2016 en Cádiz se entraba en el desarrollo de estructuras para la eólica marina, con los primeros jackets destinados a la energética Dong. Este desarrollo coincidía con la desértica situación de la eólica marina en España. En este caso, el éxito se sustenta en la calidad y versatilidad de la construcción española, su capacidad para atraer a inversores internacionales, las tecnologías aplicadas y los costes contenidos.

Otros fenómenos destacables en los últimos diez años son los buques vivero y de servicio para la acuicultura marina, con particular presencia en el sector noruego, y los buques menores para el transporte regular de pasajeros a corta y media distancia, generalmente catamaranes construidos en PFRV y aluminio.

La actual pujanza de la industria naval española llega tras el desplome de los grandes y subvencionados astilleros europeos durante la Reconversión soportada en la década de los 80, que destruyó en España más de 30.000 empleos en astilleros. Había llegado el despegue de la industria naval asiática pesada.

> Una oportunidad llamada Next Generation

Con el comienzo de la primavera 2024 empezaban a percibirse los primeros frutos de la reacción europea tras la tormenta del Covid 19 y sus efectos en la economía global. Recién superada la fase más dura de la pandemia, en los meses de marzo, abril, mayo y junio de 2020, la respuesta europea fue el programa extraordinario de inversiones masivas Next Generation, dotado con 750 mil millones de euros y acordado el 21 de julio de 2020 por el Consejo europeo.

Estas ayudas públicas se gestionarían en España mediante el denominado Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía Española (PRTR), elaborado por el gobierno y posteriormente aprobado por el Ecofin (Consejo de Asuntos Económicos y Financieros de la Unión Europea) el 13 de julio de 2021.

El Plan español se establecía en torno a cuatro Objetivos transversales: avanzar hacia una España más verde, más digital, más cohesionada desde el punto de vista social y territorial, y más igualitaria.

> Los ministros de Economía y Hacienda de la Unión Europea (Ecofin) en julio de 2021 tras adoptar el primer lote de decisiones de ejecución del Consejo, sobre la aprobación de los planes nacionales de recuperación y resiliencia.

Con estos cuatro objetivos o ejes fundamentales, tomados como punto obligado de partida, se creaban diez orientaciones políticas adjetivadas como "Palanca" que, a su vez, contenían treinta componentes capaces de articular programas de inversiones y de reformas que fueran coherentes con los cuatro Objetivos del Plan.

Next Generation para el sector naval

Buscando a la industria naval dentro del organigrama diseñado por el PRTR, aparecía la Palanca V, destinada a la "Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME, recuperación del turismo e impulso a una España Nación Emprendedora". En su interior, destaca el Componente 12, denominado "Política Industrial España 2030".

El componente 12 se distribuye en diversas Inversiones, donde la número 2 se denomina "Programa de impulso de la Competitividad y Sostenibilidad Industrial". Es una inversión dirigida a agrupaciones, consorcios o asociaciones de empresas del sector industrial, incluyendo los servicios industriales.

Existen cinco Líneas de inversión para impulsar la transformación de las cadenas de valor estratégicas de sectores industriales que se confía tengan un gran efecto tractor en la economía.

Esas cinco Líneas contemplan los bautizados como Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE). Una figura previamente aprobada mediante el RD 36/2020. Tras describir el despliegue de la política de inversiones en la industria contemplada en los Fondos Next Generation, y su traducción española, el PRTR, se llega al PERTE específicamente dirigido hacia el sector naval.

> El PERTE Naval y sus antecedentes

A partir de 1982, la temida Reconversión del sector naval, ya fuera de titularidad pública o privada, se enfrentaba a un oscuro desenlace. Se fraguaba desde la crisis del petróleo iniciada en el verano de 1967, tras la llamada Guerra "De los seis días" entablada entre Israel y la Alianza Árabe. Seis años más tarde, en el otoño de 1973, se desataba la guerra del Yom Kippur, profundizando en la crisis.

Las consecuencias de un precio del barril desbocado, creó un caos económico tan profundo y amplio como el provocado tras la caída de Lehman Brothers y con el efecto letal de las hipotecas "sub primes". Los 45 astilleros que entonces trabajaban en España en régimen

> Los diques secos de Astilleros Euskalduna en una imagen de sus mejores años. Nacida en 1900, la empresa fue una de las primeras víctimas de la Reconversión. Tras sostener una dura batalla por mantenerse como joya de la construcción naval española, cerraría definitivamente en 1988.

> Botadura en Astilleros de Cádiz del buque "Maffo" para armadores de Cuba, en el año 1966.

de autarquía mostraron sus debilidades: incapacidad de competir con Japón y Corea del Sur y su mano de obra barata; cancelación de pedidos en cascada; parálisis comercial; buques amarrados; encarecimiento insostenible de la energía (petróleo) y de los costes industriales; obsolescencia de la tecnología aplicada y endeudamiento cronificado.

La catastrófica situación afectaba a todo el continente: entre los años 1975 y 1989 los astilleros de Europa occidental experimentaron una caída en su producción del 57%. El Mercado Común Europeo, fundamentado en la idea liberal del Mercado Único, libre y no intervenido, contemplaba la siderurgia pesada y los grandes astilleros como una carga anacrónica y desfasada. Un pozo sin fondo que no debía seguir siendo sostenido artificialmente con dinero público.

La Reconversión industrial, aplazada en España desde 1975, era inevitable. Los grandes astilleros españoles, como Euskalduna o Astilleros de Cádiz, echaron el cierre. El modelo europeo de la economía de mercado quedaría refrendado como pilar de la nueva Unión Europea, sobre todo tras la entrada en vigor del Tratado de Maastricht el 1 de noviembre de 1993. La doctrina establecía que los estados miembros ya no aplicarían ayudas a empresa privadas que no mostraran beneficios.

El declive de los grandes astilleros

¿Fue el final de la intervención pública en la economía privada? El Mercado Único Europeo así lo exigía, ya que una empresa privada subvencionada por un estado miembro entraría en competencia desleal con empresas similares de otros estados miembros. La rigidez de la norma estaba tan anclada en el corazón del la UE que ya desde el nacimiento de la Comunidad Económica Europea (CEE), en el año 1957, figuraba una Comisaría de la Competencia.

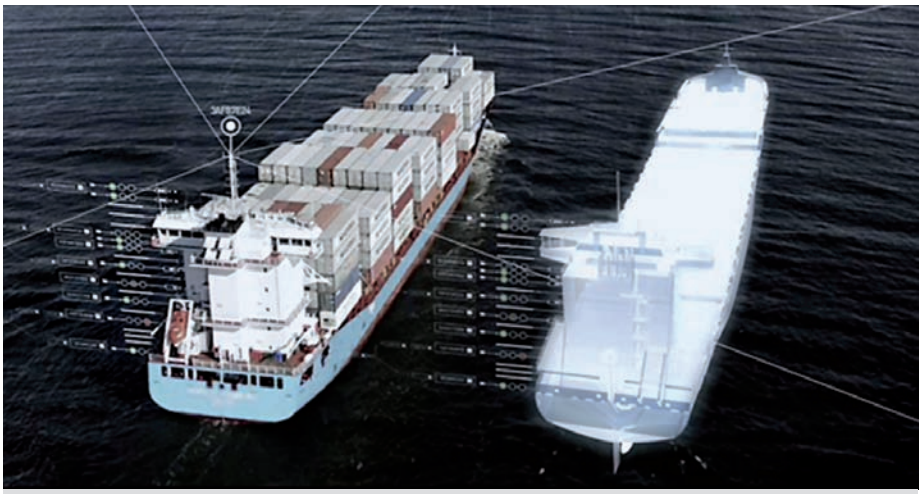
Sin embargo, las ayudas públicas no desaparecieron, sino que se transformaron. Si había que sostener a la economía europea frente a un mundo globalizado, donde gobiernos americanos y asiáticos subvencionaban generosamente a sus propias empresas, existía la posibilidad de ayudar a las europeas bajo la forma de "Fondos" o "Ayudas". Pero siempre aplicadas de forma genérica y extensiva a enteras regiones europeas, asociaciones industriales o mercantiles y sectores globales.

El FEOGA (Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agraria), nacido en 1962, fue acompañado por el FEDER (1975), el Fondo de Cohesión (1994) y el IFOP (Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca) de 1993. Este último Fondo tuvo singular importancia en la renovación de la entonces obsoleta sobredimensionada e insegura flota de pesca, constituyendo un acicate para nuestros astilleros, fabricantes y suministradores de equipos navales.

> El PERTE de 2024

En la definición, los objetivos y destinatarios de las ayudas que menciona el PERTE naval con destino a nuestra industria, se pone especial cuidado a la hora de alejar cualquier sospecha de instaurar subvenciones públicas a concretas empresas. Semejante actuación vulneraría los principios del libre mercado y libre competencia entre los estados miembros de la UE, dentro del Mercado Único.

Es suficiente con leer despacio la descripción del PERTE Naval, que "Busca mantener la competitividad a medio y largo plazo, considerándose imprescindible a estos efectos la transformación de su cadena de valor, la cual se llevará a cabo mediante su diversificación hacia las energías renovables marinas y los buques de bajas emisiones, su digitalización, la mejora de su sostenibilidad medioambiental y la capacitación de sus empleados".



> La generalización y perfección del “gemelo digital” figura entre los objetivos del PERTE Naval.

También señala que el PERTE Naval es un “Marco de gobernanza para maximizar las oportunidades de colaboración, la identificación de sinergias y el adecuado seguimiento del funcionamiento y el impacto de los instrumentos”. Para que estas premisas insoslayables se cumplan, “se articula un grupo de trabajo interministerial liderado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo”.

Digitalización y formación

En definitiva, el PERTE naval debería beneficiar al conjunto del sector, pero hacerlo estimulando la investigación en nuevas tecnologías y en la formación de sus trabajadores para mejorar la eficiencia y competitividad de las empresas. También señala los concretos campos de desarrollo, como los destinados a implementar y asumir las políticas ambientales asumidas a nivel global y europeo.

Esta nueva etapa de modernización y diversificación del sector naval dispone de una inversión total de 1.460 millones de euros. La aportación europea Next Generation al PERTE Naval español cubre el 21,2% del total, con 310 millones de euros, acompañando a una inversión privada de 1.150 millones de euros.

> Los primeros pasos del Plan

En abril de 2024, tras un intenso periodo de consultas y debates con los interesados, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo aprobaba cuatro proyectos tractores y 176 iniciativas susceptibles de transformar la industria naval.

“Inncodis" Liderado por Navantia y Pymar, (Desarrollo de un Ecosistema Industrial Innovador para un Sector Naval Competitivo, Diversificado y Sostenible). Cuenta con 111 iniciativas y ayudas máximas por valor de 57,9 millones de euros. El proyecto promueve la interconexión tecnológica intersectorial en toda la cadena de valor del sector naval, con actuaciones que incluyen la investigación industrial y el desarrollo experimental de prototipos de equipos y componentes.

“Econaval” (Adaptación Científico Tecnológica de la Cadena de Valor del Sector Naval para una Transición Sostenible, Ecológica y Digital), estaba liderado por MB92 Barcelona. Enumera 22 iniciativas con ayudas por valor de 8,4 millones de euros. Su objetivo es implementar soluciones tecnológicas que permitan la adaptación del sector hacia una transición sostenible, ecológica y digital.

“Sail2Future” (Energías Renovables Marinas para un Transporte Marítimo más Especializado, Eficiente y Sostenible).

> La propuesta de proyecto Inncodis se enmarca los objetivos marcados por la Agenda 2030 y El Green Deal Europeo. Sus prioridades pasan por contribuir al impulso de la descarbonización, la economía circular y el ecodiseño; potencias la reducción del uso de materias primas en los procesos de elaboración e Impulsar la digitalización para la optimización de procesos.

Es liderado por Reparaciones Navales Canarias y se articula con 15 proyectos individuales. La cuantía de las ayudas asciende a 7 millones de euros.

"Tecnaval 2025", liderado por la Fundación y Centro Tecnológico Soermar, está integrado por 8 proyectos primarios centrados en diversificación, digitalización y sostenibilidad. En este proyecto participan 22 empresas y 10 Comunidades Autónomas, teniendo como socios a Aclunaga, Asime, Balearic Marine Clúster, Clúster MarCA y el Foro Marítimo Vasco. Dispondrá de ayudas por valor de 7,4 millones de euros.

Ayudas a la descarbonización

Si en 2023 se destinaron 31,8 millones a la financiación de la construcción naval, a la apertura de Navalia 2024 el PERTE había ya adjudicado 81 millones de euros del Next Generation, de los 310 millones previstos.

El compromiso del Ministerio de Industria y Turismo es ejecutar en su totalidad los fondos Next Generation, pero siempre con la condición de que el sector naval apueste por el vector tecnológico, apoyando innovaciones relacionadas con el uso de nuevos materiales y combustibles, digitalización y uso del big data y de la inteligencia artificial, desarrollando la robótica o la ciberseguridad.

El PERTE se adapta a las necesidades del mercado de construcción de buques y a las exigencias de la descarbonización, donde los equipos adquieren especial relevancia. También, siguiendo las tendencias actuales, el PERTE profundiza en la energía eólica marina, considerada como una oportunidad única para el sector naval. En este sentido, las perspectivas de crecimiento del sector eólico en todo el mundo son exponenciales hasta 2030. Además, el 70% los parques estarán en aguas europeas, donde existe el objetivo de construir hasta 180 plataformas en los próximos seis años.

> Los retos planteados en el PERTE

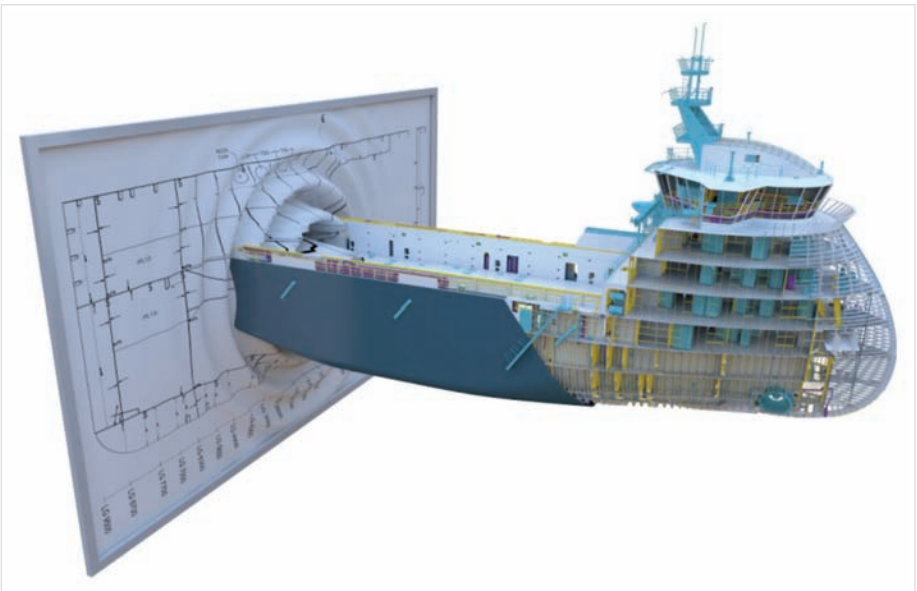
Desarrollar tecnología y aplicarla al sector necesita de profesionales perfectamente formados. Si en la actualidad se extiende la preocupación ante la escasez de trabajadores especializados de astillero, como soldadores, la necesidad de contar con ingenieros cualificados será capital en el desarrollo de los programas propuestos.

Garantizar la competitividad del sector pasa por encontrar las herramientas adecuadas que permitan generar nuevos perfiles profesionales preparados para afrontar los desafíos de la industria. Será imprescindible atraer y luego retener el talento en las empresas y optimizar las regulaciones y los procedimientos.

Desde el gobierno se insiste en que los requisitos de mejora ambiental estarán muy presentes en el desarrollo del sector, anunciándose la elaboración de una estrategia de descarbonización para cumplir con los objetivos de la OMI y sus plazos. Las amenazas han sido identificadas, bajo la forma de una burocracia paralizante, en la falta de medios humanos y los posibles retrasos, esta vez ajenos al astillero, en la puesta a punto de nuevas soluciones para la propulsión y el control de emisiones.

Cumplimentar el calendario ambiental de la OMI

En este último caso, se podría mencionar que los buques puedan transportar a bordo y de forma segura combustibles alternativos



> La expansión del diseño que emplea los últimos avances en tecnología digital mejora y acelera el proceso de ingeniería, minimizando errores conceptuales y adoptando nuevas soluciones.

a los tradicionales, como el amoniaco o el hidrógeno. Aunque, una vez garantizada técnica y normativamente esta condición, queda por saber qué puertos contarán con las instalaciones adecuadas de bunkering y desplegar las redes de distribución.

En el caso de las energías renovables offshore, otras vías de desarrollo pueden asumir las posibilidades de la energía solar flotante oceánica, quizá en combinación con la acuicultura, tal y como hoy día se desarrolla el sistema "agrosolar" en determinados cultivos europeos.

> Las fortalezas del sector

Con 70.000 empleos de alta cualificación y 7.500 millones de euros de facturación anual, el sector español muestra versatilidad y capacidad de adaptación a las condiciones de un mercado global, cíclico y cambiante. De hecho, nuestros astilleros destinan a la exportación más del 90 por ciento del importe de su producción en buques civiles, y más del 50 por ciento en buques de defensa y seguridad.

Un horizonte de intenso trabajo

Los mercados internacionales reconocen esas fortalezas, destacando la capacitación tecnológica española para desarrollar prototipos a la medida de cualquier tipología de buque. La versatilidad y facilidad de adaptación favorece una rápida acomodación a nuevas actividades que conlleven un importante componente tecnológico e innovador, como ha sucedido en el caso de las energías renovables marinas.

> La complejidad que supuso la nueva estación de abastecimiento en GNL a buques en el puerto de Santander es un ejemplo del reto que supone el acceso portuario a los nuevos combustibles.

Si se planteara un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), en los dos primeros elementos figurarían la influencia que llega al sector desde la economía global, al tener los mercados internacionales un fuerte peso en la actividad.

Más preocupante, como Amenaza que puede llegar a afectar el crecimiento futuro, es la escasez de espacio disponible para ampliar los actuales astilleros o la creación de nuevos espacios fabriles en una franja costera densamente poblada. La convivencia y acople entre astilleros, urbanismo, comercio marítimo, turismo, marisqueo litoral, energías offshore, pesca y preservación del medio ambiente marino es complicada.

> La localización física de los astilleros implica concurrencia con otros usos y actividades del espacio. En ocasiones, la histórica ubicación de un astillero llega a ver comprometido su posterior desarrollo o ver limitadas las dimensiones de sus construcciones.

En cuando a las Fortalezas y Oportunidades, el paso de los años está dejando claro que el sector no desaprovecha ninguna oportunidad y no necesita mostrar sus fortalezas. Es cierto que los resultados de 2023 no fueron especialmente brillantes en el aspecto del número de pedidos en cartera respecto de los registrados en 2022. Pero también es cierto que el ritmo de trabajo en las gradas y a flote sigue es incesante y el tonelaje entregado en 2023 fue superior al de 2022.

La cartera de pedidos en los doce principales astilleros privados españoles sumaba a 31 de diciembre de 2023 los 48 buques, por un importe global de 1.722 millones de euros. El ejercicio 2024 ha comenzado con buenos augurios. Por comunidades autónomas, Galicia, con 7 firmados, lidera el número de nuevos contratos y tiene en la cartera pedidos por otros 17 buques. En Asturias se han contratado 4 nuevos buques y aparecen 23 más en cartera. En el País Vasco se había contratado una nueva embarcación, que se sumaba a otras 8 en cartera.

Crece el tonelaje a construir

Como muestran las estadísticas oficiales, los buques en cartera para 2024 y siguientes son principalmente ferries, buques de pesca, remolcadores, mercantes de carga general, oceanográficos, buques de vigilancia o salvamento y unidades especializadas para la industria eólica marina.

Los datos oficiales

El Boletín trimestral que elabora el Ministerio de Industria y Turismo recoge la actividad del sector, mostrando una cartera de pedidos durante el ejercicio 2023 compuesta por 48 buques (38 mercantes y 10 pesqueros). La diferencia con la cartera existente en 2022 es ligeramente negativa, ya que en aquélla se recogían 56 buques (41 mercantes y 15 pesqueros).

Más conciso es el número de buques botados y entregados en 2023, sumando 18 y 20 unidades respectivamente. Comparado con el año anterior, las cifras indicaron entonces 24 botados y otros 23 buques entregados.

Por tipología de buques, entre los nuevos contratos firmados en 2023 para armadores españoles figuran 3 buques mercantes, 1 ferry y 6 buques de trabajo. En total, 44.786 GT. Destinados a la exportación, se firmaron contratos para construir 36 buques, repartidos en 9 ferries, 8 pesqueros y 19 buques de trabajo, sumando 75.990 GT.

El listado de clientes de nuestro sector esta formado por navieras de Portugal, Países Bajos, Noruega, Nueva Zelanda, Nicaragua, Dinamarca (Groenlandia), Australia, Estados Unidos, Eslovenia, Méjico, Irlanda, Reino Unido, Francia, Canadá, Italia, Islandia, Sultanato de Omán, Senegal, Islas Maldivas y Argentina.

> Dos paisajes fabriles donde se concentran buena parte de los astilleros en España, la bahía de Cádiz y la ría de Vigo.

> Tres muestras de nuestra industria

Como es habitual, los últimos contratos y entregas de la construcción naval siguen mostrando la tipología de buques tecnológicos y especiales que viene desarrollando el sector:

El Agri-Food and Biosciences Institute (ABFI) de Irlanda del Norte anunciaba en abril de 2024 el contrato de su nuevo oceanográfico, de 52,8 metros de eslora, firmado con por Astilleros Armón. En la cartera de pedidos del Grupo aparecen también buques científicos para Holanda, Islandia, Nueva Zelanda y Portugal. Además del futuro buque destinado al IEO (Instituto Español de Oceanografía) que será bautizado como "Odón de Buen".

El futuro buque reemplazará al actual "Corystes" y sería entregado en 2027. Tiene diseño de Skipsteknisk AS y se integrará en la investigación sobre ciencias marinas en aguas costeras de Irlanda del Norte y Mar de Irlanda. Como primer buque híbrido en la flota regional de buques de investigación, dispondrá la suficiente capacidad de batería para realizar algunas actividades únicamente empleando la energía procedente de las baterías. Estará equipado para utilizar biocombustibles.

A su nuevo oceanográfico, el Grupo Armón añade el contrato suscrito en abril de 2024 para construir en sus instalaciones de Auxnaval, (Puerto de Vega, Asturias) una flotilla compuesta por cuatro Salvamares de entre 20 y 22 metros de eslora. Estarán equipadas con dos motores de 1.400 CV , con autonomía de 400 millas. La incorporación de estas unidades a la flota de Salvamento Marítimo se enmarca en el Plan Anual de Actuación 2024, con el objetivo de sustituir las de mayor antigüedad.

> Imagen virtual del proyecto para buque científico irlandés contratado por el Grupo Armón.

Sin abandonar los buques especiales, Astilleros Zamakona ha entregado a disposición de Salvamento Marítimo el polivalente "Heroínas de Sálvora", en el que destaca su faceta de apoyo aéreo al incorporar una cubierta de vuelo capacitada para recibir y atender operaciones de drones de gran envergadura. El buque tiene 82 metros de eslora, dispone de 200 toneladas de tiro a punto fijo y una potencia total instalada de 15.600 kW.

Juan Carlos ARBEX

> El "Heroínas de Sálvora", de la Clase Don Inda, en sus pruebas de mar. Se aprecia en popa la cubierta de vuelo preparada para operar con drones.

Lubricantes Repsol, máxima calidad para tu motor

REPSOL

Inventemos el futuro

Repsol dispone de una gama completa de lubricantes marinos para motores compatibles con cualquier tipo de combustible.

- La investigación continua y el desarrollo hacen de Repsol la empresa líder en dicho segmento.
- Amplia selección de lubricantes para equipos auxiliares, incluyendo productos biodegradables.
- Equipo técnico que garantiza el máximo rendimiento y seguridad en el uso de nuestros lubricantes.

Más información en ***repsol.com***

Lubmarine

50

ANIVERSARIO

TU MEJOR COMPAÑÍA

Ahora y Siempre

FRED. OLSEN Express

MÁS INFO

La tecnología a la vanguardia del sector

El futuro del sector naval

> La importancia de la ingeniería naval y la investigación tecnológica en el sector marítimo.

El sector naval es un pilar fundamental de la economía global, desempeñando un papel crucial en el transporte de mercancías, la exploración de recursos y la defensa nacional. Para mantener su competitividad en el escenario internacional, la industria naval requiere de un enfoque estratégico que combine la excelencia en ingeniería naval con una inversión constante en investigación tecnológica. En el sector naval español, las necesidades tecnológicas son claves para que nuestro sector sea competitivo globalmente.

Technology at the forefront of the industry

The future of the naval sector

Summary: *The marine sector is a fundamental pillar of the global economy, playing a crucial role in the transportation of goods, resource exploration and national defense. To maintain its competitiveness on the international scene, the maritime industry requires a strategic approach that combines excellence in naval engineering with constant investment in technological research. In the Spanish naval sector, technological needs are key for our industry to be globally competitive.*

Los ingenieros navales son los arquitectos y constructores de los buques que navegan por nuestros océanos. Su trabajo abarca desde el diseño conceptual hasta la construcción y mantenimiento de embarcaciones, parques eólicos y otros artefactos y equipos marítimos, asegurando que cumplan con los más altos estándares de seguridad, eficiencia y rendimiento.

En un mundo en constante evolución, la innovación tecnológica se convierte en un factor determinante para el éxito del sector naval. La investigación y desarrollo en áreas como la propulsión sostenible, la automatización, los materiales avanzados y la construcción naval inteligente son esenciales para que las empresas navales puedan ofrecer soluciones competitivas y a la vanguardia. Para conseguir esto es necesario disponer tanto de profesionales como de inversión. Es por ello que el Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos ha lanzado una campaña advirtiendo sobre la necesidad de ingenieros para poder mantener nuestra competitividad.

Por otro lado, la inversión en investigación tecnológica no solo beneficia a las empresas navales individualmente, sino que también impulsa el crecimiento general del sector. Los avances tecnológicos pueden conducir a la creación de nuevos productos y servicios, la optimización de procesos y la reducción de costes, lo que a su vez se traduce en una mayor eficiencia y competitividad para toda la industria. Es por ello que la concesión de 81.023.372,40 € de subvención dentro del PERTE Naval es un impulso a la competitividad, no sólo de las empresas implicadas, sino de todo el sector.

En definitiva, la ingeniería naval y la investigación tecnológica son dos pilares fundamentales para el éxito del sector naval en el panorama global competitivo.

La combinación de la excelencia en ingeniería naval con una inversión constante en investigación tecnológica es esencial para que el sector naval mantenga su competitividad global y siga desempeñando un papel crucial en nuestra economía.

> Reunión del Consejo Consultivo de la Ingeniería Civil

La Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España (AINE), junto con el Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos (COIN), ha impulsado el acuerdo con empresas de la industria marítima, universidades y administraciones públicas para paliar el déficit de profesionales en el sector naval.

En el último curso universitario se han cubierto el 80% de las plazas de grado ofertadas y la tasa media de egreso en el máster habilitante es solamente del 20% de los que empezaron los estudios.

El sector naval, liderado por AINE, define un plan de acción para duplicar el número de titulados en el máster habilitante egresados de las Escuelas de Ingeniería Naval y Oceánica en los próximos cinco años.

“El sector naval y la industria marítima se sitúan ante la paradoja de un prometedor futuro y la falta de ingenieros navales para hacerlo realidad”. Bajo esta premisa, AINE, junto con el COIN, ha convocado un acuerdo en el que participan las empresas del sector marítimo, representantes de las escuelas superiores de Ingeniería Naval y las administraciones públicas, así como las principales organizaciones sectoriales.

El presidente de AINE, Diego Fernández Casado, junto con la decana del Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos, Pilar Tejo Mora-Granados, han presentado el primer Informe de situación de la Ingeniería Naval a finales de febrero. Se trata de un estudio de la profesión que establece “la urgente necesidad de duplicar el número de nuevos ingenieros navales en los próximos cinco años, que permita atender la creciente demanda de un sector en pleno desarrollo”.

En consecuencia, el sector naval, liderado por el COIN y AINE, ha sentado las bases de un plan de acción que permita superar la cifra de 2.000 graduados en ingeniería naval y 700 egresados del Máster de Ingeniería Naval en los próximos cinco años.

> El Alto Consejo Consultivo de la Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos urge a duplicar el número de nuevos ingenieros navales en los próximos cinco años.

Así, el informe concluye que las universidades tienen capacidad para duplicar el actual número de nuevos ingenieros navales, ya que en los últimos cinco cursos la media de estudiantes de nuevo ingreso en el Grado de Ingeniería naval ha sido de 359 frente a las 450 plazas ofertadas; es decir, se ha cubierto el 80% de las plazas ofertadas. Además, la media de graduados es de 218, es decir, el 60% de los alumnos que ingresaron y el 48% de las plazas ofertadas.

En cuanto al Máster de ingeniería naval –titulación que habilita para el ejercicio profesional como Ingeniero Naval– la media de matrículas en ese mismo periodo ha sido de 116, un 68% de las plazas ofertadas. De ellos, solo 72 completan los estudios de máster cada año, lo que representa el 20% de los que empezaron los estudios de Grado y el 42% de las plazas de máster ofertadas.

El diagnóstico presentado sobre la profesión de ingeniero naval recuerda que empresas, administraciones y universidades coinciden en la escasez de profesionales y señala que "la falta de ingenieros navales pone en riesgo el crecimiento del sector, su evolución tecnológica y el aprovechamiento de nuevas oportunidades".

Factores demográficos, sociológicos y académicos

Según el análisis realizado por el COIN y la AINE, los principales factores que determinan el bajo número de ingenieros navales y oceánicos atienden a razones demográficas, sociológicas y académicas.

Los efectos demográficos y sociológicos dibujan una industria sin paro y en un periodo de gran actividad en el que, sin embargo, no existen profesionales suficientes para atender la creciente demanda del sector. "El número de ingenieros egresados de las Escuelas no es suficiente para compensar las jubilaciones y atender las necesidades del sector. La inminente jubilación de generaciones que fueron muy numerosas; el descenso continuado de la natalidad en los últimos años; y un distanciamiento de las generaciones más jóvenes de las carreras técnicas y del ámbito industrial, urgen la acción coordinada y decidida de todo el sector", ha señalado Diego Fernández Casado en la presentación del Informe de situación de la Ingeniería Naval.

"En los últimos años, sólo el 10% de los estudiantes universitarios cursan una carrera de ingeniería. En cuanto a ingeniería naval, en el último curso universitario se han cubierto el 80% de las plazas de Grado ofertadas y la tasa de egreso media en el Máster habilitante por curso académico es sólo el 20% de los que empezaron los estudios", ha añadido.

Por otra parte, el número de ingenieros navales en la docencia es extremadamente bajo y sólo tres ingenieros navales son catedráticos entre todas las escuelas de España; un factor que incide en la calidad de la enseñanza de las disciplinas propias de la profesión.

Por ello, el Colegio Oficial y la Asociación de Ingenieros Navales y Oceánicos de España, como representantes de la profesión plantean a las empresas, las universidades y las administraciones públicas la necesidad de elaborar una hoja de ruta con una meta clara: fomentar nuevas vocaciones, retener el talento y definir las acciones necesarias para dar respuesta al estimulante futuro que plantea el sector marítimo-naval.

El sector naval español lidera la construcción de buques pesqueros a nivel mundial y se sitúa en segunda posición en cuanto a buques de investigación, ámbitos en los que representa además la primera potencia europea. Asimismo, España es líder europeo en la construcción de buques de transporte de pasajeros y aquellos dedicados a la eólica marina.

Un sector en crecimiento, referente a nivel mundial

"Este es un sector en crecimiento que es referente a nivel mundial en productos de elevada tecnología (pesqueros de altura, buques oceanográficos y de investigación, submarinos, fragatas, energía eólica marina, etc.). En los próximos años, la demanda de la construcción naval (astilleros públicos y privados) y de la energía eólica marina, así como de toda la industria auxiliar, será creciente", ha indicado Pilar Tejo, decana del COIN.

El Consejo Consultivo de la Ingeniería Naval ha destacado el valor que la Economía Azul aporta al país y a la sociedad española. "Además de la creación de riqueza y puestos de trabajo, el ejercicio de la ingeniería naval ofrece la oportunidad de desarrollar una carrera profesional atractiva y que integra muchas tecnologías, incluidas las digitales", han destacado.

En consecuencia, el Informe de Situación de la Ingeniería Naval representa el primer paso de una propuesta audaz y adecuada a la dimensión del reto que plantea acciones a corto, medio y largo plazo entre las que se incluya, necesariamente, despertar vocaciones tempranas entre los alumnos de los centros de educación secundaria y bachillerato.

> El PERTE Naval aprueba el proyecto tractor TECNAVAL

El Ministerio de Industria y Turismo publicó a mediados de abril la resolución definitiva del PERTE del Ecosistema Naval, en la que otorga una subvención de 7.475.177,10 euros, que supone un 58,41% del presupuesto aceptado, para el proyecto tractor TECNAVAL 2025, integrado por 8 proyectos primarios centrados en diversificación, digitalización y sostenibilidad y en el que participan 22 empresas y 10 comunidades autónomas.

El Ministerio de Industria y Turismo, tras más de un año desde la presentación de la solicitud, ha publicado la resolución definitiva del PERTE del Ecosistema Naval. En la misma, se otorga una subvención a fondo perdido de 7.475.177,10 euros para el proyecto tractor TECNAVAL 2025, liderado por SOERMAR y los clústeres autonómicos ACLUNAGA, ASIME, Balearic Marine Clúster, Clúster MarCA y Foro Marítimo Vasco.

TECNAVAL 2025 es un proyecto tractor que facilita el acceso de las pymes a los proyectos Estratégicos del Plan de Recuperación del Tejido Empresarial (PERTE). Está integrado por 8 proyectos primarios centrados en diversificación, digitalización y sostenibilidad y en él participan 22 empresas y 10 comunidades autónomas. Las empresas han trabajado muy intensamente en poner en marcha estos proyectos, y, por fin, se ha publicado la resolución de concesión, consiguiéndose un volumen de subvención del 58,41%. Tras un primer análisis de los resultados publicados por el Ministerio, se puede manifestar que, de los 190 millones de euros disponibles para aplicar en el PERTE Naval, finalmente solo se han asignado 81 millones, con un nivel medio de subvención sobre presupuesto financiable del 51,18%.

Los proyectos en los que se va a aplicar el PERTE son:

- INNCODIS: Desarrollo de un ecosistema industrial innovador para un sector naval competitivo, diversificado y sostenible.
- ECONAVAL. Adaptación científico-tecnológica de la cadena de valor del sector naval para una transición sostenible, ecológica y digital.
- SAIL2FUTURE: Energías renovables marinas para un transporte marítimo más especializado, eficiente y sostenible.
- TECNAVAL 2025: Proyecto integrador del tejido industrial naval para alcanzar la diversificación, la digitalización y la sostenibilidad a través de la tecnología.

La subvención concedida a los 17 astilleros privados que participan en la convocatoria del PERTE Naval asciende a 22.178.042 euros frente a los 8.777.861 euros concedidos al único astillero público que participa. Esto significa unos fondos asignados por parte de la Administración de un total de 30.955.904 euros a astilleros.

Hay que destacar los 49.801.061 euros otorgados a la industria naval complementaria, que representan más del 50% de los fondos asignados.

Ahora es importante que la gestión de pago sea muy ágil para que las empresas perciban los fondos asignados y su flujo de caja no se resienta. Se necesita liberar la presión económica sobre las empresas, en especial de las pymes que participan en el proyecto, para poder lograr los objetivos fijados en los plazos establecidos. Esto conseguirá que se puedan centrar en el desarrollo de las nuevas tecnologías y en su aplicación industrial y eliminar la presión económica de la disponibilidad de fondos.

Tras trece meses de espera, las empresas han recibido la publicación del Ministerio con satisfacción por el nivel de subvención otorgado frente al presupuesto aceptado. Aun así, están preocupadas por los plazos de ejecución y por la necesidad de ayudas que permitan desarrollar el plan de formación asociado al proyecto tractor (en el PERTE del Ecosistema Naval no ha sido financiado, mientras que en PERTE del Vehículo Eléctrico sí).

Todas las empresas que han participado han hecho un gran esfuerzo, que ahora se materializa en la obtención de estos fondos

Título del proyecto tractor	Presupuesto financiable (€)	Subvención máxima (€)	% subvención respecto al presupuesto financiable
INNCODIS	121.010.250,00 €	57.976.596,80 €	47,91%
ECONAVAL	14.086.224,00 €	8.497.625,30 €	60,33%
SAIL2FUTURE	10.423.455,85 €	7.073.973,20 €	67,87%
TECNAVAL 2025	12.796.902,53 €	7.475.177,10 €	58,41%
Total convocatoria	158.316.832,38 €	81.023.372,40 €	51,18%

Desde el punto de vista de las entidades que participan en el PERTE Naval, la distribución de los fondos ha sido la que se puede ver en los cuadros:

	Subvención a sociedades mercantiles estatales			
Acrónimo	Navantia S.A., S.M.E.	% subvención	Sociedad Anónima de Electrónica Submarina S.M.E.	% subvención
INNCODIS	8.777.861,90 €	15,14%	266.407,00 €	0,46%
ECONAVAL	0,00 €	0,00%	0,00 €	0,00%
SAIL2FUTURE	0,00 €	0,00%	0,00 €	0,00%
TECNAVAL 2025	0,00 €	0,00%	0,00 €	0,00%
Total convocatoria	8.777.861,90 €		266.407,00 €	

	Subvención a sociedades mercantiles privadas			
Acrónimo	Astilleros privados	% subvención	Industria Naval complementaria	% subvención
INNCODIS	18.224.386,60 €	31,43%	30.707.941,30 €	52,97%
ECONAVAL	1.291.899,20 €	15,20%	7.205.726,10 €	84,80%
SAIL2FUTURE	798.653,40 €	11,29%	6.275.319,80 €	88,71%
TECNAVAL 2025	1.863.102,90 €	24,92%	5.612.074,20 €	75,08%
Total convocatoria	22.178.042,10 €		49.801.061,40 €	

europeos que emplearán en aplicar a la industria naval la tecnología que permita que las empresas del sector desarrollen innovaciones aplicables en el campo de la sostenibilidad, digitalización y diversificación.

> Baleària supera los 5 millones de pasajeros

Baleària transportó 5,2 millones de pasajeros, 1,4 millones de vehículos y 7,4 millones de metros lineales de carga en el año fiscal 2023, superando así sus niveles históricos justo en el año en que cumplió 25 años de actividad. Respecto a la facturación, también alcanzó una cifra récord de 652 millones de euros (un 15% más que el año anterior). El EBITDA se situó en los 117 millones de euros y registró una caída del 16% respecto al ejercicio histórico del año anterior, volviendo a la senda positiva de la normalidad.

> Adolfo Utor, presidente de Baleària.

«Estas cifras muestran la solvencia y fortaleza del modelo de negocio de Baleària», en palabras del presidente de la compañía, Adolfo Utor. El resultado del ejercicio fue de 40 millones de euros, «una cifra muy positiva a pesar de los costes extraordinarios motivados por la expansión de la compañía con la apertura de nuevas rutas y el fuerte incremento de los gastos financieros», ha explicado Utor

BALEARIA

Transportamos
tus mercancías
como lo harías tú

CONEXIONES DIARIAS
Salidas cada día entre la Península y Baleares y entre las islas. En las otras rutas, varias conexiones semanales.

OPERATIVA MÁS RÁPIDA
Tiempos de escala ajustados para una operativa más eficiente.

LLEGADA A PRIMERA HORA
Desembarque a primera hora de la mañana, que permite realizar la ida y vuelta en el mismo día.

SERVICIO PUERTA A PUERTA
A través de nuestra empresa logística Baleària Cargo, se permite personalizar el transporte de mercancías en función de las necesidades del cliente.

Sostenibilidad | Fiabilidad | Digitalización | Puntualidad

CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN
DNV
ISO 9001 · ISO 14001
ISO 45001

SOLEM

Soluciones Eléctricas y Metalúrgicas
www.solemsl.es

GALICIA SUR
San Andrés Pontellas, 20
36412 Porriño (Pontevedra)

GALICIA NORTE
Po. Ind. Vilar do Colo
c/ Amarras
15520 Fene (A Coruña)

T. (+34) 986 124 163
(+34) 986 169 941

en una rueda de prensa que ha tenido lugar esta mañana en la sede central de la compañía en Dénia.

Con una flota de 30 buques en propiedad, además de una decena de fletados, Baleària operó 25 rutas en seis países diferentes. Por áreas de negocio, destaca que el 59% de la facturación corresponde al área de pasaje y el 36 % al transporte de mercancías. Además, el 75% de la facturación proviene de las rutas nacionales, y el restante 25% de las conexiones internacionales.

Baleària tuvo un crecimiento en todos los mercados y «en Baleares se mantuvo como líder aventajado tanto en el área de pasaje como en carga», ha señalado Utor. Así, la naviera volvió a ser esencial para la movilidad de los residentes y turistas en todas sus conexiones: el volumen de transporte de pasajeros fue de 5,2 millones y de 1,8 millones de vehículos, un 14% y un 18% más respectivamente frente al año fiscal anterior. En cuanto a la carga, Baleària demostró su papel crucial en el desarrollo económico de los territorios donde opera, transportando 7,4 millones de metros lineales (un 6% más respecto al año fiscal 2022) gracias a la fiabilidad y flexibilidad de su servicio.

Apuesta por la sostenibilidad

Por otra parte, el presidente de Baleària ha explicado que los principales hitos de la compañía en 2023, además de la celebración del 25 aniversario, estuvieron directamente relacionados con su apuesta por la movilidad sostenible: la incorporación de dos ferries con propulsión eléctrica y la botadura del innovador fast ferry Margarita Salas. «Este compromiso con la ecoeficiencia en el sector marítimo nos ha permitido ser en 2023 la primera naviera española en obtener la prestigiosa etiqueta Green Marine Europe», ha detallado Utor. Además, ha recordado que en 2023 se invirtieron 113 millones de euros en la construcción, adquisición y mejoras en la sostenibilidad de la flota y la digitalización de procesos clave, un 85% más que en el año anterior. Cabe recordar que la naviera está implicada en 9 proyectos con participación de fondos europeos que promueven la transición hacia energías limpias y mejoren la conectividad digital.

La naviera dispone de 10 barcos, más otro que empezará a operar en junio, con motores duales; una tecnología versátil que permite navegar con distintos combustibles, como el gas natural en la actualidad o fuentes renovables neutras en emisiones de CO_2 en el futuro. «Una vez superado el contexto adverso de años anteriores, hemos aumentado el uso de gas natural», ha explicado Utor, «y esto nos ha permitido dejar de emitir 28.000 toneladas de dióxido de carbono». Gracias al aumento de esta energía y otras medidas de ecoeficiencia de la flota, la ratio de toneladas de CO_2 emitidas por milla disminuyó un 8%.

Utor ha remarcado el compromiso de Baleària «con reducir a cero las emisiones de carbono para el año 2050» a pesar de «la complejidad que representa este desafío». También ha recordado las nuevas regulaciones europeas para controlar las emisiones y garantizar una reducción efectiva de la huella de carbono en el transporte marítimo, que tendrán un alto impacto económico en 2024.

En cuanto a creación de empleo, en 2023 la naviera alcanzó por primera vez los 2.500 trabajadores en temporada alta (un 10% más que en el año fiscal anterior), procedentes de 62 nacionalidades. El 94% de los empleados directos de la compañía en España son indefinidos, lo que muestra una alta estabilidad laboral. Además, Utor ha destacado que el número de mujeres en plantilla creció un 27% y que Baleària cuenta con 80 mujeres en puestos de liderazgo.

«Tenemos unos equipos altamente capacitados y motivados, que son el motor de nuestra compañía. Estamos comprometidos en atraer y retener los mejores talentos, ofreciéndoles sólidas oportunidades profesionales», ha detallado el presidente de la naviera. En cuanto a las medidas aplicadas en 2023, destacan el nuevo convenio colectivo para Flota con un sistema retributivo por objetivos, el programa de retribución flexible, las medidas de conciliación y flexibilidad en Tierra y la actualización del plan de igualdad.

Finalmente, por lo que respecta a la implicación con la sociedad, Utor ha destacado que el cash-flow social de la naviera alcanzó los 730 millones de euros. Además, ha recordado que el 77% de los proveedores son locales y que la Fundación Baleària ha llevado a cabo 280 acciones en los ámbitos social, medioambiental, deportivo y cultural. En el este último, destacan las 39 exposiciones de más de 300 artistas, que atrajeron a más de 33.000 visitantes.

> Gondán construirá el primer eSOV eléctrico con cero emisiones del mundo

Gondán Shipbuilders, al astillero asturiano con un siglo de historia en la fabricación de buques especializados, ha anunciado un nuevo hito que destaca su compromiso con la innovación marítima sostenible. La empresa ha sido seleccionada por Bibby Marine para construir el primer

> Imagen virtual del primer eSOV eléctrico con cero emisiones del mundo.

buque eléctrico de apoyo (eSOV) del mundo con cero emisiones, diseñado para operaciones en el sector eólico marino.

Este buque pionero, cuya entrega está prevista para 2026, representa una progresión natural en la trayectoria de Gondán, tras una dilatada experiencia en la construcción de buques de operaciones de servicio (CSOV) de bajas emisiones de carbono y ahora avanzando hacia una variante de cero emisiones.

El eSOV estará equipado con un avanzado sistema de baterías y motores adaptados para el uso de metanol como combustible, que garantizan un funcionamiento sin emisiones. Con instalaciones de carga de alto voltaje en alta mar, puede funcionar únicamente con baterías durante más de 16 horas entre carga y carga. Lo que resalta la dedicación de Gondán Shipbuilders a la innovación y su compromiso de impulsar la industria marítima hacia un futuro más sostenible.

En la actualidad, Gondán Shipbuilders está experimentando un período de crecimiento y expansión gracias a las recientes mejoras de sus instalaciones, que han aumentado su capacidad, lo que les permite asumir nuevos y desafiantes proyectos. En la cartera de pedidos se encuentra la construcción de tres buques de apoyo a plataformas eólicas, los restantes para completar la serie de seis encargados por la compañía noruega Edda Wind; un buque para el apoyo y mantenimiento de faros y boyas en Escocia; un buque no tripulado para misiones de mantenimiento e inspección submarina para Noruega y varios ferries totalmente eléctricos para Portugal. Estos proyectos destacan la capacidad de Gondán y su compromiso de suministrar buques especializados de alta calidad que satisfagan las necesidades más diversas.

> Buque oceanográfico de Armón

A buen ritmo, el astillero Ría de Vigo del grupo Armón va ampliando su porfolio de pedidos y entregas navales desde que se inscribió en el Registro Mercantil en junio del 2022. El pasado verano, finalizaron el primer barco construido en las gradas del antiguo Hijos de J. Barreras, el “Erin Bruce II”, un pesquero encargado por la argentina Wanchese, del grupo Cooke. Todo un hito que podría interpretarse como el fin de una etapa convulsa para el sector naval del sur de Galicia y el comienzo de una nueva era que se antoja prometedora. Ahora, el astillero avanza en la construcción de la joya de la oceanografía para Islandia, el “Borunn Bordardottir”.

El pedido es toda una apuesta de Armón, ya que es uno de los buques de investigación más grandes que ha construido el grupo.

> El “Borunn Bordardotirr” completa una cartera de pedidos de 200 millones.

Mide 70 metros de eslora y está conceptualizado para sustituir al actual “Bjarni Sæmundsson” que lleva más de medio siglo explorando las aguas del Atlántico Norte. Con su nombre inscrito en proa, el barco rendirá homenaje a Borunn Bordardottir, primera mujer islandesa que dedicó su vida profesional a la investigación oceanográfica. Se botará próximamente.

El grupo asturiano se llevó el contrato para este barco al realizar una propuesta de 33,45 millones de euros. Armón lleva varios años demostrando su capacidad de negociación con los organismos públicos. En Vigo, el astillero tiene en marcha otros tres oceanográficos para Holanda, Nueva Zelanda y el “Odón de Buen”, para España (este último el más grande construido por el grupo, de 84,3 metros de eslora), así como una embarcación al servicio de la Dirección Regional de Pesca para las islas Azores. Junto con el “Borunn Bordardottir”, suman un volumen de negocio superior a los 200 millones de euros. Desde el astillero, han explicado que cuentan con carga de trabajo suficiente en Galicia para el 2024 y el 2025.

Próxima entrega

Otro hito previsto para este año será la entrega del “Odón de Buen”, el nuevo oceanográfico de España con el que la comunidad científica dedicada al conocimiento de los fondos marinos podrá hacer investigaciones sobre lo que ocurre hasta los 6.000 metros de profundidad, que es el triple de la capacidad actual que tenía el Instituto Español de Oceanografía.

> El “Tom Crean” de Astilleros Armón.

> Buque oceanográfico de Armón para Irlanda del Norte

El Grupo Armón ha firmado un acuerdo para la construcción de un buque oceanográfico para la entidad Agri-Food & Biosciences Institute (AFBI) de Irlanda del Norte, con sede en Belfast. Un contrato estimado en 25 millones de euros para un buque de 52,80 m de eslora y 14 m de manga, que sustituirá al veterano “Corystes” (IMO 8501517), en servicio desde 1988 y que tomará forma en Astilleros Ría de Vigo, antiguo Astilleros Barreras. El nuevo buque oceanográfico para Irlanda del Norte será muy similar al buque oceanográfico “Tom Crean”.

En el listado de este tipo de unidades de alta especialización construidos por el Grupo Armón para diversos clientes extranjeros, figura el buque “Tom Crean” (IMO 9903516), construido por encargo del Marine Institute de Galway (Irlanda) y entregado en 2022.

En ambos casos se trata de un diseño ST-366 del estudio de ingeniería naval noruego Skipsteknisk, con bastantes similitudes, aunque en el nuevo contrato incorpora un paquete de baterías para su condición de buque híbrido.

> Sasemar encarga a Armón cuatro salvamares

Salvamento Marítimo, sociedad dependiente del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, ha confirmado la adjudicación del contrato para la construcción de cuatro nuevas embarcaciones de intervención rápida tipo “Salvamar” a Grupo Armón. El importe del contrato, que el grupo líder del naval nacional desarrollará en sus instalaciones de Auxnaval, en Puerto de Vega, Asturias, es de 11,39 millones de euros.

Las nuevas embarcaciones contarán con una eslora de entre 20 y 22 metros y alcanzarán velocidades de 38 nudos.

Estarán equipadas con dos motores de 1.400 CV y tendrán una autonomía de 400 millas. Las unidades serán construidas en aluminio y con borda baja, dirigidas al rescate de náufragos, además de dar remolques y asistencias.

La incorporación de estas cuatro Salvamares a la flota de Salvamento Marítimo se enmarca en el Plan Anual de Actuación 2024 y permitirá sustituir aquellas de mayor antigüedad dentro de la flota, aunque su destino geográfico definitivo no está aún determinado.

> Guardamar de Salvamento Marítimo.

> Cellnex trabajará para SASEMAR

El contrato contempla la recepción de alertas automáticas y llamadas de socorro para su traslado inmediato a los centros coordinadores de salvamento, así como la difusión de información para la seguridad marítima e información meteorológica establecidas por Salvamento Marítimo y la conexión entre el Centro Radio Médico Español y los buques. La zona de responsabilidad de salvamento española es de 1,5 millones de km^2, que se debe cubrir por la Red de Estaciones Costeras de Cellnex

Salvamento Marítimo (SASEMAR), sociedad dependiente del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible a través de la Dirección General de Marina Mercante, ha adjudicado a Cellnex España el contrato de prestación de los servicios englobados dentro del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar. El importe del contrato es de 38.780.600 euros por un periodo de 4 años, ampliable a otro más.

Cellnex prestará el servicio a través de su Red de Estaciones Costeras, distribuidas en sitios estratégicos a lo largo de todo el litoral de la península y las islas, en las bandas de frecuencia VHF, MF, HF y NAVTEX. Las Estaciones Costeras están conectadas con los Centros de Comunicaciones Radiomarítimas (CCR), donde los operadores de Cellnex prestan y garantizan el "Servicio de Escucha Permanente" (24 horas, los 365 días del año): recepción de alertas y llamadas de socorro y su traslado a los Centros de Coordinación de Salvamento Marítimo, que se encargan de la atención de esas alertas y llamadas.

Asimismo, el servicio incluye la difusión de Radioavisos, Boletines y Avisos Meteorológicos a solicitud y bajo coordinación de Salvamento Marítimo, la interconexión con el servicio radiomédico español para consultas médicas desde el mar, servicio de comunicaciones para pruebas de equipos radio e inspección en buques.

La Red de Estaciones Costeras cubre las zonas de navegación, definidas por la Organización Marítima Internacional (OMI), A1, A2 y A3, proporcionando cobertura de radio en banda VHF en la zona A1, 35 millas náuticas aproximadamente.

> Salvamento Marítimo adjudica por 38,8 millones de euros el servicio de radiocomunicaciones marítimas.

Además, debe garantizar, cobertura en Onda Media de 150 millas náuticas (zona A2 de navegación), y cobertura de Onda Corta entre los 76 grados Norte y 76 grados Sur (zona de navegación A3).

El Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM), es un conjunto de procedimientos de seguridad, equipos y protocolos de comunicación diseñados para aumentar la seguridad y facilitar la navegación y el rescate de embarcaciones en peligro. Está regulado por la Organización Marítima Internacional (OMI) y posibilita que los Centros Coordinadores de Salvamento Marítimo (CCS), bien directamente o a través de las Estaciones Radio Costeras (CCR), reciban las llamadas de emergencia para coordinar las operaciones de salvamento.

La prestación del servicio da cumplimiento a los convenios internacionales suscritos por España, en particular el Convenio SOLAS *(Safety of Life at Sea)* y el Convenio Internacional sobre la búsqueda y salvamento marítimos SAR *(Search And Rescue)*, los más importantes de todos los tratados internacionales sobre la seguridad de los buques.

Con la adjudicación del nuevo contrato, licitado mediante concurso público, Cellnex continuará prestando el servicio que da desde 2009. Asimismo, dará continuidad al Servicio NAVTEX prestado por Salvamento Marítimo, que proporciona a los barcos en zona A2 información de seguridad marítima e información de búsqueda y rescate.

El nivel de servicio exigido por Salvamento Marítimo, de alta disponibilidad al ser un servicio de seguridad y emergencias, requerirá, además, de la elaboración de un exhaustivo Plan de Aseguramiento del Servicio.

Cellnex cuenta con una amplia experiencia, nacional e internacional, en la gestión de redes y servicios de comunicaciones de seguridad y emergencia, y sus sistemas de radiocomunicaciones móviles, con más de 1.300 estaciones base, dan servicio a más de 98.000 usuarios entre los que se incluyen policías, bomberos, guardas forestales y personal sanitario en toda España.

Red de seguimiento satelital de buques

Salvamento Marítimo también adjudicó en enero a Cellnex, mediante otro concurso público diferente, el servicio de datos del Sistema de Identificación Automática de Buques (AIS), para el establecimiento de un sistema de seguimiento y tratamiento de la información sobre el tráfico marítimo. La información procede de las estaciones terrestres AIS de Cellnex para dar cobertura a la zona marítima costera. Respecto al anterior contrato, se amplían las zonas de cobertura AIS satelital y se añade además el nuevo servicio WMS *(Web Map Services)* para prestar cobertura mundial. Este contrato, que tiene una vigencia de 5 años, asciende a cerca de 6 millones de euros.

> Zamakona entrega el "Heroínas de Salvora"

Astilleros Zamakona ha puesto a disposición de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, Salvamento Marítimo, Entidad Pública Empresarial adscrita al Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible a través de la Dirección General de la Marina Mercante, el buque polivalente "Heroínas de Salvora", el más moderno y capaz de su flota construido por Zamakona en sus instalaciones de Santurce.

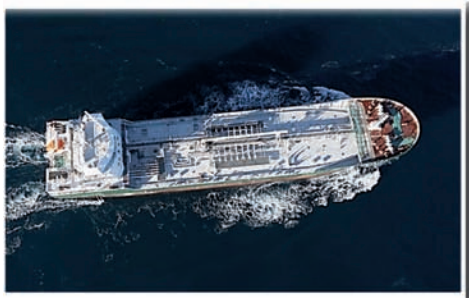
Se trata de un buque polivalente que puede actuar en seguridad marítima en diferentes niveles como salvamento y remolque, anticontaminación, contraincendios, etc.

Sus 82 metros de eslora, 200 toneladas de tiro a punto fijo y una potencia total instalada de 15.600 kW, garantizan al buque rapidez de llegada al lugar de la emergencia y capacidad de remolque de buques de gran porte. El barco dispone de todos los medios necesarios para el rescate de personas en el mar.

El "Heroínas de Salvora" reúne capacidad de recogida de residuos de hidrocarburos en la mar, por medio de brazos y bombas de aspiración, y su almacenamiento y decantación en tanques dedicados al efecto. También es capaz de realizar las mismas funciones con barreras de contención y bombas portátiles

El buque incorpora un eficaz servicio de lucha contra incendios por medio de cañones de agua situados en la parte más alta del buque, capaz así de actuar sobre buques en situación de emergencia.

Además, el barco cuenta con una amplia cubierta de trabajo junto con 2 grúas de gran capacidad para el manejo de material pesado a bordo, pudiendo actuar como embarcación de apoyo en determinadas misiones. Asimismo, dispone de espacios específicamente habilitados y dotados para el trabajo de buceadores, de equipos auxiliares, central de comunicaciones, etc. También cuenta con cámara de visión nocturna (FLIR, *Forward Looking InfraRed)* y un sistema de posicionamiento dinámico que le permite, mediante propulsores controlados por un sistema central, mantener la posición GPS del buque con independencia de las condiciones meteorológicas.



MUREL OIL

20 Años Suministrando Combustibles en España y Portugal

www.navieramurueta.com

Avd. Virgen del Carmen 51 entreplanta. Algeciras tlf. +34956587693

> El “Heroínas de Salvora” navegando.

Se trata de un buque pionero en su capacidad aérea debido al manejo de drones para el salvamento marítimo, cuenta con una cubierta de vuelo capacitada para recibir y atender operaciones de vuelo a drones de gran envergadura.

Cuenta además con dos embarcaciones auxiliares: una para labores de rescate y salvamento y otra para recogida de residuos, tendido de barreras, remolque, equipos auxiliares, etc.

El barco “Heroínas de Salvora” es la tercera embarcación de características similares que Astilleros Zamakona construye para Salvamento Marítimo, siguiendo a “Don Inda” y “Clara Campoamor” entregados en 2006 y 2007 respectivamente.

> Buque de Suministro de Combustible para Mureloil

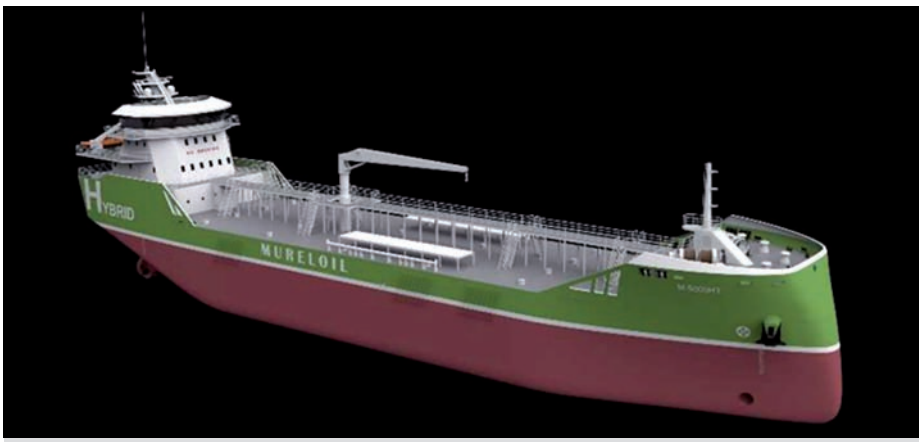
En marzo se inició el corte de chapa para el “Bahía Candela”, buque de suministro de combustible de Mureloil. Este proyecto representa un hito significativo en el transporte marítimo sostenible y está encaminado a consolidar nuevos estándares en el sector.

El navío, propiedad de Mureloil, cuenta con la clasificación de Bureau Veritas (BV) está siendo construido en Astilleros Murueta. Repsol será fletador de este buque que contribuye a liderar la estrategia de descarbonización de Repsol.

Lo que distingue a al “Bahía Candela” es su innovador sistema de propulsión diésel-eléctrico, que, complementado con tecnología de baterías de última generación. Esto permitirá la reducción del impacto ambiental y promoverá prácticas marítimas más sostenibles.

Con su puesta en servicio, prevista para finales de 2025, el buque, está diseñado para suministrar bioetanol, biodiésel y combustibles sintéticos que convivirán con los fueles de bajo y muy bajo azufre.

El director gerente en Mureloil, José Luis Caraballo, afirmó: “Estamos emocionados de liderar este proyecto junto a Repsol y Astilleros Murueta”. “Este buque de suministro representa un hito significativo dirigido hacia medios de transporte marítimos más sostenibles”.



> El “Bahía Candela” dispone de un sistema de propulsión diésel-eléctrico.

reganosa

THE

ENERGY

YOUR ENERGY

NEEDS

Reganosa cumple 25 años contribuyendo al desarrollo sostenible

La energética global gallega conmemora en la feria Enerxética 2024 su primer cuarto de siglo

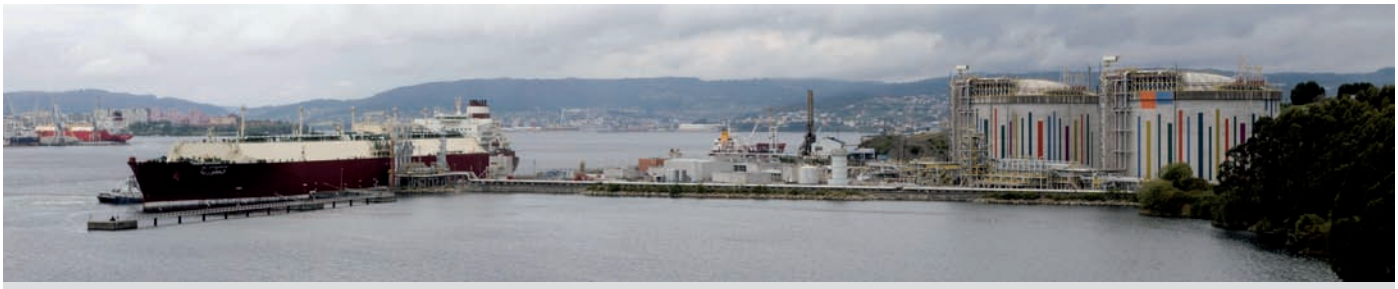
Reganosa ha favorecido la entrada en Galicia, en condiciones competitivas, de 350 teravatios hora de energía, el equivalente a las necesidades eléctricas anuales de 85 millones de hogares. Ha aportado 23 millones de toneladas a los balances de movimiento de mercancías de la Autoridad Portuaria de Ferrol-San Cibrao. Además, ha contribuido con 118 millones de euros en impuestos y tasas. Ha posibilitado el despliegue de las renovables y ha garantizado la seguridad del suministro energético, así como el funcionamiento de los ciclos combinados de la comunidad autónoma. También ha colaborado con las universidades gallegas en la búsqueda de herramientas y otras soluciones digitales y ha generado sinergias con los astilleros públicos. Ha operado 484 buques y cargado 70.407 camiones cisterna. A la par que facilitaba la vida a las familias, ha reforzado la competitividad de grandes industrias donde trabajan más de 15.000 personas.

Todo eso ha hecho hasta ahora, entre otras cuestiones, Reganosa, de cuya constitución acaban de cumplirse 25 años. La energética global gallega conmemorará estos días en la feria Enerxética 2024 (Silleda, Pontevedra) ese primer cuarto de siglo, contribuyendo al desarrollo sostenible de Galicia. En su stand en dicha muestra, presidido por un gran corpóreo del número 25 acompañado de la silueta del mapa de la comunidad, los visitantes podrán participar en un concurso de conocimientos sobre el sector y visualizar un vídeo que resume en tres minutos la trayectoria de la empresa.

Esa producción audiovisual repasa algunos de los momentos más relevantes en la historia de Reganosa: 1999, cuando se fundó, impulsada por Roberto Tojeiro Díaz con el apoyo de la Xunta de Galicia; 2001, cuando se incorporaron los primeros socios al proyecto; 2007, cuando entró en funcionamiento la terminal de gas natural licuado (GNL) de Mugardos; 2015, cuando se constituyó la filial que propiciaría la internacionalización del grupo.

Además, en virtud de su apertura al mundo, la compañía ha logrado descansar sobre el mercado exterior una cuarta parte de sus ingresos y se ha erigido en referente internacional de la gestión de infraestructuras energéticas. Entretanto, merced a su diversificación, hoy promueve proyectos clave para la transición en Galicia hacia un modelo sostenible desde los puntos de vista económico, social y ambiental. Consecuentemente, en el último decenio su plantilla se ha visto triplicada, hasta rozar en la actualidad los 200 profesionales.

"La de Reganosa ha sido una historia de superación y transformación constante. Es mucho el bagaje acumulado en este cuarto de siglo, pero lo cierto es que lo seguimos aumentando en el presente y ya estamos mirando hacia delante, trabajando en el balance que podremos hacer al finalizar los 25 años siguientes. Al mismo tiempo que afianzamos nuestro crecimiento nacional e internacional, sin duda queremos como gallegos seguir contribuyendo al desarrollo sostenible de Galicia, acompañando a los hogares y a las empresas en el camino hacia una economía competitiva, verde, digital e inclusiva", señala el director general de la compañía, Rodrigo Díaz.



Reganosa ha favorecido la entrada de energía equivalente al consumo eléctrico anual de 85 millones de hogares.

> Boluda Towage: comprometidos con la seguridad y la sostenibilidad

Tras 100 años operando y en plena expansión global, Boluda Towage continúa día a día superando los retos de un sector estratégico sometido a constantes cambios, en un entorno en el que la compañía ha demostrado su capacidad de transformación y adaptación.

Boluda cuenta con una de las flotas de remolcadores más potentes del mundo, presente en más de 50 países y con capacidad para operar en cualquier punto del planeta, cubriendo las necesidades de clientes cada vez más globales.

La compañía avanza con paso firme hacia la transición energética y la descarbonización, colaborando con las comunidades portuarias y con el resto de los actores interesados.

Como muestra de su compromiso medioambiental, Boluda Towage está desarrollando diversos proyectos de eficiencia energética para reducir su dependencia de combustibles fósiles, así como para minimizar su huella hídrica y contribuir a la preservación de la vida marina. Además, también desarrolla una incesante labor de formación y sensibilización en buenas prácticas a sus tripulaciones y personal de tierra.

Boluda Towage invierte también en nuevas tecnologías para permitir que sus buques sean más respetuosos con el medioambiente, como la aplicación “On-board App” que permite monitorizar el consumo de combustible, consiguiendo un uso más eficiente y responsable con el objetivo de reducir aún más su huella de carbono.

Durante los períodos entre maniobras en los que los remolcadores están atracados en el muelle se utilizan tomas eléctricas de tierra (OPS), lo que permite apagar la generación propia de energía, reduciendo emisiones. Esta práctica proporciona además un entorno más saludable y menos ruidoso a las tripulaciones, beneficiando también al resto de la comunidad portuaria.

Boluda Towage apuesta por un futuro cada vez más sostenible.

Reunión en Madrid del 57.º Comité París MoU

El Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, a través de la Dirección General de la Marina Mercante, ha acogido la 57.º reunión del Comité del Memorándum de París, que se ha celebrado en Madrid el pasado día 10, como foro para avanzar en la seguridad marítima, la lucha contra la contaminación marina procedente de los buques y la mejora de las condiciones de vida y de trabajo de sus tripulantes.

El 'Memorándum de Paris en el Control por el Estado Rector del Puerto', más conocido como París MoU (PMoU), se firmó en 1982 y tiene como misión eliminar la navegación de buques subestándar, es decir, buques que no cumplen la normativa vigente, en las aguas marítimas de los Estados firmantes. Para ello, se despliega un sistema armonizado de inspecciones a los buques extranjeros que entran en los puertos de estos Estados, lo que se conoce como 'Control por el Estado rector del puerto'.

España es el país anfitrión de un encuentro en el que participarán unas 60 personas de 27 delegaciones, la mayor parte de ellos países de la Unión Europea, y representantes de otras 11 organizaciones en calidad de observadores.

En esta reunión, que ha contado en su jornada inaugural con la intervención del secretario general de Transportes Aéreo y Marítimo, Benito Núñez, y con la presencia del director general de la Marina Mercante, Gustavo Santana, se darán a conocer los datos del Informe Anual de 2023 del PMoU sobre las inspecciones llevadas a cabo por todos los Estados miembros y se establecerán los objetivos de las campañas de inspección de este año, que van del 1 de septiembre al 30 de noviembre y se centrarán en el Convenio de Trabajo Marítimo, y del próximo año, que pondrán el acento en el Convenio de Gestión del Agua de Lastre.

Durante la semana, también se establecerán los objetivos de inspección para el año 2025, se marcarán las bases de la nueva política de formación de los inspectores PMoU y se continuará con el estudio del proyecto piloto sobre la viabilidad de un posible régimen de control del Estado rector del puerto que abarque a buques pesqueros.

El compromiso de los Estados integrantes del Memorándum de París es el siguiente: realizar inspecciones a buques extranjeros que hacen escala en sus aguas para garantizar que cumplen las normas establecidas en la legislación internacional sobre seguridad marítima, protección del medio ambiente marino y condiciones de vida y de trabajo de la tripulación a bordo de los buques.

> Han intervenido 60 técnicos y se contó con la intervención de Benito Núñez, secretario general de Transporte Áreo y Marítimo.

Compromiso con la seguridad y la protección del medio ambiente

Cada año, se realizan en torno a 17.000 inspecciones a buques extranjeros en los puertos de los Estados miembros del PMoU. Estas inspecciones consisten en la verificación de los certificados y documentos del buque y de los tripulantes, en la comprobación del estado general del buque, en la realización de controles operativos y en la verificación de áreas específicas según el tipo de buque.

La gravedad de las deficiencias detectadas puede provocar la detención del buque y la apertura de un expediente sancionador.

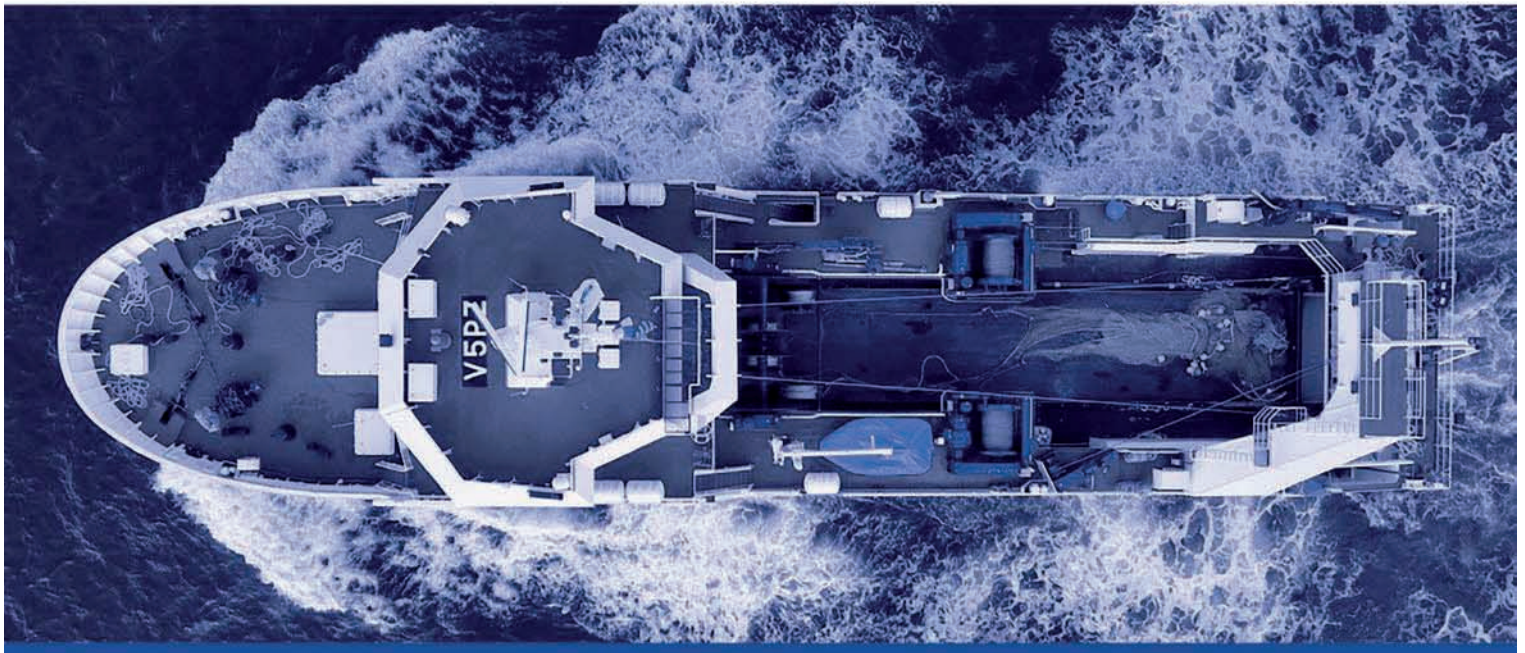
En España son las Capitanías Marítimas, dependientes de la Dirección General de la Marina Mercante, las que llevan a cabo las inspecciones PMoU. Nuestro país es el que más inspecciones ha realizado al año de manera continuada durante 14 años.

En 2023, las Capitanías Marítimas inspeccionaron 1.485 buques dentro del Memorándum de París y 30 se detuvieron por incumplimiento de la normativa de seguridad, protección del medio ambiente y condiciones laborales.

ALBINO MORAN
SHIPBROKERS

Compañía líder internacional de brokers marítimos y consultoría

Leading international shipbroking and consultancy company



Compra & Venta de Buques
Sale & Purchase of Vessels

Venta & Adquisición de Empresas
Sale & Acquisition Companies

Nuevas Construcciones
Newbuildings

Servicios de Consultoría
Advisory Services

Paseo de la Castellana 140 - 10 C
28046 Madrid-Spain

Tel. +34 91 562 26 04
am@albinomoran.com

www.albinomoran.com | Follow us

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION

SERÁ LA EDICIÓN MÁS TECNOLÓGICA

Navalia que celebrará su novena edición del 21 al 23 de mayo de 2024, se marca como doble objetivo conseguir que el sector tenga marca propia, así como la internacionalización de esa marca, haciendo llegar la feria y el sector naval a los países más importantes del mundo en estos momentos.

Summary: *Navalia will celebrate its ninth edition from May 21st to 23rd, 2024, has a double objective: to achieve that the sector has its own brand, as well as the internationalization of that brand, bringing the exhibition and the naval sector to the most important countries in the world at this moment.*

Más de 20.000 visitantes profesionales, 900 marcas representadas y 400 expositores. Estas son las cifras conseguidas por Navalia en su última edición, después de consolidarse como la primera feria de España y del sur de Europa del sector. Y son, sobre todo, cifras que hablan de la importancia de Vigo como potencia internacional de la construcción naval, pues sólo desde ese liderazgo industrial se puede organizar un escaparate de la potencia y relevancia de Navalia.

En estos momentos de cambio económico, la presencia en una feria internacional como Navalia se hace más necesaria que nunca.

Las empresas nacionales e internacionales no pueden perderse esta oportunidad de exponer en un evento reconocido por muchas firmas como el lugar ideal para realizar negocios y reactivar la economía en este sector.

La organización de Navalia pondrá a disposición de expositores y visitantes un servicio de lanzaderas desde el Aeropuerto Santiago-Rosalía de Castro hasta Vigo, con distintas rutas desde el 19 de mayo. El servicio funcionará también a la inversa, devolviendo a los participantes de Navalia a esta terminal hasta el 24 de mayo. Desde la feria intentan así solventar los posibles inconvenientes que el cierre del aeropuerto vigués, que previsiblemente se extenderá del 6 al 30 de mayo, puedan ocasionar a los visitantes.

En la feria se encontrará el Espacio Innovación, creado con el objetivo de apoyar e incentivar el ecosistema emprendedor del sector naval. La Asociación de Ingenieros Navales de España (AINE) y la Feria Internacional de la Industria Naval (Navalia) se han unido para crear una zona dedicada a todos aquellos profesionales y startups que deseen presentar sus proyectos e innovaciones para el sector naval y la industria marítima a las empresas del sector y contactar con potenciales inversores para llevarlas a cabo.

REPSOL

Inventemos el futuro

NUESTRA ENERGÍA LLEGA A BUEN PUERTO

Estrenamos Terminal Marítimo en Punta Langosteira para llenar el puerto de energía. Nos comprometemos con nuestro entorno, apostando por una infraestructura logística que mira hacia un futuro juntos.

Más información en acoruna.repsol.es

INSTITUCIONES

I Foro Industrial de Innovación del Sector Marítimo

> El Director general de Programas Industriales del Ministerio de Industria y Turismo, Jordi Llinares.

Innovación, diversificación y sostenibilidad serán las claves del futuro del sector marítimo, junto a conceptos como flexibilidad, adaptación o personas, que fueron algunas de las palabras más pronunciadas durante el I Foro Industrial de Innovación del Sector Marítimo, organizado a mediados de marzo por la Fundación y Centro Tecnológico SOERMAR y Rotación-Interempresas. Ambas organizaciones reunieron a dos centenares de personas en torno a tres mesas de debate que abordan la influencia de la innovación y la tecnología en la actividad de construcción, reparación y transformación naval, la eólica offshore y los combustibles alternativos. En el evento se entregó el Premio a la Trayectoria Profesional a Galo Gutiérrez Monzonís, director de la Oficina Técnica del Comisionado del PERTE de la Industria Agroalimentaria, por su constante apoyo al sector industrial marítimo. En el encuentro participaron dos centenares de personas.

Tras las palabras de bienvenida de José Trigueros, presidente del Instituto de Ingeniería de España, Mar Cañas Asanza, directora del Área de Tecnología y Medio Ambiente en Interempresas Media, y Marcos Freire, presidente de la Fundación SOERMAR, que resaltaron la importancia de la innovación para ganar competitividad, inauguró el foro el director general de Programas Industriales del Ministerio de Industria y Turismo, Jordi Llinares.

> Marcos Freire, presidente de la Fundación SOERMAR.

Llinares reconoció la "peculiaridad" del sector naval y anunció la creación de una subdirección general que se encargará de impulsar proyectos industriales y funcionará como ventanilla única para este tipo de inversiones con el objetivo de generar estructuras industriales y tecnológicas y ser interlocutor con el resto de administraciones. Se comprometió, asimismo, a ejecutar "más del 100%" de los fondos Next Generation correspondientes a Industria y a canalizarlos a través de fondos y programas. Al mismo tiempo, señaló que es necesario que el sector naval se enfoque "por el vector tecnológico, porque son los que nos permiten dar ayudas". Entre esas ayudas, dijo que lanzarán convocatorias relacionadas con la I+D+i. También se ofreció a mantener un "diálogo estrecho" para conocer las necesidades tecnológicas del sector.

En la primera mesa, 'Innovación y tecnología. Influencia en la actividad de construcción, reparación y transformación', intervinieron Luis Magro, director de Factoría del País Vasco de Zamakona Yards; Alejandro Benito Jiménez, director de la división de motores marinos de Finanzauto; Juan Luis Sánchez Echevarría, director de Astander; Diego Colón y Carvajal, consejero delegado de Astilleros de Mallorca, y Juan Sousa, director de la delegación de CT en A Coruña. Fueron moderados por Eva Mª Novoa Rojas, directora general de SOERMAR.

Luis Magro explicó la actividad que están realizando los astilleros de nueva construcción y mostró algunos de los buques para distintos usos construidos en su empresa en los que se han aplicado tecnologías innovadoras. Señaló que las principales innovaciones están relacionadas con el uso de nuevos materiales, gemelos digitales, big data, inteligencia artificial, robots o ciberseguridad, "aunque algunas estamos aún lejos de aplicarlas". Pero quiso poner de relieve la necesidad de innovación en el capital humano, en la "necesidad de atraer ingenieros y soldadores", porque eso "influye en la gestión de los astilleros". Y solicitó la ayuda de la Administración para buscar personas cualificadas en cualquier parte del mundo.

> Eva Mª Novoa Rojas, Alejandro Benito Jiménez, Juan Luis Sánchez Echevarría, Juan Sousa, Luis Magro y Diego Colón y Carvajal.

Alejandro Benito se centró en la evolución de la industria de los motores y la propulsión naval y narró cómo su compañía ha cambiado de modelo de negocio para adaptarse a las nuevas necesidades del mercado y a las exigencias de descarbonización. Entre los factores que condicionan el día a día de su actividad, apuntó la digitalización, la globalización, la normativa, la tecnología y la competencia de otros países. Y, al igual que Magro, destacó la importancia de los equipos, la necesidad de "invertir en personas" y de dar formación continua a los empleados.

> Javier Arnau, Javier González Arias, Bernardino Couñago, Joaquín Andrés Bosqued y Emilio Tatay.

La innovación como estrategia de empresa

Juan Luis Sánchez habló sobre los retos en tecnología e innovación de los astilleros de transformación y reparación para conseguir la descarbonización a través de la implementación de sistemas adicionales de propulsión y el uso de nuevos combustibles. Así, comentó que la innovación debe ser "estrategia de empresa" para progresar y crecer, que el objetivo es hacer también los procesos más sostenibles con calidad y seguridad (por ejemplo, a través del uso de la robótica, la realidad mixta y digital, los gemelos digitales...) y que la actividad de este tipo de astilleros requiere de mucha diversificación por los trabajos de transformación que realizan en los buques. Ilustró su intervención con ejemplos de modificaciones de buques implementadas en sus astilleros.

Diego Colón y Carvajal ofreció, por su parte, la visión de la náutica de recreo, "un sector pequeño comparado con el sector marítimo", pero que también tiene su importancia, pues se ha duplicado desde 2008 "y, por ejemplo, genera más del 50% de los ingresos del puerto de Palma". Puso de relieve, asimismo, dos aspectos interesantes de este sector a la hora de enfrentarse a la descarbonización, que los barcos de recreo tienen una vida más larga que los mercantes y que sus propietarios, que solo suelen tener uno, no buscan la rentabilidad económica.

Juan Sousa detalló cómo en su compañía de ingeniería están trasladando mucha innovación desde otros sectores al marítimo. Hizo hincapié en que no se puede confundir "innovación con actualización, pues innovar es desarrollar productos que no están en el mercado" y desarrolló las fases que, en su opinión, es necesario seguir para innovar: identificar el problema, ver el impacto que la innovación va a generar, analizar el coste y los recursos de los que se dispone, analizar el mercado y la competencia. Todo ello con el objetivo de abrir nuevos mercados. Y apuntó como amenazas la incertidumbre, la obsolescencia, la normativa, la ciberseguridad, el apoyo económico y el no disponer de los perfiles adecuados, pues "las personas son la clave de la organización". Perfiles que –apuntó– deben ser "capaces de moverse de su zona de confort y resistentes a la frustración y el fracaso".

La segunda mesa, "Diversificación. Eólica offshore", contó con Javier González Arias, responsable de Renovables Marinas Flotantes Bureau Veritas Iberia; Joaquín Andrés Bosqued, jefe de Desarrollo de Negocio y Mercado Offshore de Astilleros Canarios; Emilio Tatay, consejero delegado en Navacel, y Bernardino Couñago, cofundador y director general de BlueNewables. El moderador de la mesa fue Javier Arnau, CEO de Navalia, quien opinó que "la transversalidad eólica marina es una oportunidad única para el sector naval" durante la presentación de los ponentes.

Joaquín Andrés Bosqued se centró en las posibilidades y oportunidades que ofrecen las islas Canarias, donde se va a instalar el primer parque comercial eólico marítimo, por sus "condiciones perfectas" para el desarrollo de esta tecnología. Entre ellas, destacó la flexibilidad, adaptación y diversificación que han caracterizado a las empresas canarias de reparación naval como aspectos fundamentales para llevar a cabo los proyectos. Entre las oportunidades que generará la eólica flotante para la zona, citó el que se trata de un "proyecto país", la generación de empleo, el efecto tractor sobre las empresas locales o la contribución a que España sea líder en I+D+i. Y entre los retos a superar: la legislación, la parálisis de proyectos por análisis infinitos, las dimensiones de los aerogeneradores, el diseño de su estructura, la adecuación del espacio, la cadena de suministro, la integración con la red o la mano de obra cualificada, "un mal endémico en Canarias".

Javier González Arias abordó los avances en la certificación de las innovaciones y las necesidades relacionadas con la validación de tecnologías nuevas para dar certidumbre al sector. Expuso que las perspectivas de crecimiento del sector eólico son exponenciales hasta 2030 en todo el mundo y que la mayoría, ¾ partes, de los parques flotantes estarán en Europa, donde existe el objetivo de construir 180 plataformas en ese periodo. Relacionó la innovación en el sector con la capacidad de los aerogeneradores, las subestructuras flotantes, nuevos materiales, la implementación de cabos de fibra sintética y los cables dinámicos de exportación. Reconoció, igualmente, que el reto es pasar de la fase de prototipo a la comercialización y opinó que las claves para el éxito son la reducción del coste del megavatio, implicar a toda la cadena de valor, el apoyo del Gobierno, la retroalimentación técnica y la accesibilidad.

La oportunidad de la solar flotante

Emilio Tatay realizó un repaso a la evolución de la eólica marina desde sus inicios, mostrando la evolución tecnológica desde el oil & gas a la eólica marina. Puso de relieve los desafíos a los que se enfrentan las instalaciones, como la corrosión, las profundidades, el clima, los métodos constructivos, las exigencias técnicas y certificaciones para conseguir la implementación industrial y los seguros que le den cobertura para la construcción y la operación... Expuso cómo los modelos tecnológicos de compañías como la suya, que trabajaban con instalaciones de crudo y gas, han servido para solucionar problemas de la eólica marina. Y resaltó "la determinación de las instituciones y la sociedad para impulsar la eólica marina".

El último ponente de la mesa, Bernardino Couñago, presentó probablemente una de las iniciativas tecnologías más novedosas, la solar flotante oceánica, "una oportunidad a medio plazo", como parte del mix de soluciones para la descarbonización. Una tecnología que definió como "modular, escalable y fácil de construir en cualquier parte del mundo" y cuyo objetivo es "maximizar la ocupación del espacio marítimo", que, según el atlas de capacidad solar flotante oceánica, citado por el ponente, permitiría generar 430.000 megavatios en todo el planeta.

En la tercera y última mesa del foro, "Sostenibilidad. Combustibles alternativos", intervinieron Antonio Llago, CEO de Gabadi; Jorge Camacho, Sales Engineer Marine & Diesel de ALFA LAVAL, y Juan Álvarez Abad, socio fundador y director general de JALVASUB Engineering. Actuó como moderador Cayetano Hoyos Matías, responsable de proyectos en SOERMAR.

Antonio Llago puso el foco en la necesidad de buscar soluciones para reducir las emisiones de CO_2 como exige la Agenda 2030 y en

> Antonio Llago, Cayetano Hoyos Matías, Jorge Camacho y Juan Álvarez Abad.

> Javier Arnau, Marcos Freire y Galo Gutiérrez.

la actividad que realizan empresas como la suya para que los buques puedan transportar de forma segura combustibles alternativos a los tradicionales más sostenibles, como LNG o hidrógeno. Habló de los retos tecnológicos que se están afrontando y citó ejemplos de proyectos concretos que se han realizado en su compañía.

Jorge Camacho incidió en la necesidad de adaptación de las empresas a las necesidades de sus clientes de cumplir las exigencias de sostenibilidad. En este sentido, expuso que su organización ha seguido dos vías para mejorar la eficiencia energética de sus productos. Por una parte, la adaptación de algunos de ellos a los nuevos combustibles y, por otra, la creación de tecnologías nuevas.

Juan Álvarez Abad relató, a través de la descripción de varios proyectos en los que está trabajando, cómo su compañía ha desarrollado pilas de combustibles alternativos escaladas con tecnologías nuevas y con el objetivo de desarrollar toda la tecnología con la industria nacional. Subrayó especialmente el hecho de que su equipo ha conseguido crear él mismo los materiales y los catalizadores y ha desarrollado nuevas tecnologías para avanzar hacia la descarbonización y el ahorro de combustible.

Antes de la clausura del evento, Marcos Freire y Javier Arnau entregaron un reconocimiento a Galo Gutiérrez para agradecerle y reconocer su apoyo incondicional a la innovación y el desarrollo del sector industrial marítimo, así como por su "incansable labor de escucha, su empatía por el sector, por sentir la industria de primera mano y su cercanía a las empresas", en palabras de Freire. Homenaje que un sorprendido Gutiérrez agradeció destacando la importancia del sector, y señalando que "una buena industria hace mejor país, tiene mejores salarios y beneficia a la sociedad".

El cierre del foro lo realizó Benito Núñez, secretario general de Transportes Aéreo y Marítimo del Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible, quien afirmó que el sector marítimo se encuentra en un momento decisivo por los requisitos de mejora medioambiental, por lo que auguró que "vienen años en los que la mejora de la actividad será muy fuerte". Aprovechó también para anunciar que desde su Ministerio se está trabajando en una estrategia de descarbonización y de desarrollo del sector marítimo a través de la colaboración público-privada, el apoyo financiero y el ofrecimiento de sus capacidades.

El Foro Industrial de Innovación del Sector Marítimo pretende ser un encuentro de intercambio de ideas y oportunidades para establecer contactos entre los diferentes agentes de la cadena de valor de la industria del sector marítimo.

> Benito Núñez.

Bureau Veritas:
SOCIEDAD DE CLASIFICACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA

BUREAU VERITAS 1828

LA SEGURIDAD EN LA MAR SE PREPARA EN TIERRA

PARQUES EÓLICOS OFFSHORE

@ | **JAVIER GONZALEZ ARIAS**
JAVIER.GONZALEZ-ARIAS@BUREAUVERITAS.COM

T. | 91 270 21 26 **WEB** | WWW.MARINE-OFFSHORE.BUREAUVERITAS.COM

SOCIEDADES DE CLASIFICACIÓN. INGENIERÍAS

> Bureau Veritas ha introducido 3D Classification, una plataforma digital que mejora el proceso de revisión del diseño.

A medida que la industria marítima avanza hacia la era digital, adoptando tecnologías asociadas con la Industria 4.0, sale a la luz un nuevo énfasis en la seguridad, la eficiencia y la sostenibilidad. Bureau Veritas, manteniéndose a la vanguardia de esta transformación, es pionera en servicios de Clasificación Digital que atienden a armadores, astilleros y otras partes interesadas del sector marítimo, independientemente de su etapa en el viaje digital.

La Clasificación Digital sirve de piedra angular para la evolución segura del sector marítimo, empleando tecnologías de vanguardia accesibles a todas las partes interesadas. Desde la tecnología de gemelos digitales 3D, drones aéreos y robótica hasta soluciones basadas en IA, Bureau Veritas aprovecha una serie de herramientas para ayudar a los actores de la industria a tomar mejores decisiones basadas en datos.

Mientras que los astilleros adoptan cada vez más los modelos 3D para el diseño y la construcción de buques, el proceso de clasificación se ha quedado atrás en la adopción de esta tecnología. Reconociendo esta carencia, Bureau Veritas ha introducido 3D Classification, una plataforma digital transformadora que mejora el proceso de revisión del diseño.

Al utilizar exclusivamente modelos 3D, 3D Classification agiliza las comprobaciones de diseño,

mejorando significativamente la calidad de los datos y reduciendo los errores. Este elemento de la clasificación digital permite a los astilleros cargar modelos 3D de buques en la plataforma digital, a partir de los cuales los expertos de Bureau Veritas pueden realizar cálculos técnicos utilizando sus herramientas patentadas de arquitectura naval.

La plataforma de colaboración en el núcleo de la Clasificación 3D redefine el panorama de la verificación del diseño, facilitando los debates en tiempo real entre las partes interesadas de todo el mundo. Topógrafos, astilleros y clientes convergen en una plataforma única, intercambiando puntos de vista y abordando los comentarios de clasificación directamente dentro del modelo 3D.

Bureau Veritas ha encabezado varios proyectos de desarrollo conjunto (JDP, *joint development projects*) con líderes del sector para avanzar en las aprobaciones basadas en modelos 3D para la clasificación de buques. Por ejemplo, en 2023, Bureau Veritas se asoció con Hanwha Ocean para emprender un JDP destinado a validar el flujo de trabajo de las aprobaciones de clasificación en 3D. Esta iniciativa, que aprovecha el formato Open Class eXchange, mostró los beneficios potenciales de una mayor precisión, una mejor visualización del diseño, una reducción de costes y una colaboración reforzada. Además, Bureau Veritas forjó un acuerdo de asociación con Jiangnan Shipyard (Group) Co., Ltd., con el objetivo de acelerar el proceso de presentación y aprobación en 3D por parte de astilleros y sociedades de clasificación. El acuerdo de colaboración incluye iniciativas como el refuerzo de la transformación digital;

> Estas herramientas permiten una mejora del trabajo colaborativo, lo que mejora el rendimiento.

la definición de interoperabilidad, normas comunes y estrategias de seguridad de datos; la asistencia a la digitalización del ciclo de vida completo; y la creación de oportunidades para compartir y co-innovar con el fin de permitir que los gemelos digitales creen una «comunidad de aplicación tridimensional» más amplia dentro del sector marítimo.

En un JDP con el Instituto de Diseño e Investigación de Buques Mercantes de Shanghai (SDARI, Shanghai Merchant Ship Design & Research Institute) y NAPA, proveedor mundial de software marítimo y servicios de datos, se validó la viabilidad de las homologaciones basadas en modelos 3D. Se confirmó que la tecnología puede impulsar la eficiencia en el proceso de diseño, ahorrando tiempo y costes, al tiempo que mejora la precisión y la comunicación entre todas las partes implicadas en un diseño, incluidos astilleros, arquitectos e ingenieros navales, armadores y sociedades de clasificación.

El viaje de la Clasificación 3D no termina aquí. Bureau Veritas se mantiene firme en su compromiso de aumentar las capacidades, integrando características como la seguridad contra incendios, la estabilidad y los requisitos de maquinaria. Además, su dedicación se extiende a facilitar a los armadores y gestores el acceso al gemelo digital de sus activos a lo largo de su ciclo de vida, fomentando la «continuidad 3D» desde la construcción hasta las operaciones.

> DNV: Ciberseguridad en el diseño de barcos

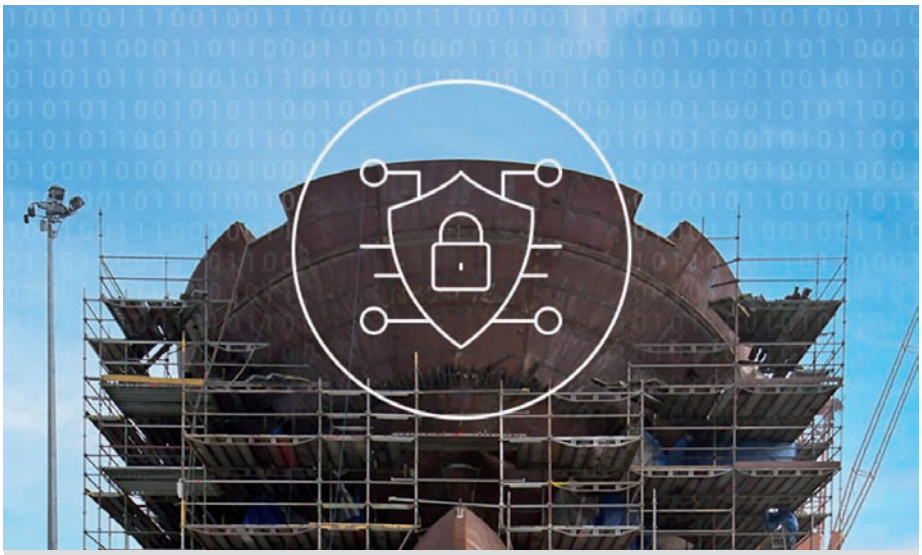
En medio de cada vez más riesgos cibernéticos, la planificación de la ciberseguridad en el diseño de barcos garantizará el cumplimiento de los Requisitos unificados de la Asociación Internacional de Sociedades de Clasificación (IACS) y facilitará una protección sólida frente a amenazas externas, además de asegurar el cumplimiento de nuevas normativas durante la fase operativa.

Mientras que la digitalización avanza a grandes pasos en el mundo del transporte marítimo, la conectividad y la integración de sistemas expone a

los barcos a un mayor número de riesgos cibernéticos. Por ello, debe planificarse la ciberseguridad en el diseño de cada nuevo barco. Los proveedores tienen que suministrar sistemas seguros y los astilleros deben integrar dichos sistemas en un concepto global seguro, minuciosamente documentado, que proporcione una base sólida para un funcionamiento cibernético confiable a lo largo de la vida útil del barco.

En un mundo de barcos inteligentes, los ciberdelincuentes buscan continuamente brechas en las comunicaciones o los sistemas de rastreo para usarlas para acceder ilegalmente a sus redes. El malware, el ransomware, la manipulación y demás formas de abuso son amenazas diarias para todos los sistemas digitales.

Los organismos reguladores ven cada vez más la ciberseguridad como un elemento crítico para el diseño seguro de barcos, con una complejidad e integración crecientes. La UE y muchos otros países están incluyendo expresamente los barcos en su infraestructura crítica. «Los Requisitos unificados de la IACS garantizarán que se hace un buen manejo de la ciberseguridad como parte de la verificación del diseño durante la fase de construcción», explica Jarle Coll Blomhoff, responsable de sección de Sistemas navales digitales – Clasificación de barcos de DNV. «Los proveedores de sistemas tienen que diseñar una resistencia de seguridad cibernética sólida en sus sistemas y los astilleros y diseñadores deben tener la ciberseguridad en su lista de prioridades cuando realizan pedidos e integran sistemas, y diseñan toda la red del barco. Abordar esto se está convirtiendo en algo básico en el sector marítimo».



> La ciberseguridad es una tarea para todos los implicados en el diseño y el funcionamiento de un barco.

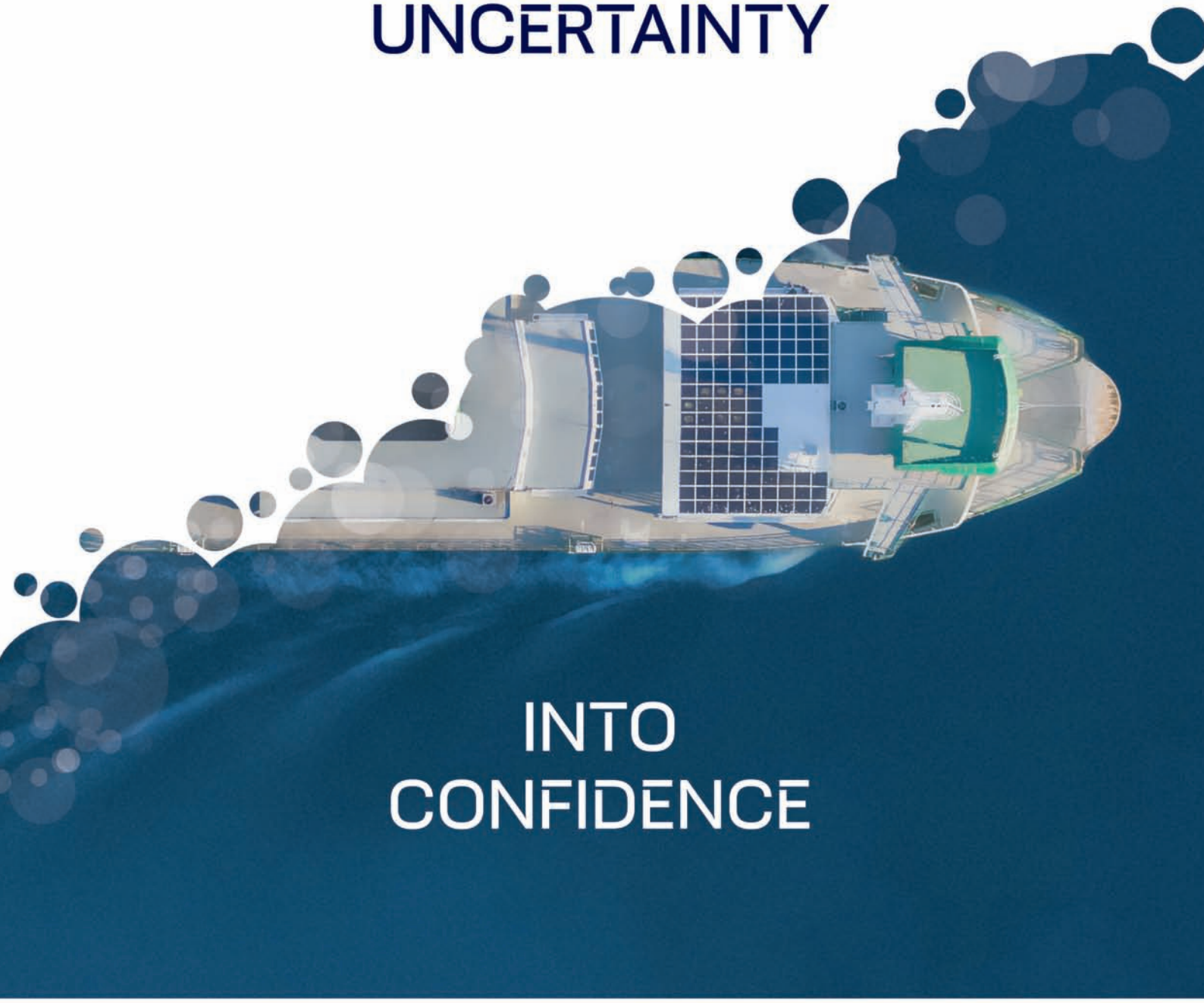
La notación «Cyber Secure» de DNV garantiza el cumplimiento de los Requisitos unificados de la IACS.

La notación de clase «Cyber Secure» de DNV examina cuestiones de diseño de los sistemas a bordo, toda la red de diseño del barco y la conexión en tierra, así como la fase operativa, incluidos los procedimientos de gestión de la tripulación y del barco. Provee orientación y proporciona pruebas de medidas de ciberseguridad adecuadas, al tiempo que garantiza el cumplimiento de los próximos Requisitos unificados de la IACS.

Los Requisitos unificados (UR) de la IACS para la ciberseguridad constan de dos conjuntos de normas: E26 regula la integración de sistemas y E27 se aplica a los sistemas de indispensables a bordo. Ambas son de obligado cumplimiento para proveedores y astilleros, y serán obligatorias para las nuevas construcciones con contratos firmados a partir de julio de 2024. Pueden considerarse un añadido a los reglamentos de ciberseguridad de la OMI en vigor desde el 1 de enero de 2021, que exigen que los gestores navales evalúen los riesgos cibernéticos y dispongan de un sistema de gestión de ciberseguridad. La notación de clase «Cyber Secure Essential» de DNV certifica que el buque se ha construido según estándares de ciberseguridad equivalentes a los UR E27 y E26 de la IACS. Unos 200 buques en funcionamiento ya han contratado o solicitado esta notación, que aún es voluntaria, y se espera que la soliciten anualmente entre 300 y 400 construcciones con clasificación DNV a partir de 2024.

La empresa naviera de contenedores con sede en Taipéi, Wan Hai Lines Ltd. ha apostado por una notación voluntaria de clase «Cyber Secure» de DNV para todas sus construcciones clasificadas por esta sociedad. «Los expertos de DNV, con amplio conocimiento y gran experiencia en ciberseguridad marítima, TI y sistemas de control, nos han ayudado a conseguir esta notación de clase para 15 barcos hasta la fecha», indica James Yeh, vicepresidente ejecutivo de Wan Hai. «Cualquier fuga de información o ciberataque contra nuestros sistemas tendría un gran impacto en las operaciones

TURN UNCERTAINTY



INTO CONFIDENCE

For the maritime industry, this is more than a moment of change. It's a time for transformation. Never have the decisions it faces been so complex. Nor their consequences ever mattered more. As a trusted voice of the industry, DNV helps decision-makers throughout the maritime world to make purposeful and assured choices. From regulatory compliance, next generation fuels, vessel and operational optimization, to in-depth advice and insight, explore DNV's solutions.

Learn more:
dnv.com/maritime

DNV

> Los dispositivos inteligentes actuales requieren precauciones extra para repeler los ciberataques.

comerciales y podría causar pérdidas financieras y afectar a la seguridad de los profesionales marítimos, los barcos, los cargamentos y los sistemas de TI/TO, por no hablar de los daños en la reputación y las responsabilidades legales».

Invirtiendo en una ciberseguridad eficaz, Wan Hai puede compartir sus datos de manera segura y transparente con todas las partes interesadas de la cadena de suministro y proporcionar a los clientes servicios mejores y más rápidos, afirma Yeh. «Seguiremos colaborando con DNV para asegurarnos de que nuestras construcciones cumplen con todos los requisitos».

La empresa suiza de energía marina WinGD es el primer fabricante de motores marinos que consigue una aprobación «Security Profile (SP)» de tipo 1 de DNV, correspondiente a la notación de clase para buques «Cyber Secure Essential», para su sistema de control de motores WiCE. La aprobación de modelo garantiza que el sistema está listo a nivel técnico para cumplir los criterios de la norma IEC 62443 y los Requisitos unificados relacionados de la IACS. La norma IEC 62443 cubre un amplio rango de elementos de seguridad, como la identificación y autenticación, la verificación de autenticidad del software, las funciones de *backup* y *rollback*, el registro de eventos de ciberseguridad y la supervisión y el control del tráfico.

«A medida que la tecnología progresa y los sistemas están más estrechamente interconectados, el riesgo de amenazas informáticas aumenta», explica Peter Krähenbühl, responsable de Transformación digital y tecnología de WinGD. «Y ahora que en WinGD estamos empezando a utilizar herramientas basadas en la IA para detectar y combatir las amenazas informáticas, nos damos cuenta de que quienes persiguen fines malintencionados también están encontrando maneras de automatizar y mejorar los ciberataques basándose en la inteligencia artificial. La creatividad no tiene límites; eso vale para ambas partes, quienes atacan y quienes protegen».

WinGD pone especial atención en el mantenimiento remoto de motores, un factor clave para un funcionamiento fiable de los buques, pero también un vector potencial de ataque. La aprobación de modelo de DNV posiciona a WinGD como empresa pionera en ciberseguridad para estos sistemas navales indispensables. «Da a los astilleros y armadores la tranquilidad de que los barcos con un motor WinGD cumplirán con las futuras normativas», indica Krähenbühl. «Seleccionamos a DNV como socio porque creemos que es pionero en la adopción de métodos y estándares de ciberseguridad existentes y en trasladarlos al sector marítimo. Para nosotros, la aprobación de tipo SP1 de DNV es una ventaja competitiva crucial».

El atractivo de la notación «Cyber Secure» y de las UR de la IACS es que se basan en estándares internacionalmente reconocidos y cubren toda la cadena de valor de datos tanto en tierra como en el mar. La serie de estándares internacionales IEC 62443 se ocupa de la ciberseguridad de la tecnología

> La aprobación de tipo SP1 de DNV es un valor competitivo imprescindible.

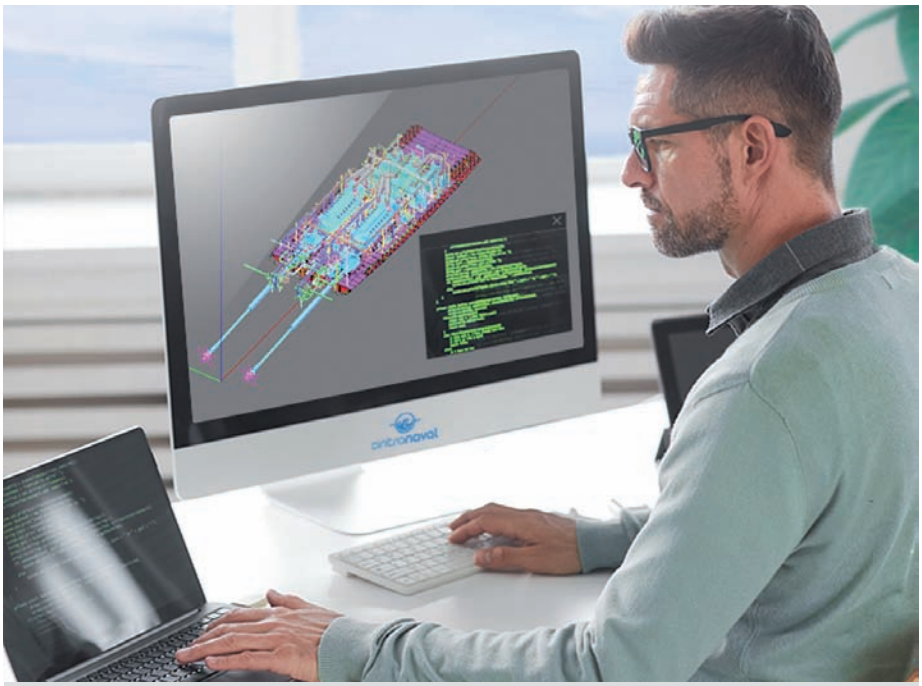
operativa en los sistemas de automatización y control. Crean los cimientos tanto para las normas de «Cyber Secure» de DNV como para los UR de la IACS. Esto significa que los proveedores de sistemas internacionales pueden desarrollar sus equipos marinos según las prácticas utilizadas en otros sectores y aplicar estos dispositivos de forma rentable.

DNV espera poder ayudar al sector marítimo compartiendo su experiencia en diseño de buques y sistemas ciberseguros. A través de su rol externo en clasificación y como colaborador independiente con su área de consultoría, asegura a todos los actores que se efectúan las acciones adecuadas y que todos los sistemas de defensa están en funcionamiento para mantener alejados a quienes persiguen fines malintencionados.

En junio de 2023, DNV anunció la adquisición de Nixu, líder en servicios de ciberseguridad. DNV está integrando Nixu en su propio negocio de ciberseguridad para formar una organización sólida con más de 500 profesionales en ciberseguridad dedicados a proporcionar soluciones de protección informática para los exigentes entornos de control industrial y de TI en el sector de servicios financieros, telecomunicaciones, energético y marítimo, entre otros.

> CINTRANAVAL: alto valor añadido en todo el mundo

En 1964, CINTRANAVAL nació como una oficina técnica local y durante décadas ha conseguido trabajar para la gran mayoría de los astilleros y armadores de nuestro país, que siguen confiando actualmente en los proyectos CND. Eso ha sido posible porque CINTRANAVAL siempre ha apostado por la calidad y la diversificación, convirtiéndose, más que en un suministrador de servicios de ingeniería, en un socio tecnológico de las empresas españolas que tan duramente compiten en un mercado completamente globalizado.



> Con el sistema DEFCAR se proyectan y construyen entre 50 y 100 buques al año.

La seña de identidad de CINTRANAVAL es que realiza proyectos altamente personalizados y radicalmente distintos entre sí, además para muy diversos segmentos y mercados geográficos.

Muestra de ello es el gran número de proyectos distintos en los que ha estado envuelta CINTRANAVAL a lo largo del año 2023 y cuya cartera de pedidos está muy diversificada:

- Patrullera Multifuncional de Altura (OPV), “P71”, de 75 m de eslora y propulsión híbrida, entregada el pasado mes de junio por Cantiere Navale Vittoria, que pasó a convertirse en el buque insignia de la Armed Forces of Malta (AFM).

> Patrullera Multifuncional de Altura (OPV).

- Buque de Salvamento (ERRV) de 65 m de eslora y propulsión híbrida, cuyo anteproyecto ha desarrollado para la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima de España (SASEMAR).
- Serie de 2 innovadores remolcadores de propulsión acimutal asimétrica (ATT) de 75TBP, primeros Tier III operando en el Mediterráneo, cuyo proyecto se está realizando para P&O Reyser, parte de la multinacional dubaití P&O Maritime (DP World) y que se encuentran en construcción en el astillero turco UZMAR. La unidad anterior de esta serie opera en el puerto de Barcelona. También diseñada por CINTRANAVAL fue construida en el astillero que la empresa armadora tiene en Dubai (Drydocks World).
- Buque amarrador de 40 m, con posicionamiento dinámico, en proyecto para al armador británico Briggs y que está siendo construido por Astilleros Freire. Este es un buque altamente optimizado debido a los exigentes requisitos técnicos impuestos.
- Serie de 2 atuneros congeladores de 1.800 m^3 y 85 m de eslora proyectados para la empresa estatal omaní Al Wusta Fishery Industries. La primera unidad ya está plenamente operativa y la segunda continua en construcción en Astilleros Zamakona.
- Atunero Congelador de 730 m^3 y 49,90 m de eslora, proyectado para Tri Marine (Grupo Bolton) y en construcción en el astillero taiwanés Fu Long. Llamado a ser uno de los buques de referencia en su área de operación, pues consigue altas prestaciones y una capacidad de cubas muy ambiciosa para sus dimensiones fuertemente restringidas por la normativa local.
- Además, durante 2023 CINTRANAVAL ha realizado una muy estrecha colaboración con la oficina técnica de Astilleros Armón para el desarrollo del proyecto y la ingeniería de detalle de 3 de los oceanográficos más punteros del mundo; i.e. Un Barco de 84 m LOA Para el IEO, Instituto Español de Oceanografía, otro de 80 m LOA para el Instituto Real de los Países Bajos para la Investigación del Mar. y un buque de 70 m LOA para el Marine & Freshwater Research Institute de Islandia.

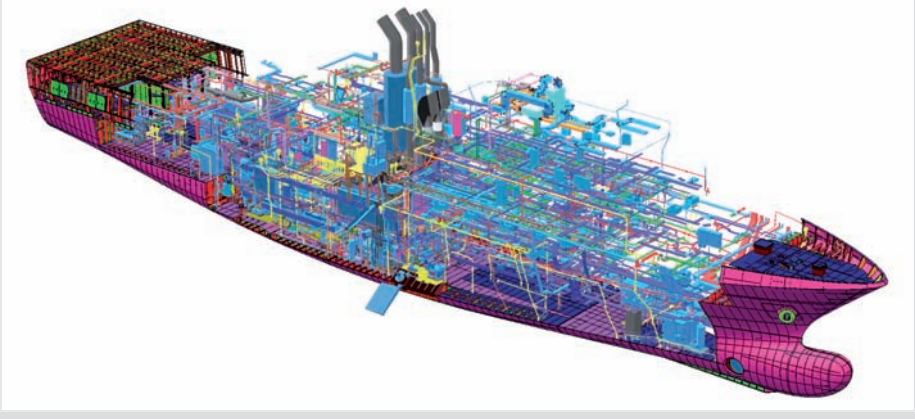
Es de destacar que toda la ingeniería de detalle, tanto de estructura como de tuberías, se ha realizado íntegramente con el Sistema DEFCAR, que el astillero tiene instalado en todas sus factorías.

Además, la oficina técnica se encuentra desarrollando el diseño de dos artefactos flotantes distintos para la generación energética y la realización de medidas, cada uno con una empresa española de reconocido prestigio internacional. Uno de ellos está dedicado al desarrollo de nuevas tecnologías y, sin embargo, el otro se encuentra en fase comercial.

Tras sesenta años de historia, sorteando épocas altamente comprometidas para el sector, CINTRANAVAL se consolida como una de las oficinas técnicas europeas de referencia. Esto ha sido posible gracias a la alta flexibilidad que ha mostrado la firma, y que le ha permitido posicionarse en distintos segmentos de mercado altamente tecnológicos y competitivos.

Muestra de ello es que, por ejemplo, CINTRANAVAL es actualmente una de las pocas alternativas que puede tener un astillero a la hora de acometer la construcción buques patrulleros de altura, tanto para uso civil como militar. Son extremadamente escasas las oficinas técnicas del mundo que, sin pertenecer a un astillero, ha realizado el proyecto íntegro de un número significativo de Patrulleras de Altura para Armadas y Fuerzas de Seguridad de diversos países.

Por otra parte, desde que en 1964 realizó su primera unidad, CINTRANAVAL ha diseñado hasta la fecha el proyecto de 99 atuneros distintos, convirtiéndose en líder mundial de este tipo de buques, tanto por número de proyectos innovadores como por la integración en los mismos de las últimas tecnologías del sector.



> Esquema de los atuneros congeladores para Al Wusta Fishery Industries.

Por último, hay que destacar que durante más de 30 años CINTRANAVAL ha desarrollado su propio software CAD/CAM, el sistema DEFCAR, que ha sido instalado en más de 100 empresas de distintos países, siendo una de las pocas oficinas técnicas navales del mundo con su propio software CAD/CAM. Con el sistema DEFCAR se proyectan y construyen entre 50 y 100 buques al año.

> CT presenta sus soluciones de apoyo logístico integrado

La industria naval se consolida como un pilar esencial en la diversidad de actividades de CT, destacando particularmente en el sector de defensa desde sus inicios.
En su stand de esta edición, H130, especialistas de la compañía procedentes de oficinas en Ferrol, Cádiz, Cartagena, Saint-Nazaire y La Forêt-Fouesnant (Francia) expondrán ante el público las soluciones punteras en ingeniería y transformación digital.

Estas soluciones abarcan todo el ciclo de vida de un buque, desde su diseño inicial hasta su puesta en servicio operativo y mantenimiento predictivo posterior, con herramientas de inteligencia artificial. Todo ello con un enfoque particular en la ingeniería aplicada, y concretamente en el apoyo logístico integrado, donde acumula más de 500.000 horas de experiencia.

CT ofrece servicios de ILS adaptados a las necesidades de cada cliente, desde marinas de guerra y grandes empresas de construcción naval hasta pequeños fabricantes que participan en la cadena de suministro. Sus servicios incluyen manuales técnicos de equipos y sistemas, documentación

> CT vuelve a participar en Navalia.

de aprovisionamiento de los buques y equipos, así como estudios y análisis relacionados con la ingeniería de fiabilidad y mantenimiento. Con el objetivo de crear el producto óptimo para cada cliente, CT garantiza el cumplimiento de requisitos con soluciones "tan complejas como sea necesario, pero tan simples como sea posible". Los visitantes que se acerquen a su stand H130, podrán conocer de primera mano su amplia trayectoria en programas de buques de intervención y submarinos para diversos países, que certifica su habilidad para llevar a cabo los proyectos más desafiantes con éxito.

Además, CT ha visto en este evento internacional una oportunidad para promover el cambio de modelo que supone la aplicación de las S-Series y de las tecnologías habilitadoras de la Industria 5.0, así como el cambio de paradigma del ILS *(Integrated Logistic Support)* hacia el IPS *(Integrated Product Support)*.

CT presenta en Navalia sus avanzadas soluciones de software para la interoperabilidad y tecnologías 5.0 en misiones colaborativas.
La interoperabilidad, clave para el entrenamiento en misiones de colaboración.

En esta edición de Navalia, CT destacará por su innovadora propuesta centrada en su capacidad para integrar distintas tecnologías 5.0 en tiempo real, a través de la creación de simulaciones en un ambiente virtual que incorpora diversas plataformas.

La compañía contará con un espacio especial (F12), donde los visitantes tendrán la oportunidad de experimentar este caso práctico, utilizando dos simuladores interconectados —un caza de ataque y un sistema Mistral— realizando un ejercicio conjunto en el mismo escenario de simulación.
La experiencia de simulación está desarrollada en un entorno de realidad mixta: la interacción con los controles físicos tiene efecto en el entorno virtual, que podrán ver gracias a unas gafas de Realidad Virtual de la marca Varjo, de la que CT es distribuidora.

Con esta demostración, CT pretende destacar el valor añadido de la integración y de la comunicación de las diferentes plataformas involucradas, un servicio integral que la compañía ofrece a sus clientes, seleccionando a los mejores proveedores de tecnología en función de las necesidades de cada proyecto.

> Ingeniería multidisciplinar Atridel

Es una empresa gaditana de ingeniería multidisciplinar con casi 20 años en la vanguardia de las tecnologías, manteniendo la calidad y construyendo ventajas competitivas en sectores industriales con un alto nivel de exigencia.

Con un equipo de alrededor de 100 personas altamente capacitadas y con amplia experiencia en las distintas fases de la Ingeniería, trabajamos conjuntamente para ofrecer un servicio que realmente funcione y que principalmente se ajuste a nuestros clientes, y así empatizar para ponernos a su lado con el fin de conocer que es para ellos lo más relevante.

Desarrolla ideas que aportan valor sobre un modelo de mejora continua, y ofrece servicios diferenciadores desde sus oficinas o desplazándose a las instalaciones del cliente.

Trabajan para un gran número de sectores, y las áreas de actuación son las siguientes:

- Energía Eólica Marina
- Naval y Defensa
- Industria
- Infraestructura
- Transformación digital

Algunos trabajos desarrollados por dicha empresa han sido: subestaciones eléctricas con cimentaciones fijas en el mar, fragatas, corbetas, buques pesqueros, oceanográficos, calderas, plantas de aerogel, puentes, viaductos. También digitalizan manuales de operaciones y desarrollan proyectos aplicando la Inteligencia Artificial.

Referencia de distintos servicios realizados de ingeniería, tanto en las disciplinas de estructura, mecánica, HVAC, E&I, arquitectura, etc:

- Ingeniería básica
- Modelo 3D y MTO
- Ingeniería de detalle y fabricación
- Apoyo al ciclo de vida
- Ingeniería de producción
- Estrategia constructiva
- Maniobras y amarre de barcazas

Su contribución al desarrollo y bienestar de la sociedad, es el eje principal de su razón de ser. El compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible marca el itinerario a conservar un mundo mejor para las nuevas generaciones.

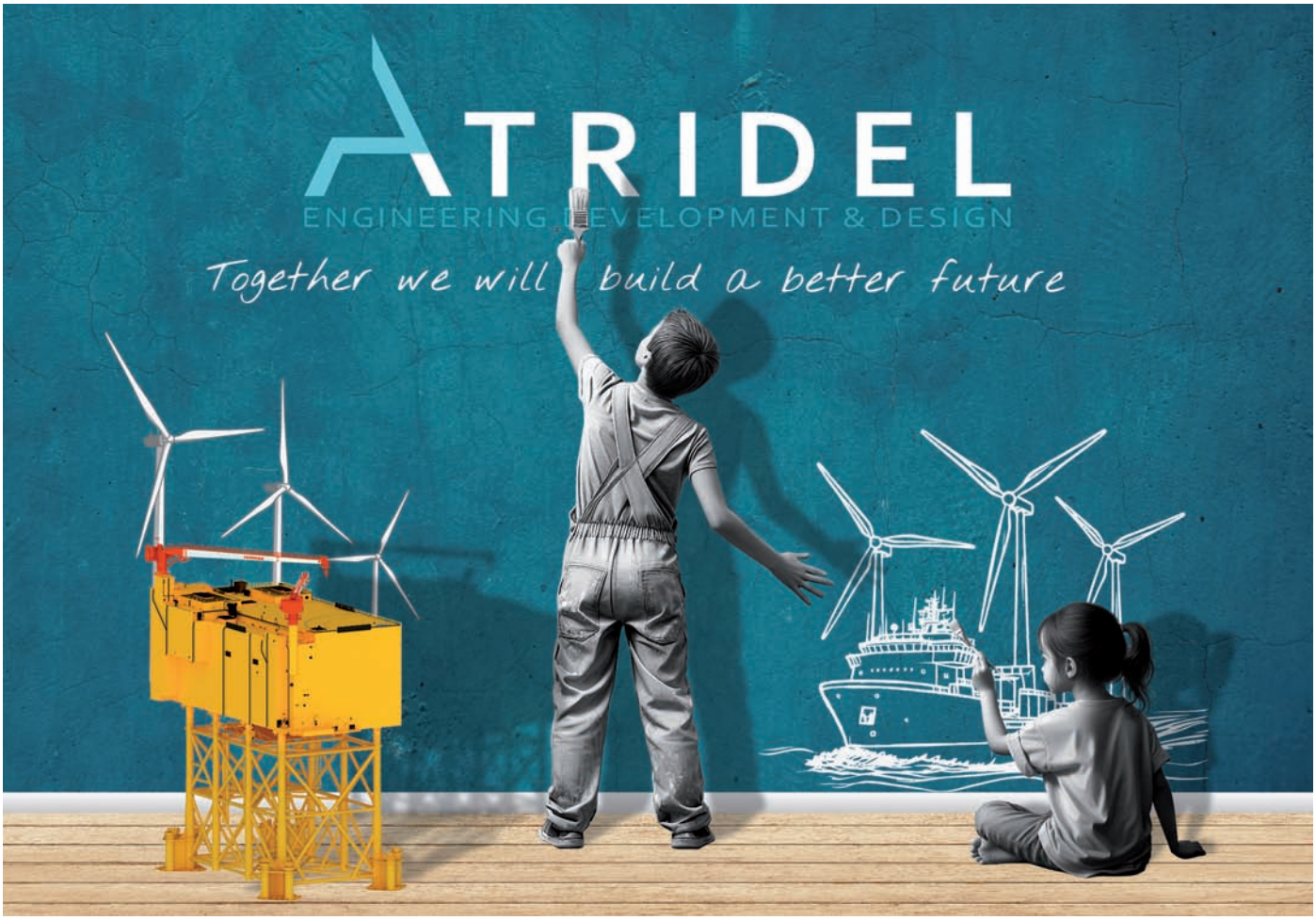
> ARSOFT: soluciones más innovadoras para el naval

Las tecnologías XR (Realidad eXtendida) están mejorando la eficiencia, la seguridad y la capacidad de toma de decisiones de numerosas empresas del sector naval.

En España, la naval es una de las industrias más significativas del país, no solo por su larga tradición y su aportación a la economía del país, sino también porque juega un papel crucial en el ámbito de la defensa. Proporciona a las fuerzas armadas de muchos países los barcos y los submarinos necesarios para llevar a cabo operaciones marítimas estratégicas como operaciones de combate, despliegue de fuerzas especiales, protección de rutas marítimas y mucho más.

A lo largo de los siglos, el desarrollo de esta industria ha ido de la mano de las últimas tecnologías para mejorar, entre otras cosas, la capacidad operativa de las fuerzas navales. En estas tecnologías están incluidas la Realidad Aumentada, Realidad Virtual y Realidad Mixta, que se han convertido, en muchos casos, en la mejor herramienta para lograr una mayor precisión y seguridad a la hora de diseñar y prototipar un buque, pero también en cuestiones clave como el training o el soporte al mantenimiento de buques y estructuras marinas.

> Tecnologías XR en la innovación naval.



F. CARCELLER
INGENIEROS NAVALES - NAVAL ARCHITECTS

WWW.CARCELLER.COM FCARCELLER@CARCELLER.COM TELF: +34 986 430 560

En la actualidad existen diversas plataformas que permiten a las empresas del sector naval trabajar con contenidos XR, sin embargo, no todas son sencillas de utilizar.

La empresa ARSOFT, especializada en el desarrollo de tecnologías de Realidad Aumentada, Realidad Virtual y Realidad Mixta para la industria, ha desarrollado una plataforma de creación de contenidos XR, Eyeflow, que permite a cualquiera, sin necesidad de tener conocimientos previos de programación, crear simuladores de Realidad Virtual interactivos y procedimientos de Realidad Aumentada en pocas horas. Esta innovadora plataforma está ayudando a las empresas a digitalizar todos sus procesos de formación y mantenimiento sin que ello suponga un coste elevado.

EyeFlow actualmente está siendo empleado por grandes empresas internacionales y entidades como la Armada Española o Navantia para convertir su documentación técnica de procesos industriales en contenidos 3D interactivos, mejorando tanto la formación en esos procesos como el soporte al operario.

Ahora bien, ¿cómo están utilizando las empresas del sector naval esta tecnología?

La Realidad Virtual se utiliza, en este contexto, para crear simulaciones de alta fidelidad que permite a los operadores de equipos navales practicar procedimientos de emergencia, navegación y maniobras en un entorno virtual seguro, pero no solo. Este tipo de simuladores virtuales se utilizan también para la formación de operarios en distintos escenarios, como rescates de pasajeros en situaciones de hundimiento, o para inspeccionar partes del buque y otros componentes que faciliten la detección temprana de problemas de mantenimiento.

> Simulador EyeFlaw para procesos industriales.

Del mismo modo, la Realidad Virtual se emplea en los procesos de diseño y prototipado de embarcaciones. En este caso, la Realidad Virtual y la Realidad Mixta permiten a los ingenieros probar diseños de navíos y componentes antes de la construcción física, ahorrando tiempo y costes al anticiparse a los problemas antes de que se produzcan en el mundo real.

No cabe duda de que las tecnologías XR prometen un futuro brillante para la industria naval al ofrecer soluciones innovadoras y avanzadas, pero para lograrlo es necesario contar con expertos en el desarrollo y despliegue de tecnologías que como las relacionadas con la Realidad Aumentada, Virtual y Mixta, están transformando las industrias del sector defensa.

> Últimos proyectos de F. Carceller

La oficina técnica de F. Carceller está desarrollando diversos proyectos de nueva construcción y de transformación, principalmente para los sectores de la pesca, servicios portuarios y offshore.

> F. Carceller ha trabajado en multitud de proyectos de pesqueros.

aitodetec
INGENIERÍA TECNOLÓGICA
ARGOS xeométrica
www.aitodetec.com

COTERENA
REPARACIÓN NAVAL
www.coterena.es

NORISPAN
Desde 1982
40 ANIVERSARIO

WELL BOAT
ASTILLEROS ZAMAKONA

F. P. S. O.
ASTILLEROS ARMÓN

LIVE FISH CARRIER
ASTILLEROS MURUETA

OCEANOGRÁFICO IRLANDA
ASTILLEROS ARMÓN

S. O. V.
AST. BALENCIAGA

OC. GROENLANDIA
AST. BALENCIAGA

FALKOR TOO
FREIRE SHIPYARD

C. S. O. V.
ASTILLEROS GONDÁN

YSABEL - EX GALICIA
BARRERAS - METALSHIPS

CIUDAD DE MAHÓN
GRIMALDI - TRASMED

DOLWIN 6
D. O. S. A.

THE WORLD
NAVANTIA

LightPartner
TRANBERG
imenco SMART SOLUTIONS
KOCKUMATION
sm electrics
Pharos Marine Automatic Power
MD MICRODATA DUE
XTRONICA
NORIS
speich
STI MARINE FIRESTOP stimarine.com
zenitel VINGTOR STENTOFON

Recientemente, ha llevado el proyecto de alargamiento del buque arrastrero "Villa de Marín", de la armadora Grupo Nores, que ha consistido en la inserción de un bloque central de 14,5 metros, con la misma sección transversal de la cuaderna maestra existente, para que el buque alcanzara los 54,00 m de eslora total frente a los 39,50 metros previos.

Ya en el 2023 la oficina de F. Carceller ejecutó el proyecto de alargamiento del "New Polar" y para el 2024 proyecta otros dos alargamientos de dimensiones similares.

Para el sector offshore se está realizando un proyecto de transformación de un ERRV *(Emergency Rescue and Response Vessel),* consistente en el desarrollo de la ingeniería básica y de producción para integrar distintos equipos en la estructura del buque, así como la realización de la prueba y libro de estabilidad.

Asimismo, 2023 se ha completado la integración de F. Carceller en Gazelle Wind Power, que está desarrollando una novedosa plataforma para el sector eólico flotante, lo que ha permitido diversificar la actividad de la empresa hacia un sector con enorme potencial como la eólica marina.

En el sector de las dragas, se está llevando a cabo para un armador europeo un proyecto de conversión de un gánguil de casco partido de 1.800 m^3 de capacidad de cántara en una draga de succión en marcha, con capacidad de dragado de hasta 30 metros de profundidad.

Entre los proyectos de nueva construcción figuran dos lanchas de amarre, un arrastrero congelador y un cerquero con capacidad de 600 m^3 en tanques RSW destinado a la pesca de la anchoveta en Perú.

Por otra parte, F. Carceller forma parte de un consorcio coordinado por Aclunaga que está desarrollando un proyecto de I+D denominado STABLESHIP, para desarrollo de nuevos sistemas y modelos de monitorización y control de la estabilidad en las operaciones de los buques, que ha recibido el apoyo del Ministerio de Industria y Comercio en el programa de "Apoyo a agrupaciones empresariales innovadoras 2023".

> Trabajos de Norispan

Norispan Ingeniería S.L. (NORISPAN) como Ingeniería/Integradora de sistemas, con 42 años de experiencia, puede suministrar una amplia variedad de productos y sistemas. Los fabricantes que representa Norispan están localizados en diferentes países, tales como: Noruega, Alemania, Italia, Suecia, EE. UU., Grecia y España.

El equipo técnico de Norispan está acreditado y autorizado para la realización de puestas en marcha de cada sistema y/o asistencias técnicas requeridas sobre el mismo, tanto en España como en cualquier país del mundo.

Estos son algunos de los últimos proyectos, bien ya han sido entregados o todavía están activos. Cualquiera de ellos incluye ingeniería, suministro de los sistemas, F.A.T. y puesta en marcha a bordo si requerido:

- Gondán: "Edda Wind"
- Freire: "David Packard"
- Armón: "Svea"
- Dragados: "Borwin5"
- Murueta: "Royal Gr."
- Zamakona: "Fiskebas F."

Además de los retrofit de "Ysabel", "M/Y Alusail" y "The World".

> Norispan llevó a cabo trabajos de retrofit en "The World".

> Apoyo Logístico Integrado presenta Virtual Buoys

Apoyo Logístico Integrado (ALI), es una empresa española con amplia experiencia en el apoyo al ciclo de vida del buque. Su plantilla está formada por ingenieros navales especializados en esta área, que comprende desde el mantenimiento a lo largo de la vida útil del buque, hasta la mejora de la eficiencia no solamente del buque sino de su navegación.

A lo largo de estos años, ALI se ha distinguido por una fuerte apuesta por la I+D en esta área de la ingeniería, siendo el producto que se presenta en Navalia, el resultado de nuestro tercer proyecto de estas características. En este caso nos centramos en la mejora de la eficiencia operativa del buque, en un momento donde este factor es de vital importancia tanto para los armadores como para los operadores del buque por los costos económicos y medioambientales que pueden ahorrar con una adecuada gestión de la navegación.

Su producto es un sistema de *weather routing* basado en la medición de movimientos del barco y posterior procesamiento por un sistema de inteligencia artificial. Se trata del primer sistema de *weather routing* basado en medidas a bordo realizadas con un smartphone y modelos de IA de movimientos del buque. Como principal variable a optimizar toma la resistencia añadida por olas que puede suponer una parte muy importante de la resistencia total.

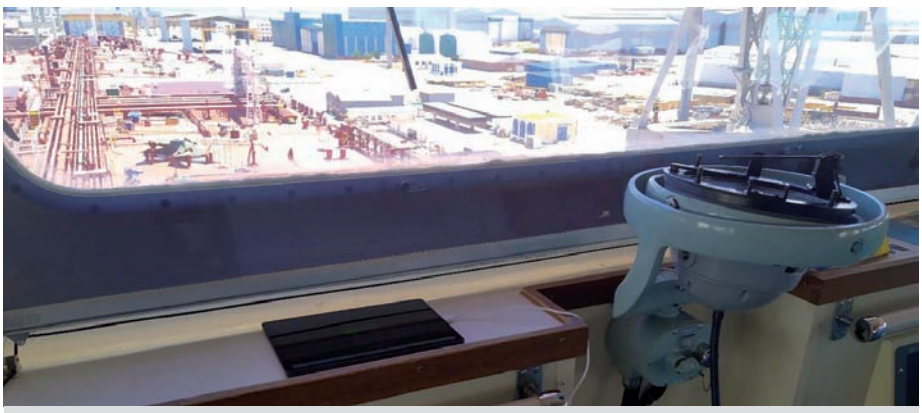
Normalmente en aplicaciones o sistemas similares, no realizan el cálculo de la resistencia añadida por olas, sino que se hace una aproximación mediante una estimación estadística, muy poco precisa.

> Prueba del dispositivo en el canal de ensayos hidrodinámicos de la ETSIN.

Este sistema, al que han bautizado "Virtual Buoys" por su similitud con el funcionamiento de las boyas oceanográficas. Tiene la ventaja de que, como único sensor en el buque, requiere solo de la colocación en el puente de mando de una tablet dotada de giroscopio, acelerómetro, magnetómetro y GPS, sensores típicos en cualquier dispositivo móvil comercial como smartphones y tablets.

A pesar de su aparente simplicidad, el proyecto ha requerido de una profunda investigación y desarrollo de nuevas técnicas, tanto en el campo de inteligencia artificial como en el de la hidrodinámica. Se basa en una innovadora reformulación de la resistencia añadida por olas a partir de la desarrollada en 1972 por Gerritsma et al. Permite, en nuestro caso, estimar la resistencia añadida por olas sin necesidad de calcular el coeficiente de amortiguamiento del buque que supone uno de los problemas en el cálculo de la resistencia añadida por olas a bordo.

El sistema ha sido testeado durante más de dos años en distintos buques y el modelo se ha contrastado con datos tomados en canal de ensayos hidrodinámicos sobre un modelo al que se le ha acoplado nuestro dispositivo.



> Tablet colocada en buque Monte Toledo.

Estas nuevas funcionalidades permitirán modelizar, no solamente el consumo sino el mareo producido por las aceleraciones verticales en ferries, las aceleraciones horizontales que pueden producir perdidas de contenedores y los patrones de vibraciones y aceleraciones que pueden influir en las pérdidas por boiloff en buques LNG.

Dado que el sistema presenta una sensorización no invasiva, puede ser utilizado tanto por armadores como por operadores. Como se basa en la medición del movimiento del buque directamente implicada en la resistencia añadida por olas, permite trazar modelos muy precisos de ésta. Finalmente, como los movimientos del buque influyen directamente en la seguridad de la carga y del buque, así como en la comodidad del pasaje, el sistema permite hacer inferencias sobre estos factores y optimizar la ruta utilizando todos estos criterios.

ALI está presente en NAVALIA en el Espacio Innovación y realizarán una presentación 15:20 del miércoles 22.

> Servicios de Ingeniería Naval de Quest Global

Quest Global suma 20 años de experiencia desarrollando proyectos innovadores de ingeniería naval. Con más de 800 profesionales en España, en lo más diversos perfiles de ingeniería y tecnológicos, y más de 150 en el sector naval, trabajan en la gestión y ejecución de proyectos llave en mano desde sus oficinas de Madrid, Ferrol, Cartagena y, desde este año, Cádiz.

Sus equipos son expertos en el uso de herramientas de diseño y tecnologías disruptivas aplicadas al ámbito de la ingeniería y construcción naval. Acompañando a sus clientes a largo plazo.

Parten de la creencia de que el sector naval es clave para contribuir a una economía más sostenible, siendo necesario crear una industria naval más descarbonizada y circular mediante el uso eficiente de los recursos, combustibles menos contaminantes y el aprovechamiento de energías renovables. Sus soluciones abordan la ingeniería de diseño y desarrollo, la ingeniería de producción y la ingeniería de procesos, utilizando las tecnologías adecuadas a cada modelo de negocio, incluyendo los diferentes programas de CAD, cálculo, programación y gestión documental.

Tienen un modelo local-global combina la fortaleza y experiencia de una multinacional que se localiza y trabaja muy cerca de sus clientes. Además, dan un servicio integral pudiendo responder a sus necesidades en todo el ciclo de vida del producto:

En Ingeniería de diseño y desarrollo:

- Diseño Básico:
  - Diseño Conceptual.
  - Especificación Técnica del Buque.
  - Plano de Disposición General
  - Plano de formas.
  - Cálculos Hidrostáticos.
  - Cálculos de Estabilidad.
  - Predicción de potencia.
  - Planos de aprobación por las Sociedades de Clasificación.
  - Cálculos estructurales (cuaderna maestra, escantillonado)
  - Cálculo de Sistemas Mecánicos (Esquemas)
  - Balance y Diagramas eléctricos.
  - Cálculos de ruidos y vibraciones.
  - Cálculos de Elementos Finitos.
  - Cálculos CFD.
  - Proyectos de Reforma.
- Diseño de Detalle:
  - Modelo 3D del buque (estructura, electricidad, electrónica, sistemas mecánicos)
  - Planos 2D de fabricación.
  - Listas de Materiales.
  - Planos de habilitación, proyecto decorativo.

En Ingeniería de Producción:

- Estrategia constructiva.
- Órdenes de fabricación.
- Documentos técnicos de Instalación (DTIs).
- Estudios Técnicos.
- Maniobras.
- Soporte en gestión de proyectos
- I+D+i

En Ingeniería de Procesos:

- Calidad
- Planificación
- Documentación Técnica.
- Garantía de Obra.
- Soporte a Producción y Obra.
- Soporte al ciclo de vida de Proyecto/Producto (Safety e ILS).
- Servicio de Pruebas.
- Soporte a Compras

Este año, además, han abierto una nueva oficina en Cádiz, que sin duda potenciará la respuesta a la demanda actual y futura en torno a las múltiples actividades navales que se desarrollan en los astilleros de San Fernando y Puerto Real.

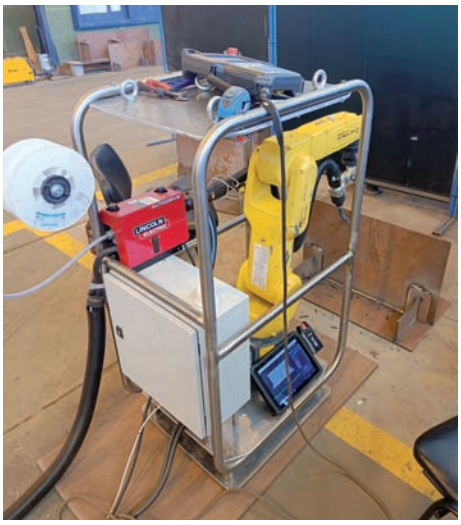
La nueva oficina, que se encuentra en el Edificio Europa de la Zona Franca de Cádiz, ya está en fase de acondicionamiento y la fecha de inauguración se comunicará en las próximas semanas. Estas instalaciones cuentan con capacidad para 67 expertos, que junto a los profesionales que ya trabajan en los astilleros, conformarán un equipo próximo a 100 personas.

Quest Global es una organización global con sede en Singapur, que trabaja en 17 países, con 67 centros de ingeniería y oficinas globales, y más de 18.000 profesionales.

> Surcontrol trabaja con Navantia en el proyecto KLUH

Surcontrol presentará KLUH, un robot de soldadura portátil. Se trata de un proyecto coliderado con Navantia que ha consistido en automatizar, mediante la robótica, el proceso de soldadura de refuerzos transversales de las unidades abiertas con un robot de soldadura portable y bajo coste.

El brazo robótico con grupo de soldadura está dotado de un sistema de visión 3D, que incorpora un nuevo algoritmo para la automatización del proceso de captación de entorno para posteriormente, de manera automática, soldar.



Surcontrol, con el apoyo de Navantia, han generado una solución innovadora y automatizada de aplicación directa al sector naval, pudiendo ser trasladado a otros sectores industriales, que permitirá a las empresas operar de forma más eficiente y digitalizada mediante el uso de la robótica y soluciones IoT.

surcontrol

KLUH PORTABLE ROBOTICS SOLUTIONS

Soluciones Digitales para la Industria Naval

Kluh es nuestra línea de robots portables que incluye: soldadura, corte, taladrado, pulido o lijado. Está diseñado especialmente para facilitar su uso y transporte. Totalmente preparado para su integración en nuestra plataforma de digitalización.

Ven a visitarnos los días
21, 22 y 23 de MAYO de 2024
al STAND A34 junto a Finanzauto

surcontrol academy

dragsa

ASTILLEROS

Un paso más hacia la industria naval del futuro

La industria naval privada de nuestro país está llevando a cabo un proceso integral de transformación de toda su cadena de valor, apostando por cuatro pilares fundamentales para aumentar su competitividad: un mayor nivel de digitalización, el incremento de la sostenibilidad medioambiental y la eficiencia energética, tanto en sus procesos productivos como en los buques, la diversificación de su actividad hacia las oportunidades que brindan las energías renovables marinas, y la atracción y retención de talento a través de la formación, capacitación e inclusión.

Nuestro país es un referente internacional en la construcción de buques de más alto valor añadido y, por ello, ese proceso de transformación es esencial. Gracias a la implementación de estos cambios, la industria naval española es hoy en día un sector consolidado, netamente exportador y marca país, responsable de más de 75.000 puestos de trabajo y 10.000 millones de euros en aportación económica.

Esta tendencia reafirma un principio clave para su desarrollo: es necesario impulsar, ahora más que nunca, una industria naval privada conectada, eficiente y sostenible, donde la sostenibilidad y la innovación se mantengan como una seña de identidad en los trabajos de nueva construcción, reparación y transformación naval.

Conscientes de la gran envergadura de los retos que llevan a cabo las empresas de la industria naval privada española, PYMAR colabora con ellas a través de instrumentos como el Fondo de Garantías Navales, con el que se apoya la obtención de las financiación y garantías necesarias en sus proyectos.

La participación de PYMAR en las operaciones con este fondo no solo da acceso a las empresas a una mayor capacidad de obtención de la financiación y garantías necesarias, sino que refuerza la confianza y participación de las entidades financieras participantes, al compartir el proyecto y sus riesgos con una compañía como PYMAR, que cuenta con casi cuarenta años de experiencia en el sector y con equipos especializados y experimentados en el análisis, seguimiento y apoyo para lograr el buen fin de las operaciones.

Conscientes del importante papel de esta actividad, PYMAR ha ampliado recientemente el ámbito de cobertura de su Fondo de Garantías Navales, para que, además de los astilleros privados españoles, los armadores que contraten con ellos y el resto de las empresas de la cadena de valor de la industria naval puedan contar también con su respaldo. De esta manera, pueden acceder a garantías del FGN todas aquellas empresas privadas que participan dentro del proceso productivo de la industria naval, así como aquellas de la industria de las energías renovables marinas.

Sobre este último ámbito, y en particular dentro de la eólica marina, la industria naval privada española cuenta con una oportunidad única.

Los astilleros españoles ya tienen un papel destacado a nivel mundial en la construcción de los buques que instalan y mantienen los parques eólicos marinos, siendo además España la primera potencia de la Unión Europea en la contratación de este tipo de unidades.

A esto hay que sumarle que los astilleros privados españoles pueden tener un papel muy destacado en la fabricación y ensamblaje de componentes para los parques eólicos, especialmente en los flotantes. Por todo ello, el Fondo de Garantías Navales ha ampliado asimismo el ámbito de sus coberturas, además de para la construcción, reparación o transformación de buques, para la de todo tipo de artefactos flotantes, incluidos los relativos a la eólica marina.

Desde PYMAR, entendemos estas nuevas oportunidades como un paso natural en nuestro apoyo a las empresas privadas de la industria naval española. Seguiremos trabajamos día a día promoviendo y coordinando iniciativas industriales clave para la defensa del naval, integrando políticas industriales que impulsen su competitividad y actuando como punto de encuentro de la inestimable colaboración público-privada.

José Francisco FERNÁNDEZ APARICIO
Secretario General de PYMAR

nodosa shipyard

Shipbuilding & Shiprepair

DEEPLY COMMITTED TO EVERY PROJECT

Comprometido con cada proyecto

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

Botadura del "Prion" en Nodosa

> El "Prion", con casi 2.500 gt, 85 metros de eslora y 14 de manga, es uno de los más grandes de la renovación de la flota del Atlántico Sur construido en los últimos años.

Recientemente, Nodosa Shipyard ha realizado la botadura del buque "Prion". Se trata de uno de los hitos de la construcción más llamativo de este astillero, pues el casco completo por primera vez toca el agua y flota en la dársena de Marín. Ahora mismo se encuentra atracado en el muelle del astillero para completar su armamento y puesta a punto, antes de todas las pruebas de mar pertinentes, ya que su entrega está prevista para dentro de unos meses, después del verano.

El "Prion", encargado a Nodosa por Petrel Fishing Company, sociedad en la que participa el Grupo Pescapuerta, es un buque de casi 2.500 gt, 85 metros de eslora y 14 de manga, y es uno de los más grandes de la renovación de la flota del Atlántico Sur construido en los últimos años. El nuevo arrastrero congelador de altura es la construcción número 305 del astillero, quien lo ha diseñado y desarrollado íntegramente, en conjunto con el equipo técnico del armador.

En su silueta, destaca su imponente proa, de diseño invertido, como colofón de un casco completa y minuciosamente optimizado para la navegación y su cometido en el caladero.

En él sobresalen también una serie de importantes cuestiones por las que la casa armadora tiene especial sensibilidad y preocupación, algunas de ellas ya probadas y testadas en el "Falcon", buque congelador entregado por Nodosa al mismo armador hace año y medio,

con excelentes resultados en sus campañas de pesca. Se trata de mejoras orientadas sobre todo a lograr la mayor eficiencia energética, al respeto por el medioambiente, la seguridad, comodidad y descansos de la tripulación a bordo, y la calidad del producto final.

A la botadura del "Prion" le seguirá la del "Argos Berbés" en unas semanas. Se trata del buque cuya armadora está participada por el Grupo Pereira, de similares características y operatividad que el anterior, y que a finales de año será entregado para trabajar en el mimo caladero, donde, sin duda, serán dos de sus mejores exponentes.

Mientras tanto, del "Voyager", el también arrastrero de última generación que Nodosa ha firmado para Nueva Zelanda, ha empezado ya a cortar el acero en sus factorías. Este buque, como todos los demás y como sello de identidad del astillero, ha sido personalizado hasta el último detalle de acorde a las necesidades y exigencias del armador, y pronto empezará a poder verse algunos bloques de su estructura en las naves de producción del astillero.

En lo que respecta a su división de reparación y conversión de buques, a la que Nodosa presta tanta atención, tras el alargamiento del "Eirado Do Costal", Nodosa se encuentra inmersa en varias modernizaciones de otros arrastreros como el "Río Solís IV" y también de atuneros, aunque en sus muelles y gradas, es fácil encontrarse también con dragas, remolcadores, mercantes, e incluso, buques escuela.

> Marina Meridional

El Astillero San Enrique (Vigo), perteneciente al Grupo Marina Meridional, ha instalado unas velas fijas eSAILs® de bound4blue en el buque "Ville de Bordeaux".

> La entrega del "Prion" está prevista a final de verano.

A finales de noviembre, bound4blue contacto con el astillero para que ofertara la instalación de las velas. Tanto el armador, Louis Dreyfus, como a Airbus, el fletador, están inmersos en un proyecto global de descarbonización, y les importaba mucho realizar este proyecto rápidamente. Por lo que todo se cerró rápidamente con bound4blue, en vista de una posible ventana de instalación en enero 2024.

Las velas se entregaron por transporte especial, se almacenaron y se armaron (winglets arriba y abajo, accesorios meteorológicos, sensores), y se procedió a efectuar unas pruebas previas controlando gracias a internet las velas desde la sede de bound4blue en Barcelona.

Después, tocaba esperar a que el buque tuviese una ventana oportuna, para que la instalación no se retrasase demasiado. El buque atracó el lunes 26 de febrero por la mañana y zarpó el viernes 01 de marzo a mediodía. Al amainar el tiempo el martes, se pudo iniciar el montaje de las velas. El miércoles se terminó el montaje de la tercera y última, y el jueves se procedió a unos ajustes finales.

> Marina Meridional.

El montaje a bordo consistía en el traslado mediante 2 grúas de la vela hasta el muelle, bascularla verticalmente, posicionarla encima del polín y después atornillarla mediante una herramienta especial. Dados los medios del astillero, todo se desarrolló sin retrasos, y con toda la seguridad que una operación como ésta requiere.

Los polines se prefabricaron en Remontowa (Polonia), quien también realizó su instalación en la cubierta y el reforzado por debajo.

Las velas son de diseño de la empresa pionera en este sector, bound4blue. Son unas velas de succión. Las velas tienen aproximadamente una altura de 22 m sin la base, y 4,5 x 3,5 m de sección, sin contar los *winglets* en los 2 extremos. Cada vela pesa aproximadamente 55 t. Se trata de velas rígidas, que generan empuje adicional al orientarlas de forma oportuna a la dirección del viento.

> bound4blue instala las primeras velas fijas de succión para ro-ro

Tras la instalación de los pedestales de las eSAILs® en Polonia este pasado noviembre de 2023, el buque "Ville de Bordeaux" de 5.200 toneladas de peso muerto. Se trata de un buque construido en 2004. Después de una escala en el Astillero San Enrique (Vigo), perteneciente al Grupo Marina Meridional, partió con sus tres nuevas eSAILs® de 22 metros de altura instaladas. La maniobra de verticalización y conexión al refuerzo de las velas de succión se completó de manera satisfactoria en menos de dos días la semana pasada en las instalaciones que el astillero tiene en Vigo, mediante dos grúas de gran tonelaje.

> Momento de instalación de las velas a bordo del "Ville de Bordeaux".

> Catamaran VIP de 23 m de eslora para navegar en el mar Adriatico. En construcción en Nuevo Astillero de Huelva (Grupo Marina Meridional).

El buque "Ville de Bordeaux" está fletado a Airbus por la naviera francesa Louis Dreyfus Armateurs (LDA) y se utiliza para transportar componentes de la familia del modelo A320 desde Europa a Mobile, Alabama, para su ensamblaje final en la fábrica de aviones del fabricante. La rápida instalación implicó un tiempo de inactividad mínimo para el buque.

Partió de Saint-Nazaire, Francia, en su viaje inaugural con las eSAILs® el 3 de marzo y está programado para llegar a Mobile aproximadamente dos semanas después.

La instalación de las eSAILs®, desarrolladas por bound4blue, contribuye directamente al objetivo de Airbus de reducir a la mitad las emisiones de CO_2 de sus

bound4blue instalará su eSAIL en el “Na Hiro E Pae”

bound4blue ha sido elegido para instalar una eSAIL® de 22 metros de altura a bordo del nuevo buque de carga mixta “Na Hiro E Pae”, haciendo que el armador Societé de Navigation des Australes Tuhaa Pae (Smathp) reduzca el consumo de combustible y emisiones en un 10%. Este innovador barco estará listo en 2026 y combinará tecnología verde, con el objetivo de acelerar el desarrollo de las Islas Australes, transportando suministros vitales y hasta 200 turistas en la ruta de Tahití al archipiélago del Pacífico Sur.

Este contrato marca la primera vez que la tecnología de bound4blue es seleccionada para un buque de nueva construcción de este tipo. La eSAIL®, diseñada tanto para barcos nuevos como existentes, es una “vela de succión”. Esta tecnología aprovecha la energía del viento para propulsar los buques. Se basa en un perfil aerodinámico de gran espesor con un sistema de succión inteligente para aumentar su eficiencia de propulsión, generando una tecnología que produce siete veces más sustentación que un ala de un avión convencional. Lo que reduce el consumo de combustible y las emisiones.

David Ferrer, cofundador y CTO de bound4blue, comenta: “Se trata de un contrato muy destacado para bound4blue, ya que marca la primera vez que nuestra tecnología es elegida para un buque de nueva construcción, habiendo pasado por un proceso de licitación internacional muy competitivo.

La eSAIL®, proporciona un giro moderno a la antigua tradición de aprovechar los vientos alisios del Pacífico Sur de forma efectiva. Permite a su propietario obtener beneficios sólidos a nivel ambiental y comercial.”

La construcción se llevará a cabo en el astillero Armón Vigo, con ingeniería de Cotenaval (España) y consultoría de ECO (Francia). El apoyo financiero ha sido otorgado a través de la iniciativa Appel à Manifestation d’intérêt del gobierno francés. El proyecto cumple los criterios de renovación de la flota impulsando el negocio de cruceros y apoyando el empleo local y objetivos de sostenibilidad.

SNA ha tenido en cuenta el desarrollo de las islas, la sostenibilidad de la actividad económica local y el bienestar general de la población dependen de un transporte marítimo sólido. Esta nueva generación de buques crea nuevas oportunidades para las comunidades locales y el “Na Hiro E Pae” ha sido diseñado para maximizar ese potencial. Además de priorizar la sostenibilidad y responsabilidad ambiental.

operaciones logísticas marítimas para 2030, en comparación a las de 2015. Además, LDA cree que la propulsión asistida por viento es una solución clave para su objetivo de descarbonización, de lograr emisiones netas de gases de efecto invernadero cero para 2050.

"Gracias a la instalación en el Ville de Bordeaux, cada vez estamos más cerca de nuestro objetivo. Junto con nuestro cliente Airbus, estamos orgullosos de ser pioneros en este camino hacia la descarbonización", dijo Mathieu Muzeau, Gerente General de Transporte y Logística en LDA.

El CTO y cofundador de bound4blue, David Ferrer, agregó: "Con esta ya van cuatro instalaciones de eSAILs® a bordo de un buque, y las primeras velas de succión fija para el segmento ro-ro. Este hito muestra cómo las velas de succión pueden instalarse en buques con una cubierta alta y una gran área de viento, cumpliendo siempre con todos los criterios de estabilidad necesarios. Estamos muy agradecidos a LDA por su compromiso con el proyecto y por elegir las eSAILs® en este camino hacia la descarbonización". Se estima que la instalación de estas velas permitirá un ahorro de combustible de hasta 560 toneladas anuales, con el consiguiente ahorro de 1.800 toneladas de emisiones de CO_2.

Cada eSAIL® genera de seis a siete veces más sustentación que una vela convencional gracias a un sistema de succión que ayuda al flujo de aire a volver a adherirse a la vela. Todo este empuje generado permite reducir la fuerza en los motores principales del buque, reduciendo a su vez las emisiones emitidas al exterior.

En paralelo, bound4blue también ha firmado acuerdos comerciales adicionales con varios armadores. Esto incluye la instalación de cuatro eSAILs® de 26 metros de altura en el buque de transporte de zumo "MV Atlantic Orchard" (construido en 2014), fletado por LDC, compañía líder en la comercialización y procesado de productos agrícolas. Se espera que el proyecto, realizado en colaboración con Wisby Tankers, reduzca el consumo anual de combustible y las emisiones de CO_2 en al menos un 10 %.

En el segmento de petroleros, Odfjell (Noruega) se está preparando para instalar el sistema eSAIL® en un petrolero químico este año, el primer buque de este tipo en disfrutar de la tecnología. Eastern Pacific Shipping (Singapur) también acordó recientemente instalar tres eSAILs® de 22 metros en su buque "Pacific Sentinel" (construido en 2019).

En otros segmentos, MMSL Pte Ltd., subsidiaria de Marubeni Corporation, tiene previsto instalar cuatro eSAILs® de 26 metros de altura en el carguero de tipo kamsarmax "Crimson Kingdom" (construido en 2016). Por otro lado, el armador tahitiano SNA THUA'A PAE (SNA) se ha comprometido a instalar una eSAIL® de 22 metros de altura en un nuevo buque de carga/pasajeros que tiene encargado en Vigo, España, con entrega en 2026.

> Se estima que la instalación de las eSAILs® dará como resultado un ahorro de combustible de hasta 560 toneladas anuales, equivalente a 1.800 toneladas de emisiones de CO_2.

GANAIN
LÍDERES EN
PROYECTOS ÚNICOS
DESARROLLAMOS TU PROYECTO COMPLETO
NAVAL
EÓLICA OFFSHORE
AUTOMOCIÓN E INDUSTRIAL
AERONÁUTICO
Cumplimos los requisitos más exigentes en gestión y fabricación
SEGURIDAD
CALIDAD
MEDIO AMBIENTE
SOSTENIBILIDAD
Pg. Industrial A Veigadaña. Calle Baloutas 4, 36416 Mos. Pontevedra, Spain
+34 986 468 281
www.ganain.es

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
21st - 23rd May
Vigo (Spain)
2024
Sponsors:
ABANCA
DNV
FJ Integral Supply
GHENOVA
REPSOL
Sika
VULKAN
WIRESA
Partners:
XUNTA DE GALICIA
INSTITUTO GALEGO DE PROMOCIÓN ECONÓMICA
CONCELLO DE VIGO
DEPUTACIÓN PONTEVEDRA
Puerto de Vigo
ZONA FRANCA VIGO
IFEVI
Organised by:
muéstralo

> Ganain amplía sus instalaciones

Tras cumplir el año pasado 45 años de existencia, Ganain ha elaborado su nuevo plan estratégico, reforzándolo con una modernización de imagen.

La propiedad del grupo industrial continua íntegramente en manos de las 5 familias fundadoras, ya con la segunda generación a las riendas del consejo de administración.

En 2023 se dio por finalizada la última etapa del anterior plan estratégico en la que Ganain se consolidó como una de las principales empresas del sector del metal en el área de Vigo, con una facturación superior a los 32 millones de euros y más de 240 empleos directos. El crecimiento de la cifra de negocio en el periodo 2015-2023 ha sido superior al 50%.

Tras esta exitosa etapa se incorpora como nuevo director general, Rubén García Almuiña, directivo con una dilatada experiencia en empresas del sector, con el reto de ejecutar el nuevo plan estratégico para los próximos 10 años. Todo ello se refuerza con la adquisición de 13.000 m^2 de terreno para la ampliación de capacidades y construcción de nuevas instalaciones y un proyecto de modernización de la imagen corporativa. Esta nueva imagen busca transmitir las capacidades industriales, el crecimiento y la apuesta por proyectos de futuro con alto componente tecnológico y de valor añadido.

Además, refuerza su crecimiento y expansión sectorial y territorial con un nuevo socio industrial en Asturias mediante la adquisición de la mayoría de su capital social.

> El 80% de los encargos de Ganain son para exportación.

Ganain desarrolla su actividad en el sector naval, offshore, automoción y aeronáutico. Sus capacidades son amplias, desde la fabricación de grandes equipos complejos de propulsión naval hasta estructuras offshore y maquinaria de cubierta, así como proyectos de automatización industrial.

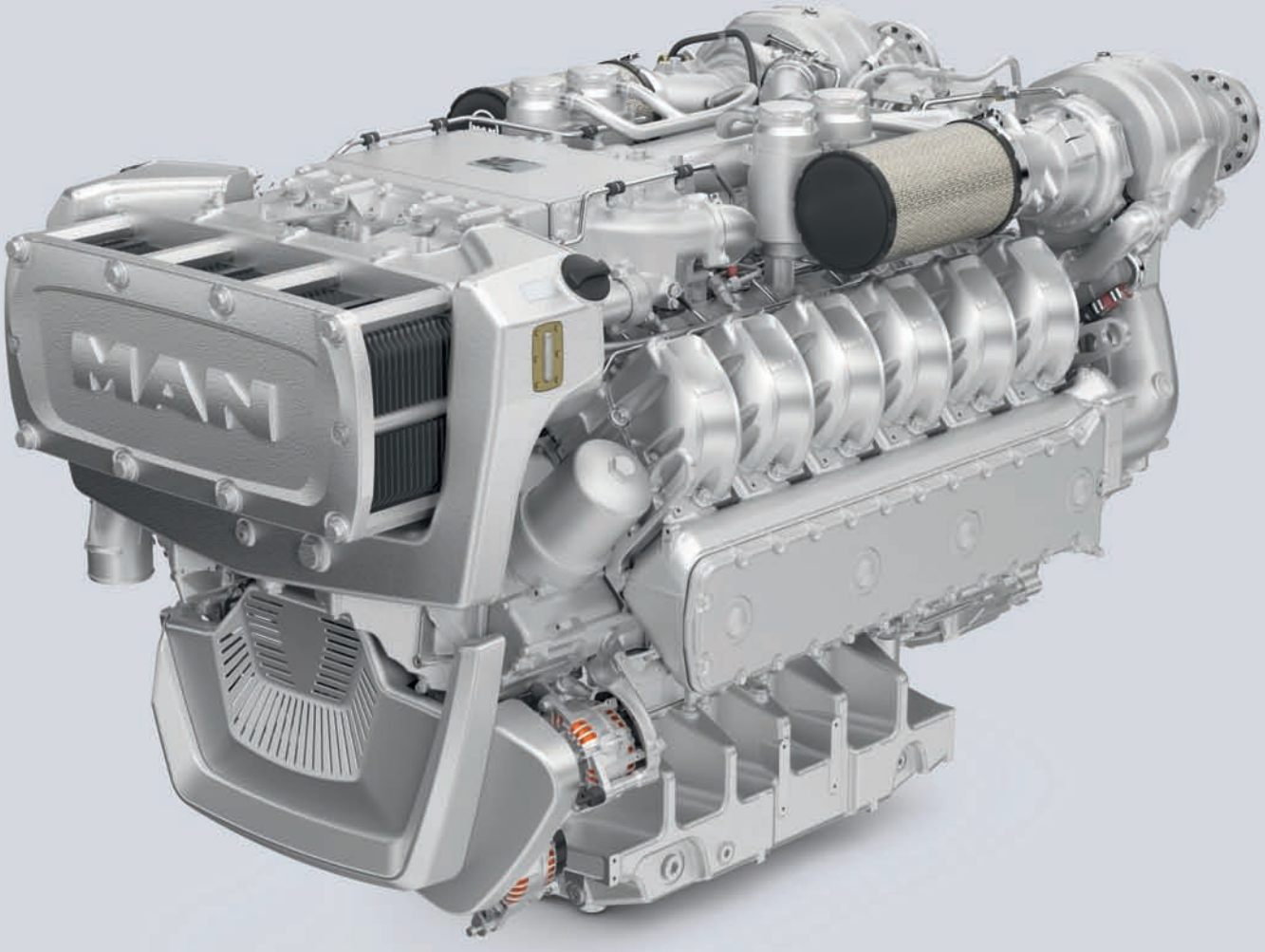
Todos sus productos y servicios se desarrollan bajo rigurosos estándares de calidad y seguridad, y contando con certificaciones reconocidas internacionalmente.

Entre ellas, disponen de ISO 9001 para la gestión de la calidad, ISO 14001 para la gestión ambiental, ISO 45001 para la gestión de la salud y la seguridad ocupacional, ISO 3834 para la gestión de la calidad en la soldadura, así como las normas EN 1090 y EN 9100 para la fabricación y suministro de productos aeroespaciales. Estas certificaciones reflejan el compromiso continuo con la excelencia y la satisfacción del cliente en todas sus operaciones.

> Ganain construye en sus instalaciones equipos de propulsión naval, estructuras metálicas para el sector naval, proyectos para offshore eólico y bloques para barcos.

NUEVO V12X

MÁS POTENCIA



Cuando se trata de buen funcionamiento, eficiencia de combustible y fiabilidad, los motores MAN llevan ventaja. El MAN D3872, un motor de nuevo desarrollo que se beneficia de la experiencia de la actual serie de motores V12, ofrece la tecnología más moderna para aplicaciones exigentes. El MAN D3872 ofrece más cilindrada, más potencia y más posibilidades con las mismas dimensiones de instalación compactas. A toda máquina. Visita www.man-engines.com

MAN Engines

MAN

PASCH Y CÍA.- DISTRBUIDOR OFICIAL EN ESPAÑA Y PORTUGAL
Contacto: infobilbao@pasch.es 944132660 www.pasch.es

PROPULSIÓN

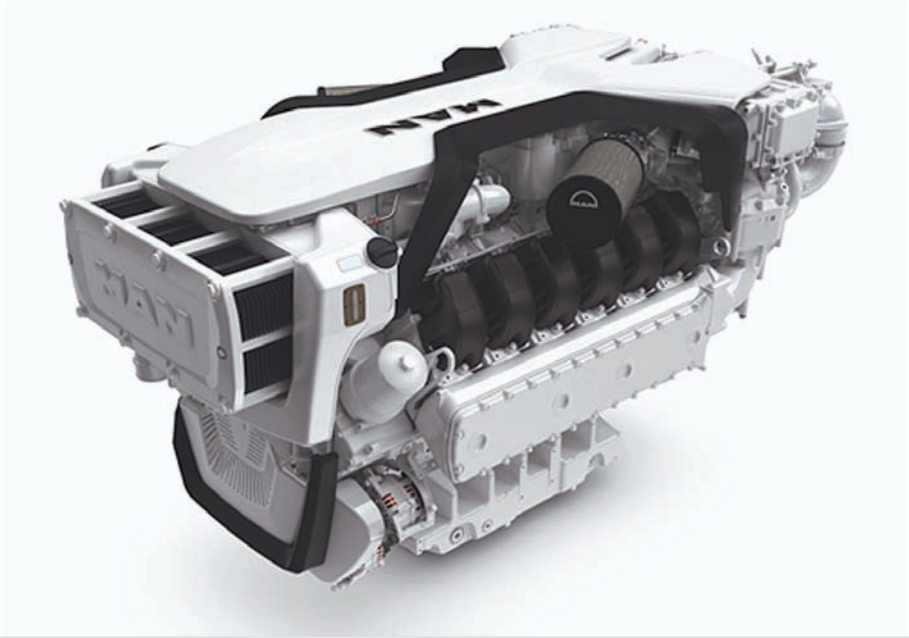
> Pasch presenta el motor MAN V12X para yates

Con el nuevo desarrollo del motor V12 para aplicaciones de recreo, MAN Engines ofrece por primera vez a sus clientes una potencia de 2.200 CV (1.618 kW) con 30 litros de cilindrada. “Estamos posibilitando nuevas oportunidades a los astilleros con esta nueva generación de motores. El MAN V12X no permite únicamente superar las aplicaciones existentes, sino también motorizar nuevos yates y mega yates” declara Reiner Roessner, director comercial de MAN Engines.

El MAN V12X-2200 alcanza su potencia de 2.200 CV (1618 kW) a 2.300 rpm con un diámetro de cilindros de 138 mm y una carrera de 165 mm.

Comparado con el anterior motor para yates de mayor potencia, el MAN V12-2000 con 2.000 CV (1.471 kW), se ha aumentado la cilindrada del MAN V12X en más de 5 litros y el par máximo de 6.500 Nm a 7.350 Nm.

El MAN V12X-2200 está desarrollado sobre una base de motor completamente nueva, incorporando muchos elementos del actual motor V12, que sigue cubriendo potencias para yates de hasta 2.000 CV (1.471 kW). Como parte del nuevo desarrollo del motor para yates de nueva generación, los ingenieros de MAN Engines han ampliado el diámetro de los cilindros del MAN V12X hasta 138 mm y la carrera hasta 165 mm. “Los motores MAN son sinónimo de robustez. Es por ello, que se han adoptado numerosas medidas en el MAN V12X para asegurar los altos estándares de durabilidad y fiabilidad, así como de seguridad futura.” Explica Werner Kübler, jefe de Ingeniería de MAN Engines. Entre otros aspectos, el grosor de la carcasa del cigüeñal se ha incrementado de manera significante, su unión atornillada entre las partes superiores e inferiores se ha optimizado, y un nuevo cigüeñal con rodamiento de mayor diámetro ha sido instalado. También se ha puesto el foco en los resultados de numerosos y extensivos análisis en el banco de pruebas, y la experiencia proporcionada por las pruebas con clientes en el mar. Adicionalmente, los resultados del motor de gas E3872, desarrollado en paralelo, han complementado el desarrollo del V12X.



> Se trata de un motor de nueva generación de 2.200 CV (1.618 kW) y una excelente relación potencia-peso.

La evolución a la siguiente generación de motores para yates se ve reflejada en los numerosos desarrollos que presenta el MAN V12X, los cuales permiten, por un lado, una mayor potencia, pero también juegan un papel importante en asegurar la durabilidad del producto. Por esta razón, el MAN V12X, en su mayor potencia para yates, está diseñado para un porcentaje de horas de funcionamiento a plena carga de hasta el 20%.

Una nueva bomba de refrigeración y carcasa del termostato proveen al MAN V12X de un optimizado sistema de refrigeración para la habitual vida de servicio de los motores. Opcionalmente, se ofrece un sistema de refrigeración externo como alternativa al circuito de refrigeración cerrado. La nueva y diferenciadora culata del MAN V12X, que también se ha optimizado significativamente en términos de flujo y refrigeración, está diseñada para cumplir el mismo objetivo. Además, también se ha modificado el suministro de aceite mediante el uso de nuevas bombas de lubricación y nuevos enfriadores de aceite, así como la optimización del flujo.

Como beneficio adicional para el cliente, en los motores MAN V12X se utiliza por primera vez el ajuste hidráulico del juego de válvulas (HVA) como estándar en los motores marinos, lo que elimina la necesidad de revisar y ajustar regularmente el juego de válvulas.

El nuevo sistema de inyección Common Rail es otro hito que representa la excelencia de esta próxima generación de motores. Con una impresionante presión de inyección de 2.200 bar, se crea la base para el bajo consumo de combustible y las extraordinarias bajas emisiones habituales de los motores MAN. La unidad de control del motor también es nueva y abre nuevas posibilidades para un diseño óptimo del mismo. Junto con el sistema de postratamiento de gases de escape, que también se ha adaptado, se cumplen estrictos requisitos legales como IMO Tier III. El MAN V12X también está disponible en combinación con el sistema híbrido de MAN Engines, la “MAN Smart HYBRID Experience”.

Las dimensiones de instalación compactas de 2.235 x 1.250 x 1.320 mm (largo x ancho x alto), que son casi idénticas a las de la serie MAN V12 con 24 litros, son ventajosas tanto para nuevas construcciones como para proyectos de remotorización. Aun con las numerosas medidas para garantizar la robustez del nuevo motor, el MAN V12X con sus 2.720 kg (peso en seco) se posiciona como un peso ligero en el campo de los motores de yates de entre doce y dieciséis cilindros de más de 2.000 HP. Con 0,81 CV (0,59 kW) por kilogramo de peso en seco o 74,3 CV (54,6 kW) por litro de cilindrada, el MAN V12X, como todos los potentes motores MAN, también representa una excelente relación potencia-peso y requiere de poco espacio.

Para cumplir con la normativa de emisiones IMO Tier III, MAN Engines confía en los componentes de su probado sistema modular de postratamiento de gases de escape, que se ha desarrollado para lograr aún más altos rendimientos y cuya tecnología ha sido utilizada por MAN Engines en motores industriales desde 2015 y en el sector marino desde 2019. El EGA (sistema de postratamiento de gases de escape) modular permite una amplia gama de posibilidades de instalación, ya que los componentes individuales del convertidor catalítico SCR se pueden colocar de diferentes maneras, lo que permite una integración flexible del sistema adaptada a las necesidades específicas del cliente. Este sistema de postratamiento de gases de escape, esencialmente libre de mantenimiento, no solo ofrece compacidad y flexibilidad, sino que también es extremadamente ligero.

Además de cumplir con la normativa actual de emisiones, el MAN V12X ya es parte integral de la estrategia de sostenibilidad de MAN: “En nuestro primer paso, utilizamos soluciones existentes como tecnologías de hidrógeno de combustible dual o diésel regenerativo para reducir las emisiones de CO_2. Nuestro sistema híbrido, la 'MAN Smart HYBRID Experience’, ofrece un punto de partida a la electrificación de los motores marinos, incluido el MAN V12X. Para el futuro, continuaremos aprovechando la experiencia del grupo y seguiremos desarrollando soluciones adecuadas para nuestros clientes”, dice Mikael Lindner, director de MAN Engines.

El motor V12X estará disponible en el modelo V12X-2200 con 2.200 CV (1.618 kW) a partir de mediados de 2024. MAN Engines ofrece así un porfolio de alto rendimiento para yates de 730 a 2.200 CV (537 a 1.618 kW).

El primer modelo del MAN V12X se exhibió en el Cannes Yachting Festival 2022.

> Panel de control de hélices transversales.

> Sistema de control de Finanzauto

Finanzauto con sus tradicionales motores diesel Caterpillar, mostrará soluciones que dan integración eléctrica y monitorización remota. Presentará sus convertidores de frecuencia PTI/PTO (sistema Multidrive) en Navalia. Disponen de un sistema de convertidores de frecuencia PTI/PTO AFE (multidrive), con el siguiente alcance de suministro para cada uno de ellos:

Características generales:

- Tensión nominal: 3~400 V ca (± 10%).
- Frecuencia nominal: 50 Hz (± 5%).
- Rango de temperaturas: 0 °C a 40 °C.
- Rango de humedad (sin condensación): 5% a un 95%, sin condensación, no corrosivo, sin goteo de agua.

Multidrive:

- Montaje en armario IP54.
- Dimensiones (AnxAlxPr): aprox. 2.000 x 2.100 x 600 [mm].
- Peso: 1.400 kg.
- Color: RAL7035.
- AFE (Active Front End), rectificador IGBTs, regenerativo, tipo NX Danfoss Drives, refrigerado por aire.
- Inversor IGBT, regenerativo, tipo NX Danfoss Drives, refrigerado por aire.
- Filtros refrigerados por aire.
- Líneas de entrada/salida:
- (1x) Accionamiento AFE, para potencia de TDF generada a MSB400, 400 Vca, a través de filtro LCL SISO.
- (1x) Variador para propulsión eléctrica PTI/PTO generador/motor, 380 ekW, 400 V ac, a través de un filtro DUT.

La monitorización remota de Finanzauto se llama Synergine. Es una plataforma de visualización, asistencia y diagnóstico de averías en remoto. Optimiza la operación y mantenimientos de los equipos monitorizados.

Se podrá ver un ejemplo de las pantallas con los datos de los equipos que se pueden monitorizar, así como otras aplicaciones del sistema, como diagnóstico de averías.

En Navalia, Finanzauto compartirá stand con Surcontrol que presentará KLUH, un proyecto coliderado con Navantia que ha consistido en automatizar, mediante la robótica, el proceso de soldadura de refuerzos transversales de las unidades abiertas con un robot de soldadura portátil y bajo coste.

> Plataforma Profesional IPS de Volvo Penta

Volvo Penta presenta su nueva Plataforma Profesional IPS *(Inboard Performance System),* la plataforma de propulsión y tecnología más avanzada del sector para superyates y embarcaciones de uso profesional que ofrece una flexibilidad sin precedentes para combustibles renovables, potencia híbrida y eléctrica en embarcaciones de recreo y profesionales.

Combina propulsión de doble potencia y funciones inteligentes que van desde el modo ecológico hasta el atraque asistido y el posicionamiento dinámico, todo

Finanzauto
A TESYA COMPANY

EMPOWERING
YOUR VISION
ONBOARD

Synergine

VISITA A FINANZAUTO EN NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
21 - 23 MAYO - **STAND A34**

ELECTRIFICACIÓN E HIBRIDACIÓN DE EMBARCACIONES.

Ingeniería e integración de sistemas, puesta en marcha y servicio postventa.

| **Máquinas eléctricas** | **Baterías** | **Distribución AC y DC** |
| **Convertidores, rectificadores y sistemas multidrive** |
| **Sistemas de propulsión diésel-eléctrico, híbridos y eléctricos puros** |
| **Sistemas de alarmas y automatización** | **Sistemas de gestión de potencia** |
| **Consolas de control** | **Pilas de hidrógeno** |

> Volvo Penta presenta su nueva Plataforma Profesional IPS.

ello integrado a través de un sistema inteligente de control electrónico de la embarcación para ofrecer una experiencia superior en el agua. Esta tecnología permite ahorrar hasta un 30% de combustible y emisiones.

La Plataforma IPS de Volvo Penta se basa en las tecnologías probadas IPS y EVC *(Electronic Vessel Control)* de la compañía con mejoras únicas para embarcaciones de mayor tamaño.

La Plataforma Profesional es la próxima evolución de Volvo Penta, diseñada para ofrecer comodidad, rendimiento y sostenibilidad sin precedentes para embarcaciones profesionales y superyates. La plataforma flexible permite que una embarcación disponga de hasta ocho impulsores e incluye software, servicios y asistencia perfectamente adaptados, todo ello integrado a través de la tecnología EVC propiedad de la empresa.

Los aspectos más destacados de la nueva plataforma incluyen:

- Un sistema inteligente de propulsión de doble motor, instalado como doble, triple o cuádruple, el sistema permite a cada buque disponer de cuatro a ocho impulsores. La solución está preparada para una combinación de fuentes de energía: desde motores de combustión que funcionan con combustibles renovables hasta soluciones totalmente eléctricas o híbridas, lo que permite una eficiencia sin igual y ofrece la opción de combinar motores de combustión interna (ICE) tradicionales con fuentes de energía eléctrica, un enfoque único de la eficiencia para esta clase de buques.
- Las características tecnológicas inteligentes de la plataforma también incluyen Volvo Penta Assisted Docking, Dynamic Positioning y una pantalla de timón Glass Cockpit de nivel profesional en algunos modelos para facilitar el manejo manual y funciones semiautomatizadas para cada nivel de operador. Más allá del puente, este sistema también ofrece diagnósticos remotos y mejora el mantenimiento.
- Buques preparados para el futuro: la arquitectura de la plataforma puede preparar los buques para el futuro gracias a su versátil configuración de doble motor. Los buques pueden diseñarse para alcanzar el máximo nivel de eficiencia con la tecnología ICE actual. Los capitanes o ingenieros técnicos pueden entonces actualizar con opciones híbridas y eléctricas en un futuro próximo sin necesidad de rediseñar o desguazar un buque.
- Fuentes de energía inteligentes: todos los motores ICE de Volvo Penta pueden funcionar hoy con diésel renovable o biodiésel, lo que permite iniciar inmediatamente el camino hacia la sostenibilidad, incluso antes de que las fuentes de energía totalmente eléctricas estén listas para su despliegue.
- Volverse ecointeligente - Una nueva función Eco Mode inteligente que arranca/para automáticamente motores individuales en función de la potencia necesaria para una situación determinada, optimizando el consumo de combustible y las horas de funcionamiento del motor. Además de aumentar el beneficio de Volvo Penta IPS a velocidades más bajas y reducir el consumo de combustible en la mayor parte del ciclo de propulsión, el Modo Eco es visible a través de una interfaz en el timón. Esto hace que sea fácil para el capitán o el operador supervisar.
- Nuevos niveles de eficiencia - Juntos, la cadena cinemática Volvo Penta IPS y el Modo Eco garantizan nuevos niveles de eficiencia nunca vistos en el sector: se complementan mutuamente.

QUADRUPLE PERFORMANCE

Speed. Maneuverability. Fuel efficiency. Comfort.

Powered by a quadruple Volvo Penta IPS900 installation, the Njord Odin is a fast-going service vessel for offshore wind farms. Excellent performance, unsurpassed maneuverability and low fuel consumption improve both efficiency and operational cost.
www.volvopenta.com

VOLVO PENTA IPS 900

VOLVO PENTA

BEH$_2$YDRO

ANGLO BELGIAN CORPORATION
We power your future

1-2.6 MW

DUAL FUAL COMBUSTION ENGINE
85% CO2 REDUCTION

SPARK IGNITED ENGINE
100% CO2 reduction

WWW.BEHYDRO.BE

- Compromiso con la sostenibilidad. Volvo Penta se ha comprometido con la sostenibilidad y la descarbonización. Con el sistema completo, los usuarios experimentarán hasta un 30% de ahorro total de combustible y emisiones.

> SCANIA Marine Engines

Los motores marinos de Scania están basados en un diseño optimizado de resistente bloque motor con camisas húmedas intercambiables entre sí de una forma rápida y sencilla. Las culatas independientes de 4 válvulas por cilindro permiten una fácil reparación, así como un excelente consumo de combustible. Además, los motores Scania están aprobados por la mayoría de las Sociedades Clasificadoras.

El motor auxiliar DI 13 091M (426 - 426 kW) con intercambiador de calor (IMO Tier III, IMO Tier II) equipa el sistema de gestión Scania EMS *(Engine Managment System),* que permite asegurar el control de todos los aspectos relativos a sus prestaciones. El sistema de inyección se basa en inyectores bomba controlados electrónicamente que, junto con el Sistema SCR *(Selective Catalityc Reduction)* da como resultado unas bajas emisiones contaminantes, un consumo de combustible contenido, así como un alto par motor a bajas revoluciones. Además, no requiere de tubos de inyección de doble pared.

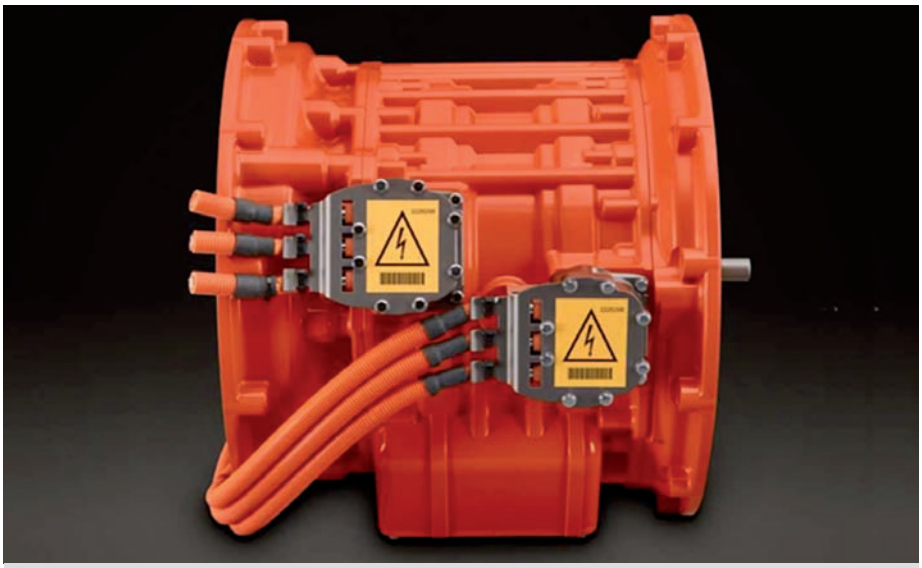
El motor puede ir equipado con múltiples accesorios tales como distintas ejecuciones de filtros de aire, tomas de fuerza, cajas reductoras o instrumentación aprobada también por las principales Sociedades Clasificadoras.

> Motor DI 13 091M auxiliar con intercambiador de calor.

		Velocidad (rpm)	
	Rating	1.500	1.800
Potencia a plena carga (kW)	PRP	426	426
Par motor (N·m)	PRP	2.712	2.260
Consumo específico a plena carga (g/kWh)		197	196
Consumo específico a 3/4 de carga (g/kWh)		192	194
Consumo específico a 1/2 de carga (g/kWh)		195	198
Disipación de calor al agua de refrig. (kW)		277	276
Temperatura de escape (°C)		543	496

El PRP - Prime Power permite una operación continua sin limitación de horas de servicio con carga variable.

Tiene un máximo factor medio de carga del 70% y una sobrecarga acumulada permitida del 110% durante 1 h de cada 12 h.



> E-Machine 230 kW con modo híbrido o completamente eléctrico.

FABRICADO PARA LA EXIGENCIA

Visítanos en:

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
21-23 MAYO 2024 (VIGO)

STAND A40

touron

POTENTE RENDIMIENTO. DURABILIDAD LEGENDARIA.

anen
asociación nacional de empresas náuticas
empresa asociada

Los fuerabordas **Mercury SeaPro™** están fabricados para satisfacer las necesidades más exigentes de las embarcaciones comerciales. Un trabajo en el agua puede ser impredecible, pero un fueraborda SeaPro es preciso en todo momento y está dispuesto a trabajar tan duro como tú mientras tú lo hagas.

touron
www.touron.es

MERCURY
GO BOLDLY.

MercuryMarine.com

Dado el creciente interés y los requisitos presentados por nuestros clientes para avanzar hacia modelos de electrificación, combinados con la necesidad de reducir su huella de carbono, Scania está trabajando en los conceptos de sistemas híbridos y totalmente eléctricos como el E-Machine de 230 kW.

Los sistemas de propulsión eléctricos de Scania se caracterizan por diseños compactos que ofrecen un rendimiento excepcional. El sistema de gestión PCU *(Power Control Unit)* permite controlar todos los componentes. Se mantienen tanto la interfaz mecánica SAE 1 como la actual interfaz de gestión del sistema CAN J 1939, lo que simplifica la integración con componentes externos.

Los sistemas Scania son modulares y escalables, lo que permite a los clientes seleccionar y combinar varios componentes en función de sus necesidades.

La solución híbrida mejora las prestaciones de la cadena cinemática con par y respuesta directamente desde el ralentí. El consumo de combustible se reduce significativamente, al tiempo que disminuyen los costes operativos, el ruido y las emisiones.

Mediante el uso de eFuels, como el HVO (aceite vegetal hidrotratado), combinado con la generación de electricidad a partir de fuentes de energía renovables, el sistema eléctrico híbrido de Scania, que combina una máquina eléctrica con un motor de combustión, juntos o como fuentes de energía independientes, puede lograr una reducción potencial de las emisiones de CO_2 de hasta el 92%.

Velocidad (rpm)	1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000
Potencia continua (kW)	151	230	230	230	230	230	230
Potencia pico (kW)	202	280	270	249	240	240	240
Par motor continuo (Nm)	1.500	1.400	1.200	800	700	600	500
Par motor pico (Nm)	2.000	1.800	1.250	1.000	725	600	500

> Touron vuelve a Navalia

Touron expondrá en Navalia un motor SeaPro de 25ML y un 40ML de 2 tiempos, ambos homologados SOLAS y respaldados por la calidad y el rendimiento característicos de Mercury. Estarán acompañados por un SeaPro de 4 cilindros y un potente Mercury SeaPro 200 V6, lo último en tecnología y eficiencia en la navegación.

A los visitantes se les informará de cómo es posible maximizar la productividad, minimizando los costes y los tiempos de inactividad. Dando la solución a quien necesita un rendimiento fiable y potente.

Tanto para trabajos pequeños como de gran volumen, los motores SeaPro de 15 a 500 CV están diseñados para cumplir con los más altos estándares de durabilidad, calidad y seguridad.

Los motores SeaPro de Touron ofrecen un rendimiento excepcional en cualquier entorno marino.

Las principales características de los motores Mercury SeaPro son:

- Rendimiento excepcional: Los motores SeaPro están calibrados para alcanzar la máxima torsión con rpm más bajas, aportando más potencia con menos esfuerzo del motor. Las resistentes cajas de engranajes ayudan a las embarcaciones muy cargadas a planear con mayor facilidad para lograr un control y un rendimiento aún mayores.
- Motores para todos los trabajos y todos los bolsillos: Sea cual sea el lugar de trabajo, el objetivo de la jornada laboral es el mismo: maximizar la productividad, minimizando los costes y los tiempos de inactividad.

> Motores Mercury SeaPro.

Los fuerabordas SeaPro son eficientes y fáciles de mantener y están fabricados para trabajar durante todo el día, jornada tras jornada, en las condiciones más duras.

- Durabilidad: los SeaPro cuentan con componentes dimensionados y probados para garantizar la máxima resistencia y la durabilidad a largo plazo. Por eso los soportes superiores son el doble de rígidos y las aleaciones patentadas son altamente resistentes a la corrosión. Además, las transmisiones SeaPro ofrecen una vida útil tres veces superior a la de una transmisión de embarcación de recreo.

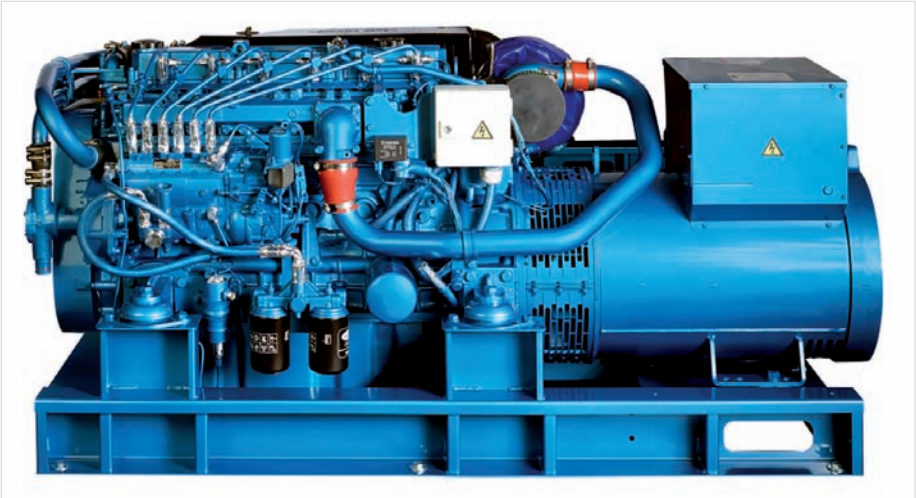
Los motores Mercury SeaPro, diseñados específicamente para soportar las duras condiciones de las aplicaciones comerciales, pueden ayudar a optimizar las operaciones y enfrentar los desafíos del mercado náutico actual.

Con un mantenimiento sencillo, durabilidad y una eficiencia optimizada, estos motores pueden ayudarte a que los negocio funcionen sin saltarse el presupuesto.

> Solé Diesel expondrá en Navalia

Solé Diesel estará exponiendo en el stand A44 un grupo electrógeno TAC, de la mano de Álvarez Riveira, distribuidor oficial para la zona.

Los grupos electrógenos Solé con certificación de DNV garantizan el cumplimiento de los estándares internacionales y las regulaciones reconocidas por IACS, lo que asegura un nivel excepcional de calidad y seguridad. Esta certificación garantiza que han sido fabricados bajo los más rigurosos estándares y requisitos técnicos, abordando desde la seguridad marítima hasta la protección ambiental, cumpliendo con todas las regulaciones pertinentes.



> Sole Diesel 68 GT/GTC TAC.

Estos productos certificados gozan de un prestigio respaldado por entidades oficiales y ofrecen un rendimiento de primera clase. Por lo tanto, adquirir un grupo electrógeno Solé Diesel certificado es sinónimo de confianza y tranquilidad.

A diferencia de otros fabricantes, Solé Diesel no solo cuenta con certificación para el conjunto de generación, sino también para el motor en su versión auxiliar. Solé ofrece una amplia gama de modelos, tanto en su versión estándar como preparados para trabajar en paralelo. Todos ellos garantizando una experiencia de usuario cómoda, instalación sencilla y mantenimiento fácil.

En el stand de Álvarez Riveira, también se encontrarán motores distribuidos oficialmente por Solé Iberia en España, como el revolucionario motor fueraborda diésel de 300 CV de COX, el motor marino intraborda de 500 CV L500 de Hyundai SeasAll, y el intraborda eléctrico I-10 con una potencia eléctrica de 10 kW.

> Selección de motores Álvarez Riveira

Álvarez Riveira en Navalia expondrá en Navalia como distribuidor oficial Solé Diesel para Noroeste Peninsular (Galicia y Asturias). Ofrecen una selección completa de motores, grupos electrógenos, inversoras y repuestos de la más alta calidad. Lo que les ha permitido establecer una reputación sólida en el mercado, con más de 40 años en el sector.

En Álvarez Riveira, están comprometidos con la innovación. Como pioneros en el mercado de motores fueraborda eléctricos, ofrecen la última tecnología en propulsión marina con nuestra línea de productos Epropulsion (propulsión eléctrica).

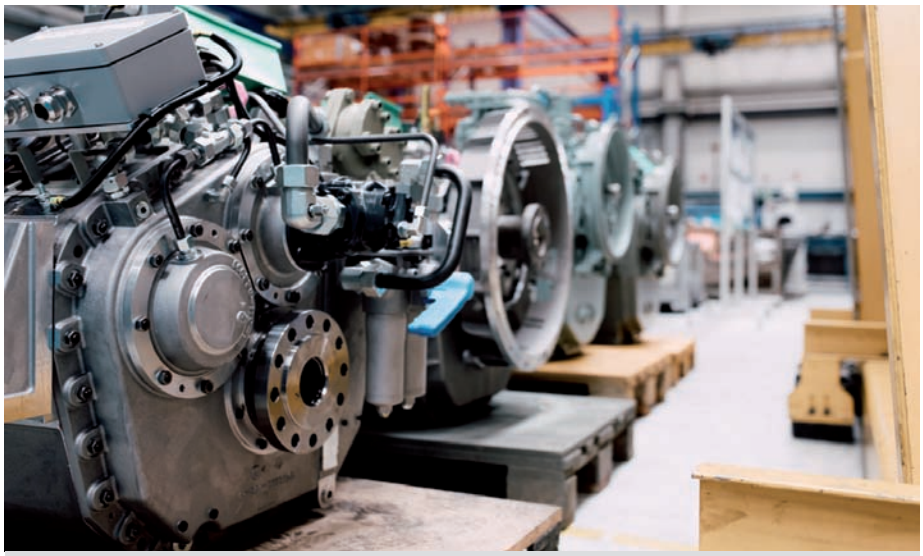
Dentro de su oferta puede encontrarse:

- Venta: Una amplia selección de motores marinos y grupos electrógenos. Desde motores para embarcaciones hasta equipos industriales, que se ajustan a cada necesidad. Además, cuentan con diferentes motorizaciones para adaptarse a necesidades específicas y garantizar un rendimiento óptimo en cualquier aplicación.

- Reparación: Su equipo de mecánicos cualificados está disponible para atender necesidades de reparación en cualquier parte del mundo.
- Con una sólida experiencia, garantizan un servicio de reparación rápido y confiable.
- Posventa: Se comprometen a brindar un servicio posventa excepcional. Están aquí para apoyar a sus clientes, asegurándose de que sus motores funcionen de manera óptima durante toda su vida útil.
- Recambios: Disponen de una amplia gama de repuestos para todos los motores marinos y grupos electrógenos Solé Diesel, pudiendo encontrar todo en un solo lugar.

> Reductoras de REINTJES

REINTJES es una empresa alemana especializada en la fabricación de reductores marinos con más de 80 años de experiencia. Sus productos cubren todo tipo de soluciones propulsivas con potencias desde los 250 kW hasta los 30.000 kW.



> Reductoras REINTJES.

La empresa cuenta con presencia a nivel mundial, con referencias en buques pesqueros, mercantes, pasaje, yates, carga rodada, fluvial, etc., disponiendo de una organización de ventas y posventa de más de 500 empleados con capacidad para responder con rapidez las demandas de los clientes.

Las soluciones propulsivas de REINTJES cubren todos los sistemas de propulsión, desde hélices de paso fijo, hélices de paso variable y waterjets hasta aplicaciones especiales.

El departamento de I+D garantiza la incorporación de las últimas tecnologías a todos sus equipos. Los procesos de diseño y desarrollo de sus productos se apoyan en modernos y potentes programas de cálculo y diseño.

Los productos REINTJES son conocidos por su máxima calidad y fiabilidad, así como su larga vida útil.

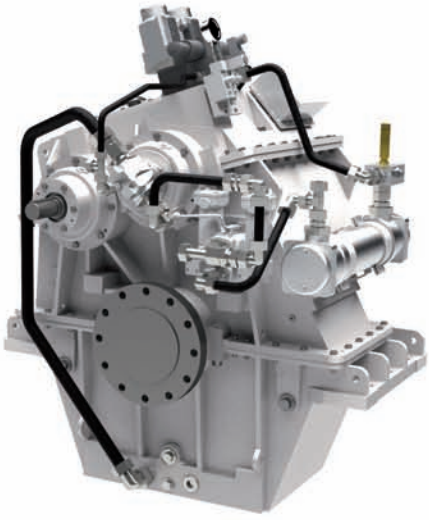
> Instalaciones de REINTJES cerca de Hannover.

> Hélices y sistemas de propulsión Teignbridge

Fundada en 1974, Teignbridge es un referente en el diseño, fabricación y suministro de completos sistemas de propulsión naval para toda clase de barcos. Los clientes de Teignbridge abarcan tanto el sector comercial, recreo, militar o los superyates, incluyendo constructores de embarcaciones en serie o grandes barcos de trabajo.

Diseñan y suministran hélices, ejes de cola, arbotantes, bocinas, casquillos, cierres, timones, etc. para embarcaciones tales como patrulleras de alta velocidad, ferries de pasajeros, embarcaciones de prácticos, remolcadores, barcos de trabajo, buques de pesca o yates entre otros.

REINTJES
POWERTRAIN SOLUTIONS



REINTJES Power Train Solutions
Robustez y fiabilidad garantizada por Reintjes

REINTJES ESPAÑA, S.A. | Avda. Doctor Severo Ochoa, 45-1.° B | P.A.E. Casablanca II
E-28100 Alcobendas (Madrid) | Phone +34 916 572 311 | www.reintjes.com

COTENAVAL
INGENIERÍA NAVAL

COTENAVAL
Ingeniería y asesoría naval

NUESTROS PROYECTOS SE CENTRAN EN CUATRO ÁREAS FUNDAMENTALES

DISEÑO | ASESORÍA Y CONSULTORÍA
SUPERVISIÓN Y DIRECCIÓN DE OBRA | APOYO A OPERATIVA DE FLOTA

Nos implicamos con el **Medio Ambiente**. Somos promotores de la Asociación Ibérica del Gas Natural para la Movilidad (GASNAM).

Estudios para la utilización de **energías alternativas**.

Además, consideramos **la Investigación, el Desarrollo y la Innovación**, como una necesidad vital de futuro, y en ella basamos nuestra competitividad.

COTENAVAL
INGENIERÍA NAVAL

C/ Andrés Mancebo, nº42, 1º - 46023 VALENCIA
Tel: (+34) 96 339 16 28 | Fax: (+34) 96 339 21 36
cotenaval@cotenaval.es | www.cotenaval.es

Disponen de fundición propia y pueden suministrar hélices de hasta 3,5 metros de diámetro, contando también con línea de mecanizado de Control Numérico CNC para la fabricación de completas líneas de eje de hasta 400 mm de diámetro de eje y 14 m de largo.

Sus soluciones en propulsión naval abarcan tanto la propulsión diésel tradicional (con o sin tobera) como las embarcaciones 100 % eléctricas.

Tanto el proceso de diseño como el de fabricación de todos los componentes suministrados por Teignbridge se lleva a cabo en las mismas instalaciones, lo que asegura la trazabilidad del producto final y su correcto ajuste, con el objetivo de cumplir con las especificaciones del contrato y los estándares de calidad más elevados.

Las instalaciones de fabricación cuentan con la aprobación de las Sociedades de Certificación más importantes, tales como Lloyd's Register, BV, RINA, ABS, DNV-GL, etc.

Teignbridge apuesta también por la innovación. Su diseño de hélice de alto rendimiento C'Foil proporciona un rendimiento mejorado, reduciendo además el consumo de combustible.

El departamento de diseño de Teignbridge cuenta con un amplio equipo de ingenieros capaces de diseñar cualquier aplicación concreta. Tienen la capacidad de llevar a cabo análisis de alineación y de vibraciones de las líneas de ejes mediante el uso del software "Shaft Designer" de SKF.

Gracias al uso del potente software de simulación Star CMM+, pueden realizar estudios de fluidos CFD bajo pedido, para analizar y optimizar el flujo de agua o el ruido radiado a lo largo del tren propulsor y de la hélice.

Además de las soluciones estándar, pueden ofrecer estudios completos de consultoría CFD, Hélices de Clase S mecanizadas mediante CNC, timones alineados (VAR), arbotantes alineados (VAB), servicios de escaneo, modelado e impresión 3D si fuera necesario.

Teignbridge dispone de una amplia red de distribuidores y agentes en los 5 continentes, con el objetivo de proporcionar todo el apoyo local que los clientes puedan necesitar en cada momento.

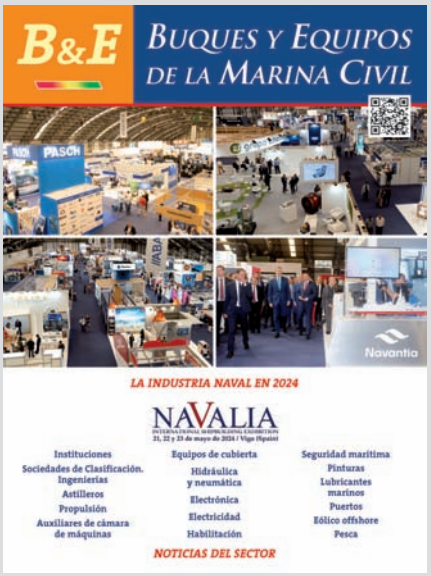
> Hélices de bronce para buques fluviales de VICUSdt

La ingeniería de propulsión viguesa ha sido seleccionada por el astillero holandés Asto Shipyard para el suministro de hélices para ocho nuevas construcciones.

VICUSdt, ingeniería de propulsión especializada en análisis fluidodinámico ha firmado recientemente un contrato con el astillero holandés Asto Shipyard. En virtud de este acuerdo, VICUSdt suministrará las parejas de hélices para equipar ocho buques petroleros fluviales de nueva construcción.

> **Petrolero fluvial MANOUK construido por Asto Shipyard y equipado con hélices de VICUSdt.** (Fuente: Asto Shipyard.)

Nuestros últimos números



www.buquesyequipos.es, como apoyo publicitario y mayor difusión de nuestros anunciantes, en nuestra web, hemos colgado los últimos 15 números de nuestra revista, donde se podrán visualizar y descargar el contenido de dichos números, en abierto.

Para el diseño de las hélices, el equipo de ingenieros de VICUSdt se apoya en metodologías basadas en análisis fluidodinámico. Este enfoque permite maximizar la eficiencia de las hélices, mejorando el rendimiento de los buques. Los análisis CFD evalúan todos los aspectos relacionados con la hidrodinámica de las hélices analizando el comportamiento del conjunto buque-hélice. De esta forma es posible garantizar el diseño robusto que exigen las condiciones de trabajo de buques fluviales, y a su vez la máxima eficiencia y niveles mínimos de cavitación y ruido.

El astillero ASTO sigue confiando en la experiencia y conocimientos técnicos de VICUSdt en este proyecto de ocho nuevas construcciones de IIW tankers, con esloras que varían entre los 86 y los 135 m y con motorizaciones desde 450 hasta 1.120 kW.

El suministro de las ocho parejas de hélices se llevará a cabo en los plazos acordados y de acuerdo con las especificaciones técnicas de Asto Shipyard. Las primeras parejas de hélices han sido ya diseñadas y aprobadas por la Sociedad de Clasificación Lloyd's Register, y se entregarán durante el verano de 2024. Las siguientes parejas se transportarán al astillero en el segundo semestre de 2024 y primer trimestre de 2025.

> Accelleron turbocompresores

Accelleron es un líder global en tecnologías de turbocompresores y soluciones de optimización para motores de 0,5 a más de 80 MW, ayudando a proporcionar energía sostenible, eficiente y confiable a los sectores marítimo, energético, ferroviario y fuera de carretera.

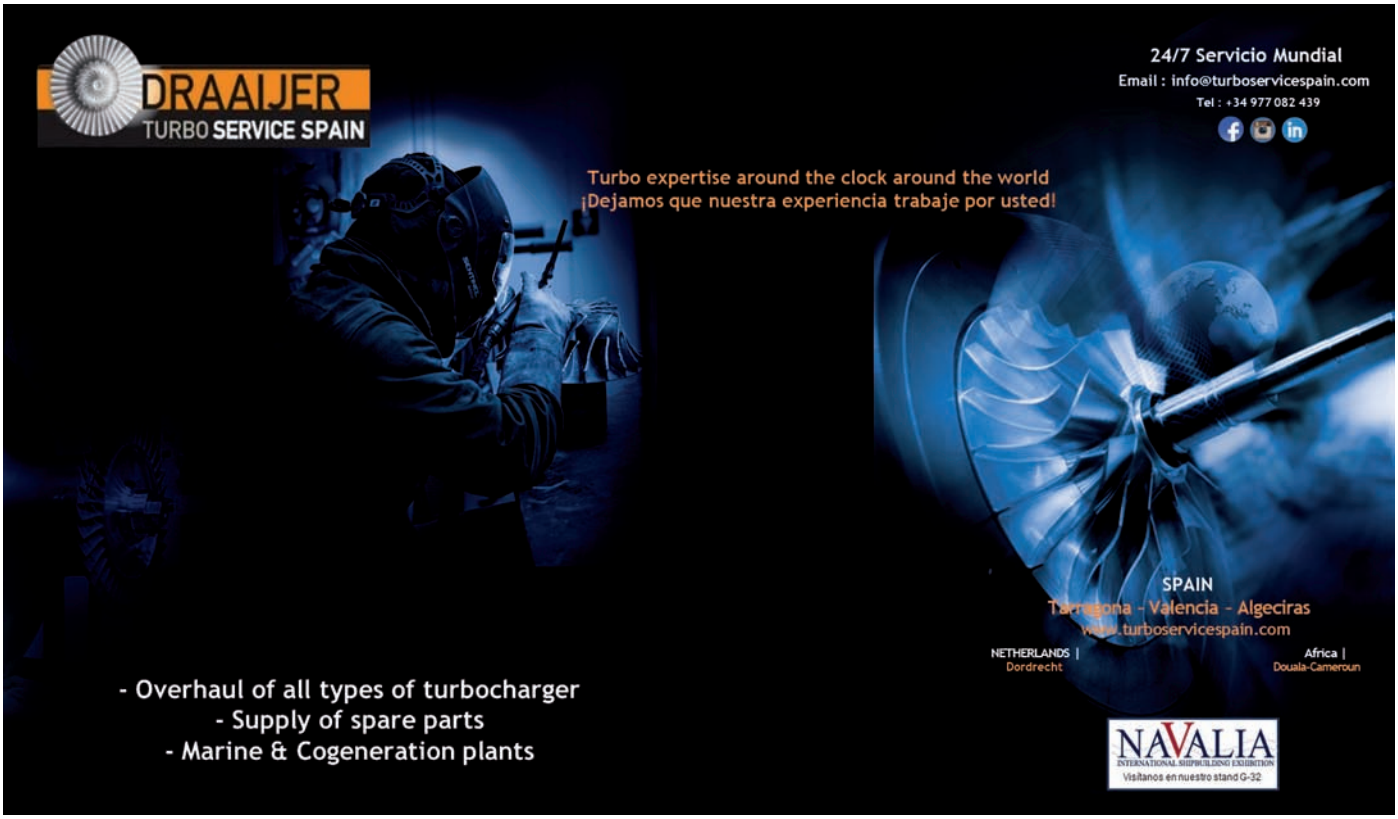
A través de sus innovadoras ofertas de productos y liderazgo en investigación, la empresa acelera la descarbonización de las industrias en las que opera. Accelleron cuenta con una base instalada de aproximadamente 180.000 turbocompresores y una red de más de 100 estaciones de servicio en más de 50 países en todo el mundo.

La empresa se esfuerza por garantizar constantemente una alta calidad en sus servicios de consultoría, ventas y servicios. Para ello se centran en tres factores:

- Técnicos altamente cualificados en más de 100 centros de Servicio. Una formación periódica y específica garantiza una óptima transferencia de tecnología y que el trabajo se realiza siempre utilizando las técnicas más actualizadas. Todos los centros se someten a auditorías internas periódicas, lo que garantiza a los clientes de todo el mundo el mismo alto nivel de calidad del servicio Accelleron.
- Base de datos ATURB administrada central y continuamente actualizada a la que se puede acceder desde cada centro de servicio. El contenido incluye datos de más de 150.000 instalaciones (tipos de motores, fabricantes de motores, áreas de aplicación) y más de 17.000 repuestos (especificaciones, pesos y precios). Se guarda información completa sobre cada turbocompresor Accelleron (más de 200.000), desde el tipo y las especificaciones hasta el historial de productos y servicios. Esto asegura al cliente que siempre se le suministrará la pieza correcta y tecnológicamente más avanzada.
- Disponibilidad de repuestos de al menos el 98%, con entregas rápidas en todo el mundo. La logística avanzada "online" y "offline" garantiza el procesamiento y la entrega más rápida posible de pedidos.

> Turbocompresor A265-L.

Visítanos en
Navalia, en nuestro
stand A55
Move further at
accelleron-industries.com
Acce//eron


DRAAIJER
TURBO SERVICE SPAIN
24/7 Servicio Mundial
Email : info@turboservicespain.com
Tel : +34 977 082 439
Turbo expertise around the clock around the world
¡Dejamos que nuestra experiencia trabaje por usted!
SPAIN
Tarragona - Valencia - Algeciras
www.turboservicespain.com
NETHERLANDS |
Dordrecht
Africa |
Douala-Cameroun
- Overhaul of all types of turbocharger
- Supply of spare parts
- Marine & Cogeneration plants
NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
Visítanos en nuestro stand G-32

> Turbocompresor TPL65-A de Accelleron.

> Draaijer Mantenimiento, reparación y suministro

Draaijer Turbo Service Spain, empresa independiente de reparación de turbocompresores, ofrece diversos servicios: desde revisión y reacondicionamiento en taller, servicio a bordo y resolución de problemas, pruebas en el mar y suministro de piezas de repuesto para cualquier tipo de turbocompresor en diversas aplicaciones: marítima, energética, ferroviaria y todoterreno.

Ubicados en Vila-seca, Tarragona, tienen la ventaja geográfica de que su taller está estratégicamente situado entre Barcelona y Valencia, dos de los puertos más activos de la costa este de España y del mar Mediterráneo. También prestan servicios a otras regiones de la Península en colaboración con su socio, Draaijer Turbo Service BV en los Países Bajos.

> Turbocompresor TPL65-A de Accelleron.

Con su taller altamente equipado capaz de realizar:

- Filtros de aire: Reacondicionan silenciadores o filtros de aire desmontándolos completamente. Esta es una solución rentable que deja los silenciadores como nuevos.
- Equilibrado: Sus máquinas equilibradoras son capaces de soportar rotores desde 1 kg hasta 2.000 kg y son calibradas cada año con certificación.
- Reparación de aspas.
- Microgranallado.
- Reparación del extremo del eje por soldadura y mecanizado.
- Reacondicionamiento.
- Soldadura: Son capaces de reparar la mayoría de los daños mediante Hyperarc Plasma Welding usando las tecnologías disponibles más recientes.

Un equipo de servicio dinámico y altamente cualificado está disponible 24/7 para realizar la tarea más compleja o rutinaria que se presente en cualquier momento y lugar, garantizando las expectativas del cliente en el plazo establecido.

> 35 años de experiencia de Turbo Cádiz

Turbo Cadiz, especialista en el mantenimiento, reparación y puesta a punto de todo tipo de turbocompresores marinos, terrestres y de generación de energía, con más de 35 años de experiencia en el sector, está orgullosa de representar a los fabricantes de turbocompresores más prestigiosos del mercado como son Mitsubishi, Napier y KBB además de impulsar a fabricantes menos conocidos como Hedemora Diesel.

La andadura de esta empresa empezó de la mano de ABB en 1986 siendo uno de sus talleres colaborados y aprendiendo técnicas de reparación y mantenimiento. Su profesionalidad hizo que MAN se fijara en ellos para colaborar y defender sus intereses en el territorio español hasta que ambos deciden instalar sus propios talleres.

Sus sedes en Chiclana de la Frontera (Cádiz) y Las Palmas (Gran Canaria) están totalmente equipadas con los equipos más modernos del mercado, optimizando los procesos de limpieza, comprobación y reparación de los turbocompresores. Igualmente, tienen material de intercambio si admite reparación ajustándose a las recomendaciones de sus representados, como filtros de aire, ejes, álabes, anillos de toberas, etc. y reduciendo así las paradas técnicas.

Con su ubicación dan cobertura a todos sus clientes en todo el territorio español y portugués y pudiendo desplazarse donde los clientes lo requieran.

Sus técnicos realizan constantemente cursos de actualización impartidos en las sedes de los fabricantes, por Mitsubishi en Nagasaki (Japón), Napier en Lincoln (UK) y KBB en Bannewitz (Alemania) manteniendo un alto grado de calidad en el servicio, aconsejando las nuevas actualizaciones y mejoras en el sistema de sobrealimentación del motor, optimizando el rendimiento de sus turbocompresores, reduciendo la contaminación y reduciendo los consumos de combustibles de sus motores. Tanto nuestros equipos técnicos abordo como en taller están al servicio de nuestros clientes 24/7 al objeto de cumplir y hacer lo mejor para nuestros clientes.

Turbo Cadiz, como siempre, avanza en dar el máximo en el servicio requerido basado en sus más de 35 años de experiencia en el sector.

Gracias al conocimiento del mercado y las necesidades de nuestros clientes, tienen un amplio stock de suministros que reducen los tiempos en los mantenimientos.

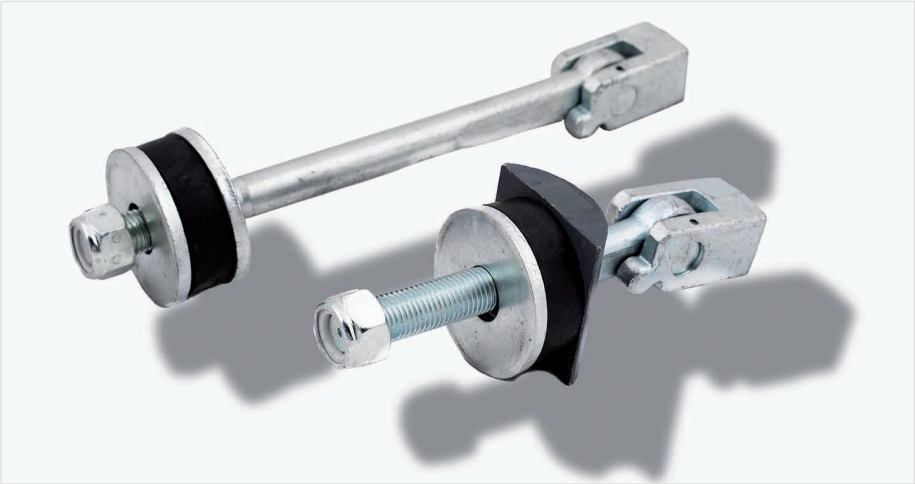
> Exalto y Cargoprest en Navalia

Exalto UK es fabricante de cojinetes lubricados por agua para uso en la Industria Naval. Acaba de inaugurar una planta de producción en la ciudad de Derby y están en especializados en cojinetes de medidas fuera de norma y para ejes grandes con plazos de entrega muy cortos. Todo el proceso de producción se lleva a cabo en Inglaterra y dispone de Certificación ABS para buena parte de su gama de fabricación.

Cargoprest es una empresa que suministra una amplia gama de repuestos de tapas de bodegas como Trincas, Pestillos, Cierres, Ruedas, Juntas de goma y todo tipo de Esquineras o Terminales, entre otros. Desde sus almacenes centrales en el Puerto de Bilbao (España), suministran la mercancía con plazos de entrega inmediatos y se ocupan de gestionar la entrega directamente al buque con transporte y trámites aduaneros incluidos, ofreciendo un servicio integral.

Comercializan productos de los principales fabricantes del sector como: Cargotec, TTS, Mcgregor, Mcgregor Navire, Kayaba o Coops Nieborg entre otros.

> Cojinetes de Exalto.



> Trincas de Cargoprest.

COTERENA

xeometrica industrial

ARGOS

REPARACIÓN NAVAL
MARINE REPAIRS

REPUESTOS
SPARE PARTS

OFICINA TÉCNICA
TECHNICAL DEPARTMENT

DPTO. MONITORIZACIÓN
MONITORING DPT. ARGOS

DPTO. CONTROL GEOMÉTRICO
GEOMETRIC CONTROL DPT. xeometrica

LLOYD'S SERVICE SUPPLIER

ISO: 9001:2015 |14001:2015 | 18001:2007

VERIFICACIÓN NOX
NOX VERIFICATION PROCEDURE

SERVICIO OFICIAL	DISTRIBUIDOR OFICIAL	TALLER COLABORADOR
REINTJES POWER TRAIN SOLUTIONS	QuantiParts A WÄRTSILÄ COMPANY	WÄRTSILÄ
ALFA LAVAL	DEUTZ MWM	
MAN	POYAUD	
Sauer Compressors	SACM	
Pure Clean Air	SUD	

Muelle de Reparaciones de Bouzas, 12
36208 Vigo (Spain)
Teléfono: + 34 986238767

www.coterena.es

> Vulkan se continua consolidando como Architecto Híbrido durante Navalia 2024.

Vulkan Española irrumpe esta edición de Navalia 2024 validando sus potencialidades como architecto híbrido.

Establecidos como parte del Grupo VULKAN en España desde 1969, VULKAN ESPAÑOLA S.A. se ha convertido en referente para el mercado español y portugués. Nuestra división Marina, resultado de la combinación de profesionalismo ingenieril y comercial, ofrece soluciones innovadoras para mejorar el comportamiento vibratorio y acústico de sistemas de transmisión en los sectores naval e industrial.

Nuestra experiencia abarca el diseño y suministro de una amplia gama de productos, desde acoplamientos altamente elásticos hasta embragues y frenos, para aplicaciones marinas, industriales y eólicas, tanto on y off shore.

Durante Navalia 2024, continuamos destacando como expertos en la configuración de paquetes completos híbridos para mediana y pequeña potencia. VULKAN Architecto Híbrido es el resultado de nuestra colaboración con el equipo de VULKAN Italia, ofreciendo soluciones personalizadas para astilleros y armadores en proyectos que abarcan desde suministros limitados a baterías hasta paquetes completos híbridos/eléctricos.

Además, ampliamos nuestro espectro de Servicio Técnico para incluir el análisis y medición de vibraciones acústicas, cumpliendo con los requisitos de clases de confort y estándares legales de emisiones. Siendo este uno de los servicios más demandados, en el 2024, obtendremos la certificación para servicios específicos de mediciones y análisis de vibraciones y ruidos, tanto a bordo del buque como en ruido radiado subacuático, emitido por las principales entidades clasificadoras: BV, LR, DNV.

Por otro lado, en esta edición, nuestra division de Refrigeración y Aire Acondicionado estará integrada en nuestro stand presentando a LOKRING como la solución definitiva para gases inflamables en el mercado marítimo.
Con diferentes dimensiones, las conexiones LOKRING unen tubos de diferentes materiales eliminando al 100% el peligro de incendio a bordo. Utilizando una herramienta ligera y manejable, se garantizan reparaciones durante operación y navegación con conexiones de fácil acceso en espacios reducidos. Aprobadas por UL, TÜV y EN/ISO, las conexiones LOKRING representan una oportunidad para el futuro de la refrigeración en el mercado naval.

> Soluciones de propulsión para buques y embarcaciones de cualquier tipo y eslora.

La proximidad al cliente, el asesoramiento competente y el servicio posventa personal siguen estando entre los principios rectores de la filosofía de Schottel en la actualidad, siguiendo el ejemplo que legó Josef Becker.

Gracias a un rápido servicio de asistencia, los tiempos de inactividad se reducen al mínimo y los buques vuelven a estar preparados para operar lo antes posible.

Además de la red mundial de ventas y servicios, los clientes de Schottel pueden aprovechar los seminarios que ofrece la empresa para actualizar sus conocimientos técnicos, ya sea "in situ", en uno de los cuatro centros de formación (Spay/Alemania, Houma/EE.UU., Singapur, Fremantle/Australia) o bien en línea.

YOUR PROPULSION EXPERTS

100 SINCE 1921

SCHOTTEL

SRP

SRE

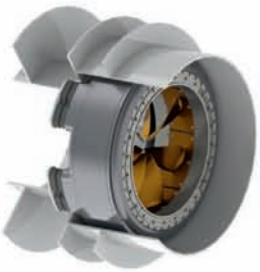
STP

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

> Wärtsilä lanza EvoTube

El grupo Wärtsilä ha presentado EvoTube, un avance revolucionario y patentado en la tecnología Shaft Line para sistemas de propulsión marina, que reduce el riesgo y simplifica las operaciones. Si bien se basa en una bocina convencional, EvoTube es un sistema significativamente simplificado con menos componentes que un sistema de bocina convencional. El sello interior se monta directamente en la carcasa del cojinete de popa y el cojinete de proa se reemplaza por un cojinete independiente dentro de la sala de máquinas. Su diseño inteligente optimiza el aprovechamiento del espacio y facilita las tarea de mantenimiento.

El concepto EvoTube es adecuado para sistemas de lubricación tanto de aceite como de agua, y también facilita la conversión futura de sistemas de lubricación de aceite a agua, lo que protege eficazmente a los buques del medioambiente en cualquier momento durante su vida operativa.

“EvoTube cambia las reglas del juego en la propulsión marina. Wärtsilä ofrece a los propietarios y operadores de buques una opción ambientalmente preparada para el futuro de una transición perfecta del petróleo al agua. EvoTube muestra nuestra dedicación al avance de la industria marítima con soluciones innovadoras que simplifican las operaciones y minimizan el impacto ambiental", ha dicho Rob Burford, vicepresidente de Wärtsilä Shaft Line Solutions.

Con una notable reducción del 90 % en el volumen de aceite requerido para la lubricación de la bocina, EvoTube mejora la eficiencia y reduce los costos operativos. Los avances del sistema, incluida la eliminación de la corrosión del eje en la lubricación con agua, presentan una solución de bajo riesgo para astilleros y diseñadores, agilizando el proceso de diseño y contribuyendo a la eficiencia operativa general.

Entre los beneficios generales del sistema, se encuentran:

- Adecuado para sistemas de lubricación por agua y aceite.
- Sistema simplificado: sin cojinete de bocina delantero, significa menos problemas y menos mantenimiento.
- Bajo riesgo, basado en tecnología existente.
- Libera valioso espacio de carga.
- Modificación futura más sencilla de la lubricación con aceite a agua.
- Permite un mantenimiento más sencillo de los equipos a bordo.

En cuanto a la lubricación con aceite:

- El aceite de lubricación de la bocina se redujo en ~90 %.
- Calidad de vida útil mejorada del aceite de bocina debido al mantenimiento simplificado del aceite durante la operación.
- Gestión simplificada del aceite durante el mantenimiento de las juntas de la bocina.
- Puede modificarse de lubricación con aceite a lubricación con agua.

En cuanto a la lubricación con agua:

- Elimina la corrosión del eje: no se requieren recubrimientos para el eje como ocurre con las bocinas convencionales lubricadas con agua.
- Permite un servicio total en el agua, incluido el reemplazo del cojinete de popa.
- El diseño compacto libera un espacio crucial para carga y permite un mantenimiento más sencillo del equipo a bordo.

Wärtsilä Shaft Line Solutions representa un enfoque de vanguardia para revolucionar los sistemas de propulsión marina. El compromiso con la excelencia técnica es patente en estas soluciones de última generación, diseñadas para mejorar la eficiencia operativa, minimizar los riesgos y contribuir a un futuro marítimo más sostenible.

> Nuevo sistema para posicionamiento dinámico Wärtsilä

El nuevo paquete de solución de control de propulsión y propulsor de alto rendimiento de la compañía utiliza una combinación del propulsor direccionable eléctrico integrado WST-E de Wärtsilä y los propulsores retráctiles WST-R. Ambos se unen a un sistema de control de propulsión remoto actualizado que presenta una interfaz de usuario mejorada ProTouch, para brindar mayor precisión y fiabilidad para operaciones de posicionamiento dinámico (DP).

Los propulsores retráctiles de la solución cuentan con un eje de hélice inclinado de 8 grados, que también se puede ofrecer como opción para el propulsor orientable principal, según el diseño de la embarcación. Esto reduce significativamente las pérdidas en la interacción entre los propulsores y el casco, y entre los propulsores, proporcionando así el mayor empuje efectivo. El empuje efectivo aumenta entre un 15 y un 20 % en comparación con los propulsores no inclinados, lo que significa que se necesita menos potencia instalada para la misma capacidad de DP. Esto hace que la unidad sea más eficiente,

reduciendo así las emisiones y el consumo de combustible. Además, como una respuesta de empuje rápida es de suma importancia para este tipo de embarcaciones, los propulsores principales están preparados para ofrecer una velocidad de dirección y una rampa de potencia más rápidas para garantizar una respuesta rápida, en caso de que la capacidad de DP lo requiera.

Aumento del empuje efectivo de un 15 y un 20 %

"Para los operadores de embarcaciones en alta mar, mantener una posición segura y confiable es esencial. Con esta solución optimizada de propulsor y control, Wärtsilä ofrece una solución de capacidad DP que cumple con todos los estándares requeridos con una marcada mejora en la eficiencia. Esto ahorra tiempo, reduce costos y permite una contribución importante a la descarbonización de las operaciones de los buques", dijo Lauri Tiainen, director de Propulsores y Sistemas de Control de Propulsión de Wärtsilä Marine.

Esta introducción consta de tres elementos: el nuevo propulsor eléctrico direccionable integrado Wärtsilä WST-E, la introducción de tres nuevos propulsores retráctiles Wärtsilä WST-R (WST-09R, WST-14R y WST-18R) y el control remoto de propulsión Wärtsilä ProTouch actualizado. Interfaz de usuario del sistema. Wärtsilä también tiene sus propulsores transversales disponibles para su inclusión en el paquete.

Los propulsores principales tienen un diseño compacto con un motor eléctrico integrado en una configuración de accionamiento en L. Esto requiere menos espacio que los propulsores de tracción en L normales, lo que permite que estas unidades se instalen debajo de una plataforma de trabajo o para automóviles. En términos más generales, las nuevas unidades encajan en un espacio donde normalmente se han utilizado propulsores de accionamiento Z. Con la nueva solución WST-E, se mejora la eficiencia energética y se simplifica el sistema.

Los tres nuevos propulsores retráctiles de Wärtsilä se basan en tecnología que ha demostrado su eficacia en el mercado en los tamaños de propulsores retráctiles más grandes ya disponibles. Wärtsilä es líder del mercado en el suministro de propulsores con tecnología de caja de cambios inclinada de 8 grados, y presentó el concepto en 2013.

En lugar de múltiples pantallas pequeñas, el sistema de control remoto de propulsión Wärtsilä ProTouch simplifica y mejora aún más el concepto, que se introdujo originalmente en 2013. Lo hace, en primer lugar, racionalizando el número de pantallas utilizadas y, en segundo lugar, mediante el uso de pantallas más grandes. Esto aumenta la facilidad de uso y mejora el conocimiento de la situación para los navegantes y jefes, además de reducir los esfuerzos de instalación para los astilleros.

> NAVALCO repuestos y reparación

El rango de suministro de NAVALCO está principalmente en toda la gama de repuestos para motores Deutz y Wärtsilä, no obstante, su equipo técnico-comercial puede dar apoyo con otras marcas y fabricantes según requerimiento. Disponen de repuestos para motores Deutz 628, 640, 645 y 620, Wärtsilä-Vasa 46, 32, 22 y 20. MAK, Sulzer Z40.

Disponen de elementos como pistones, camisas, segmentos de pistón, válvulas, cojinetes, culatas, etc. y de un amplio stock de piezas reacondicionadas siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante, testadas y con total garantía de intercambiabilidad.

Sus instalaciones de más de 3.200 m^2 de taller con equipamiento específico para reacondicionado de motores y componentes permiten realizar multitud de trabajos como overhaul de motores de mediana y gran potencia, reparación y calibración de equipos de inyección, bruñido de camisas, reacondicionado de componentes del motor, rectificado de superficies bloque motor...

En su oficina técnica se hacen trabajos de diagnóstico técnico, peritación de averías, ensayos no destructivos y medición de emisiones.

Navalco Energy suministra y fabrica grupos electrógenos hasta 2.000 kVA para aplicaciones estacionarias y marinas. Disponen de un banco de carga y pruebas móvil hasta 750 kW y proporcionan alquiler de grupos electrógenos de hasta 2.000 kVA (50-60 Hz).

El sistema de gestión está certificado por DNV.

> BAR Technologies y Amper fabricarán WindWings

BAR Technologies (BAR), líder en propulsión eólica e innovadora consultora de ingeniería marina basada en la simulación, ha firmado un acuerdo de colaboración con Nervión Naval Offshore (Grupo Amper), empresa pionera en plataformas eólicas marinas flotantes, para gestionar y supervisar íntegramente la producción de los WindWings® de BAR Technologies en Europa.

> Firma del acuerdo.

El acuerdo con Nervión Naval Offshore, empresa del Grupo Amper y que cuenta con fábricas en Ferrol y As Somozas (Galicia, España), es el primer acuerdo de fabricación para BAR Technologies fuera de China, y proporciona a los clientes europeos –y a todos los clientes que utilizan diques secos en la Euroregión–, el suministro local de WindWings®.

A la luz de la evolución de las directrices sobre emisiones de la UE y del potencial de la propulsión eólica auxiliar rentable, la creación de un productor europeo de WindWings® de BAR se considera un paso crucial para lograr la descarbonización mundial de la industria naval.

Según los términos del acuerdo, Nervión Naval Offshore gestionará la cadena de valor de la adquisición y construcción de WindWings®, así como su instalación en todos los astilleros, en Europa. Además, Nervión Naval Offshore gestionará el mantenimiento de las WindWings® durante su ciclo de vida operativo, además de impartir formación sobre el funcionamiento de las velas de ala a las tripulaciones de los buques. BAR Technologies mantendrá la obligación de seguir innovando y establecer tamaños y ofertas adicionales de WindWings®.

Con motivo de la firma del acuerdo en España, John Cooper, consejero delegado de BAR Technologies, comentó: “El establecimiento de un proveedor europeo de WindWings® brinda la oportunidad de impulsar las ventas globales de WindWings®, ya que los propietarios de embarcaciones buscan cada vez más añadir la propulsión eólica a los buques existentes y de nueva construcción para cumplir con la normativa de la UE. La asociación con Nervión Naval Offshore nos permite trabajar con una organización con una gran trayectoria en la fabricación de componentes de energía eólica, mejorando la disponibilidad geográfica de nuestra tecnología WindWings®”

Roberto Bouzas, director general de Nervión Naval Offshore, comentó: “Con la transformación en curso en la industria naviera, especialmente ahora que está incluida en el Sistema de Comercio de Emisiones de la UE, reconocimos la importancia de la oportunidad de colaborar con BAR Technologies para introducir su tecnología pionera WindWings® en el mercado europeo. Aprovechando nuestra experiencia en la fabricación para la industria de energía eólica, esperamos apoyar a BAR Technologies con nuevas instalaciones para fabricar WindWings® y continuar avanzando hacia la descarbonización del transporte marino a nivel mundial.”

El acuerdo de BAR con Nervión Naval Offshore se suma a su actual asociación con China Merchants (CMET), que ofrece ventas y fabricación en China.

> Sistema WindWings® instalado.

> Echetalde presenta Throdon COMPAC, innovación en cojinetes

En la búsqueda de soluciones más sostenibles y eficientes para la industria naval, Thordon Bearings ha desarrollado un sistema revolucionario de cojinetes de agua lubricada conocido como Thordon COMPAC. Este sistema representa un avance significativo en la tecnología de cojinetes, ofreciendo beneficios tanto económicos como ambientales para una amplia gama de aplicaciones en buques comerciales, militares y de recreo.

Uno de los principales aspectos distintivos del sistema Thordon COMPAC es su enfoque en la lubricación de agua en lugar de los lubricantes convencionales como el aceite o la grasa. Al eliminar la necesidad de estos lubricantes tradicionales, el sistema COMPAC reduce significativamente el riesgo de contaminación del agua circundante, mejorando así la sostenibilidad ambiental de las operaciones marinas.

Los cojinetes de agua lubricada Thordon COMPAC están diseñados para minimizar la fricción entre el eje y el cojinete, lo que da como resultado un funcionamiento más suave y una menor resistencia al avance. Esta reducción en la resistencia puede traducirse en un menor consumo de combustible y una mayor eficiencia energética, lo que beneficia tanto a los propietarios de los buques como al medioambiente.

Los materiales avanzados utilizados en los cojinetes Thordon COMPAC ofrecen una alta resistencia a la corrosión en entornos marinos agresivos. Esto prolonga la vida útil del sistema y reduce la necesidad de mantenimiento costoso y frecuente. Además, el diseño del sistema de sellado de agua asegura que el agua de mar no entre en contacto con los componentes críticos, protegiendo así aún más contra la corrosión y el desgaste prematuro.

Este material adapta a una amplia variedad de aplicaciones en la industria naval, desde buques comerciales hasta embarcaciones de recreo y plataformas offshore. Además, el sistema ha sido rigurosamente probado y certificado por varias autoridades de clasificación y cumple con las normas y regulaciones internacionales de la industria naval, garantizando su fiabilidad y seguridad en cualquier entorno marino.

En un momento en que la sostenibilidad y la eficiencia son prioridades clave para la industria naval, Thordon COMPAC emerge como una solución innovadora que cumple con estos requisitos. Con su enfoque en la lubricación de agua, la reducción de la fricción y la resistencia a la corrosión, este sistema no solo mejora el rendimiento y la durabilidad de los buques, sino que también contribuye a la protección del medioambiente marino.

> Aries y los sistemas de Becker Marine

Aproximadamente el 90 % del volumen del comercio mundial se transporta por mar. Es por eso que Becker ha creado una impresionante gama de sistemas de propulsión y maniobra, soluciones energéticas y sistemas avanzados que ayudan a las compañías navieras a reducir su huella de carbono, optimizar sus operaciones y ahorrar dinero. Con nuestra tecnología de punta, nuestro objetivo es revolucionar la industria marítima y ayudar a nuestros clientes a cumplir con los más altos estándares de protección ambiental, garantizando la seguridad de los buques y las tripulaciones.

Al elegir Becker Marine Systems, nuestros clientes pueden disfrutar de soluciones duraderas, eficientes y rentables que mejoran la confiabilidad y el rendimiento de sus embarcaciones y al mismo

> El uso de materiales respetuosos con el medioambiente se encuentran entre los objetivos más importantes de la empresa.

Contacta con nosotros: info@echetalde.com telf. +34 943 312 126
o visita nuestra WEB www.echetalde.com
Cojinetes de timón Thordon SXL
Los cojinetes de timón SXL de Thordon funcionan sin grasa, en ambientes secos o húmedos y en todas las aplicaciones de bujes de timón.
Están clasificados por todas las entidades clasificatorias
Sello Mecánico SeaThigor
Un sello mecánico de alto rendimiento que ofrece la mejor combinación de resistencia / rigidez y flexibilidad / elasticidad para barcos que operan en condiciones de aguas limpias, aguas abrasivas y sucias
THORDON COMPAC + CHAVETA CÓNICA
El diseño del Thordon COMPAC con su chaveta cónica ofrece la posibilidad de instalarse y desinstalarse sin tener que desinstalar el eje.
THORDON WATER QUALITY PACKAGE
Proporciona un suministro constante de agua filtrada al sello de proa y a los cojinetes con la que se garantiza una larga vida útil tanto del sello como de los cojinetes
LIFETIME
BEARING WEARLIFE
GUARANTEE

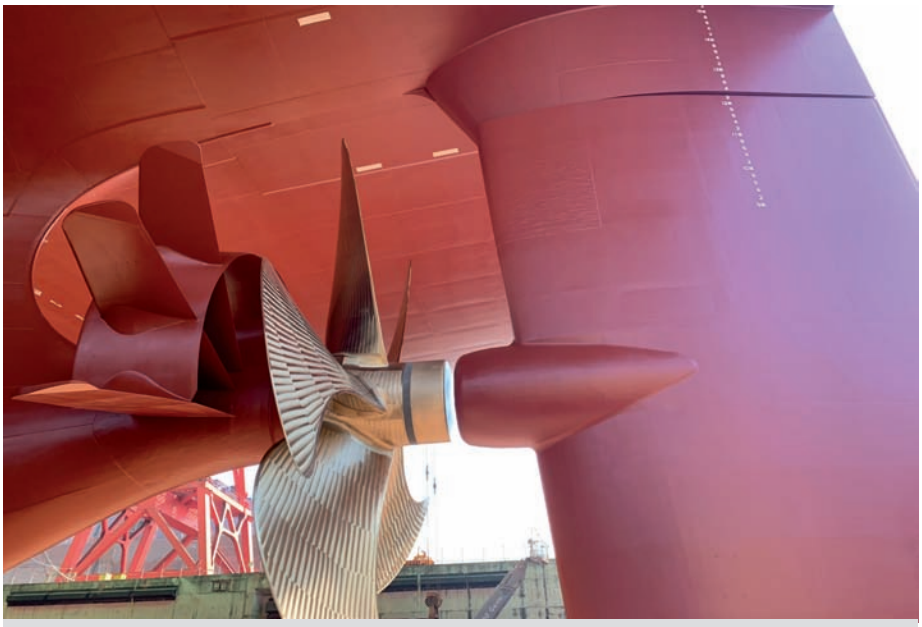
becker marine systems
For further information and requests please contact:
ARIES INDUSTRIAL Y NAVAL SERVICIOS S.L.U.
Email: jalegria@ariesnaval.com
aries
STRONG
Our proven rudder systems are the perfect choice for all types of ships. A tough working environment requires a sturdy, customised design combined with superb manoeuvring capabilities. Accomplished captains trust in Becker rudders for their reliability, safety and exceptional manoeuvrability.
Becker Flap Rudder
Manoeuvring Systems
Energy-Saving Devices
Alternative Energies
www.becker-marine-systems.com

> El sistema logra un ahorro de energía promedio del 6,5 %,

tiempo minimizan su impacto en el medioambiente. Nuestras soluciones de mejora de maniobras y propulsión son adecuadas para cualquier tipo de embarcación comercial o militar.

Becker Marine Systems es la empresa líder en el desarrollo de timones de alta sustentación que proporciona la más alta eficiencia. Para todos los barcos equipados con una disposición convencional de eje y hélice, el timón es el equipo más crítico para dirigir el barco y garantizar la seguridad de los pasajeros, la tripulación, la carga y la protección del medioambiente.

La reducción de emisiones y el uso de materiales respetuosos con el medioambiente se encuentran entre los objetivos más importantes de la empresa. La última generación de timones Becker minimiza el mantenimiento mediante el empleo de materiales y revestimientos especiales para cojinetes que permiten el funcionamiento del timón sin lubricante. Ya no es necesario que el operador del barco compre costosas biograsas para proteger el tronco y el eje de la corrosión.



> La última generación de timones Becker minimiza el mantenimiento.

Con diferentes opciones electrónicas, Becker puede monitorizar el desgaste de los rodamientos e informar al capitán sobre la mayor eficiencia del timón, mostrándole en tiempo real las fuerzas que actúan sobre el timón.

En 2008, Becker comenzó a desarrollar el primer Becker Mewis Duct® que se fabricó e instaló en un carguero. La idea inicial era instalar el sistema en petroleros y graneleros, pero debido a su éxito al lograr un ahorro de energía promedio del 6,5 %, se adaptó el sistema a otros tipos de barcos.

En 2012, Becker desarrolló también un dispositivo de ahorro de energía para buques más rápidos: el Becker Mewis Duct® Twisted. Desde entonces, Becker suministra Becker Mewis Duct® y Becker Mewis Duct® Twisted a todos los principales armadores del mundo.

Becker cuenta con un sólido equipo de CFD que diseña a medida los dispositivos de ahorro de energía para cada configuración específica de casco/hélice. Esta experiencia nos permite ofrecer un paquete de rendimiento completo que incluye un dispositivo de ahorro de energía y un timón, ambos de Becker, diseñados y optimizados para lograr la máxima eficiencia combinada con el más alto nivel de maniobrabilidad.

Cada contrato incluye una disposición con una garantía de ahorro de energía que se verificará mediante una prueba del modelo. Si la prueba no demuestra el nivel de ahorro de energía acordado, el propietario puede rescindir el contrato.

Turbo Internacional®

COMPROMISO CON NUESTROS CLIENTES.

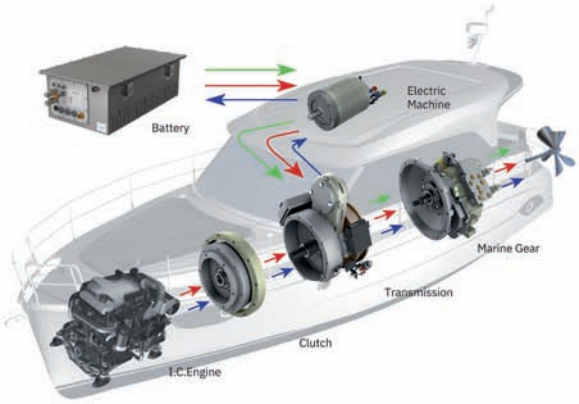
PARTNERS AUTORIZADOS

KBB · HEDEMORA TURBO & DIESEL · Garrett

Turbo Internacional S.L.
Uranio, 33
28500 Arganda del Rey
Madrid, Spain
Tel (24/7): +34 91 872 01 81
info@turbointernacional.com
www.turbointernacional.com

ABB · METurbo · MAN · BorgWarner Turbo Systems · mtu · PBS turbo · VOLVO PENTA · Schwitzer · MITSUBISHI TURBOCHARGER · NAPIER · IHI · Turbolader · GE

AN TRADE & CONSULTING



Modo 100% eléctrico
Modo Booster
Modo propulsión tracidional

TRANSFLUID industrial & marine

Bellmarine® powered by Transfluid

SISTEMAS DE PROPULSIÓN HÍBRIDOS Y 100% ELÉCTRICOS

- Fabricación europea de todos nuestros componentes.
- Certificación marina por DNV.
- Proyectos llave en mano, diseñados a medida de cada embarcación y navegación.
- En modo eléctrico 0% emisiones.
- Disponibilidad de modo booster.
- Más de 150 sistemas instalados a nivel mundial, incluyendo España.

www.antradeandconsulting.com - Teléfono contacto: 619 650 356

> Técnicos especializados para servicios de Turbo Internacional.

> Turbo Internacional presenta su nuevo taller de turbocompresores en Panamá

La industria marítima y energética en Panamá recibió un impulso significativo con la apertura del nuevo taller especializado en turbocompresores para buques y cogeneración. Esta iniciativa promete fortalecer la infraestructura de servicios marítimos y energéticos en el país, contribuyendo al desarrollo sostenible y la eficiencia en ambos sectores.

El evento de inauguración, que tuvo lugar a principios de marzo y contó con la presencia de destacadas personalidades del sector marítimo, energético y gubernamental, así como con representantes de importantes navieras internacionales. Durante la ceremonia, se resaltó la importancia estratégica de este taller especializado en la optimización, mantenimiento y reparación de turbocompresores para aplicaciones marítimas y de cogeneración, componentes vitales para maximizar la eficiencia y el rendimiento en motores de barcos y sistemas de generación de energía.

Ubicado en ASTIBAL (Astilleros de Balboa), el taller cuenta con instalaciones modernas, equipamiento de última generación y un equipo de técnicos altamente capacitados, listos para ofrecer servicios especializados a una amplia gama de clientes, desde navieras y operadores de plantas de cogeneración hasta empresas de mantenimiento y reparación de motores marinos e industriales.

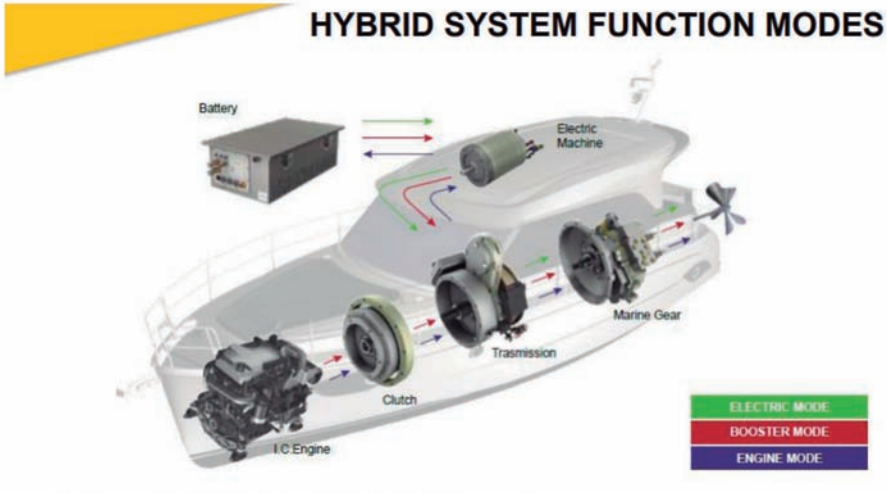
> Sistema de propulsión híbrido de AN Trade And Consulting

AN Trade And Consulting S.L., representa a las marcas Transfluid y Bellamarine en España y Portugal. La marca Transfluid ofrece sistemas Híbridos (modo diésel/modo eléctrico / modo booster) y Bellmarine ofrece sistemas 100% eléctricos.

Todos los componentes, como motores eléctricos, baterías y embragues, son manufacturados en sus propias fábricas dentro de Europa. Disponen de las certificaciones más exigentes emitidas por DNV, para trabajo en ambiente marino; y han instalado más de 150 sistemas a nivel mundial, incluyendo España.

Sus soluciones están disponibles para nueva construcción y refits. Al estudiar caso por caso, proveemos de la mejor solución para nuestros clientes.

El sistema de propulsión híbrido que ofrece Transfluid, de fabricación

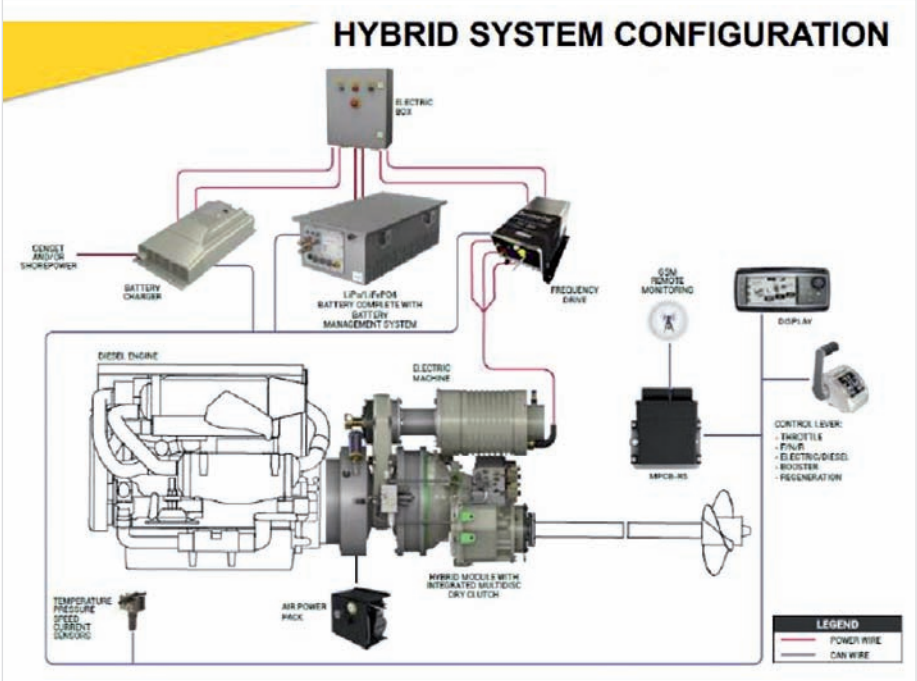


> Diversos modos de funcionamiento del sistema híbrido.

europea en sus propias instalaciones, con certificación emitida por DNV para trabajar en ambiente marino, consiste en un embrague mecánico instalado entre el motor diésel y la reductora, dicho embrague lleva acoplado 1 o 2 motores eléctricos (depende de las necesidades del sistema), y permite que se navegue en los siguientes modos:

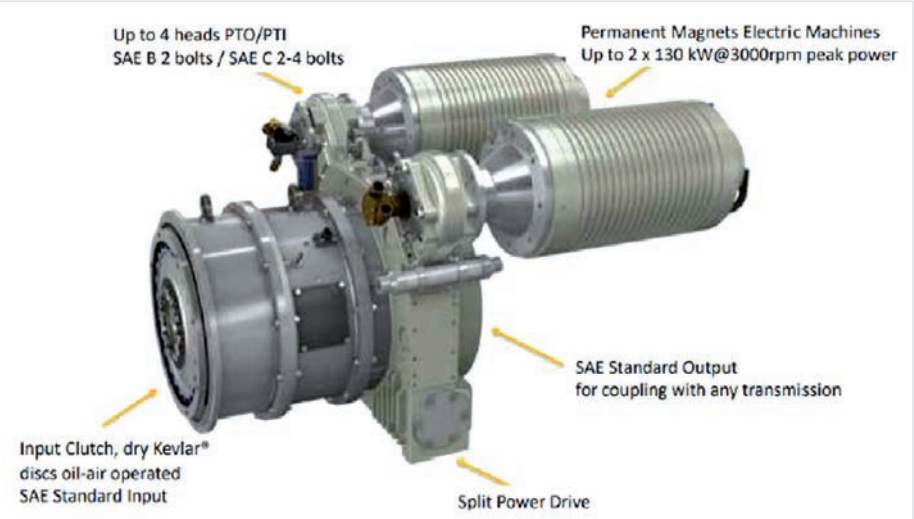
1. **Modo Diesel:** navegación tradicional con los motores y reductoras instaladas actualmente en la embarcación.
   a. *Modo regeneración,* los motores eléctricos que van acoplados al embrague funcionan como alternadores para cargar el banco de baterías instalado.
2. **Modo 100% Eléctrico:** navegación con motores eléctricos como propulsores.
   a. Se desacopla el motor diésel, que quedaría completamente apagado.
   b. Los motores eléctricos cambian de regeneración a modo en propulsión 100% eléctrica. En este caso las baterías alimentan a los motores eléctricos.
3. **Modo booster:** si es necesario, durante la navegación en modo diésel, se puede inyectar más potencia a la línea de propulsión a través de los motores eléctricos (ej.: diésel a 300 HP los motores eléctricos pueden sumar 50 HP más).
4. **Additional Power:** algunas necesidades del barco pueden cubrirse con nuestro sistema a través de PTO (ejem: bomba contra incendios, luces del barco).

- Embargues mecánicos HM560, HM2000, HM3350, HM6300. El cual lleva el/los motor(es) eléctrico(s) acoplados.

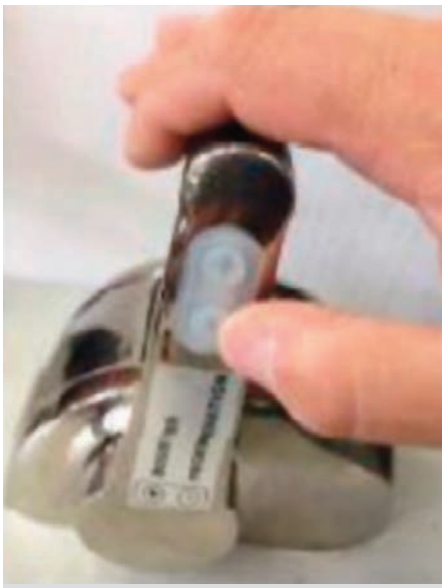


> Elementos que integran el sistema.

- Air Power pack, consiste en un sistema de seguridad vuelta a casa cuya función es bloquear el sistema de propulsión eléctrica en caso de algún fallo, por lo que asegura que la embarcación pueda navegar en modo de propulsión convencional.
- Sistemas eléctricos y de baterías. Preparadas para ambiente marino con certificado Type Approval emitido por DNV.Sistema de control integrado. Esto significa que tanto los mandos con los cuadros son suministrados con nuestro sistema, de esta manera el cliente tiene un solo punto de control que maneja todo el sistema de propulsión (motores + reductoras + sistema híbrido). Todo es muy sencillo y el tiempo de transición de diésel a eléctrico o viceversa es de aproximadamente 5 s.



> Motor eléctrico acoplado al embrague.



> El Capitán siempre tiene el control de la embarcación.

Ventajas de Utilizar el Sistema Híbrido en Paralelo Transfluid

La solución híbrida es la perfecta combinación entre un sistema de propulsión tradicional con motores de combustión, y la necesidad de una opción silenciosa y amigable, medioambientalmente hablando.

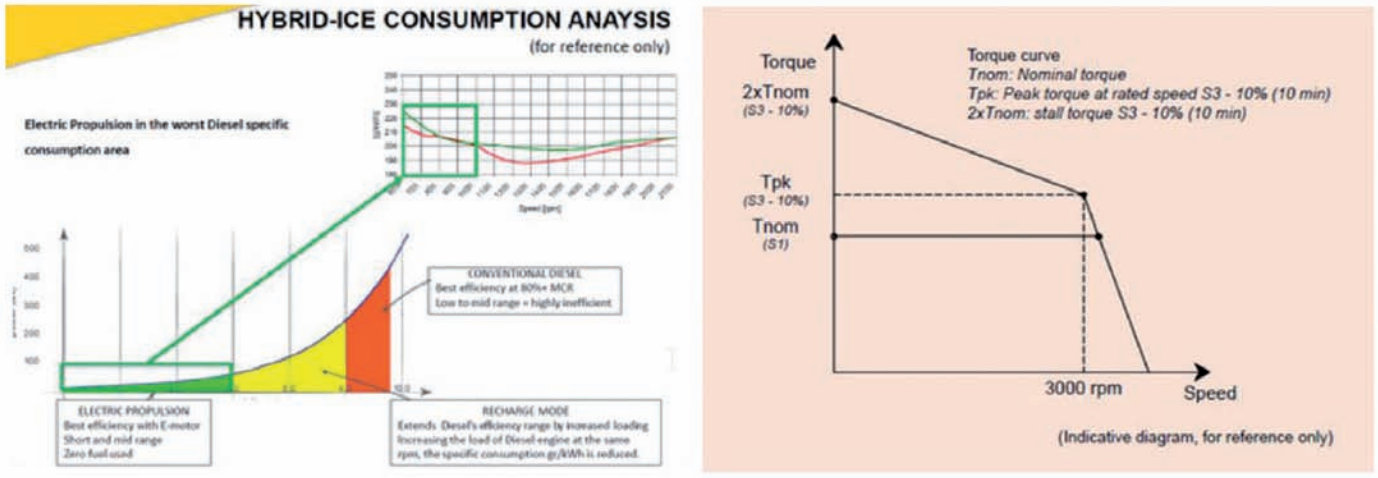
Abajo se mencionan algunas de las principales ventajas de la tecnología híbrida-eléctrica:

- Se adapta a cualquier motorización por combustión existente.
- Cero emisiones en modo eléctrico, sin humo, sin ruido o vibraciones.
- Mayor confort y mejores condiciones de trabajo a bordo.
- Ahorro de combustible reduciendo el número de horas de operatividad de los motores diésel.
- Reducción del coste de mantenimiento de los motores diésel, alargando el ciclo de vida de los mismos.
- Reducción del duty rating de los motores diésel.
- Se puede adaptar a instalaciones pre-existentes.
- Gracias a la mayor conciencia medioambiental, se puede aumentar el precio del tique, reduciendo el número de salidas para conseguir la misma facturación.
- Mejora de la experiencia de navegación a bordo, como de las actividades recreativas de los clientes en el mar.
- Mejora la experiencia de los clientes en parajes naturales y en el avistamiento de cetáceos.

Profundizando sobre las ventajas mencionadas anteriormente, a pesar de que el sistema implica un aumento de peso en el barco, a continuación, se explica con mayor detalle las ventajas de mayor relevancia:

1. Primero, de acuerdo con el tipo de navegación, normalmente utilizarían los motores de combustión a bajas rpm en puerto, tanto en entradas como en salidas de puerto, la cual es la peor condición de uso en términos de consumo de combustible y par.
2. El magnetismo permanente del motor eléctrico tiene un torque nominal a cualquier rango de velocidad, con una eficiencia del 97 %, esto significa que la energía requerida de la batería será la mínima a cualquier potencia requerida.

   Cuando se utiliza el modo de regeneración (cargando las baterías desde el motor diésel, mientras el motor eléctrico tiene la función de alternador), el motor de combustión trabaja con la mayor eficiencia en términos de consumo.
3. Ahorro de dinero en términos de mantenimiento, ya que se utiliza el motor de combustión menos horas



> Consumo del sistema en comparación con un motor de combustión y gráfica del torque del motor eléctrico

ESPECIALISTAS EN DISTRIBUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE TURBOCOMPRESORES:

turbo10

PASIÓN E INNOVACIÓN

Garrett

ADVANCING MOTION

KBB Kompressorenbau Bannewitz GmbH

Muelle de Reparaciones de Bouzas.S/N
CP 36208 Vigo.Pontevedra.

986213669 664883278 info@turbo10.es

CLÚSTER MARÍTIMO ESPAÑOL

ENMC European Network of Maritime Clusters

MÁS DE 140 EMPRESAS DEFENDIENDO EL SECTOR

PARTICIPA
HAZTE SOCIO

La mar nos une

secretaria@clustermaritimo.es - www.clustermaritimo.es

al año, esto alarga los períodos entre cada mantenimiento. Por su parte, el motor eléctrico y los drives de frecuencia no tienen mantenimiento, solo algunos consumibles son necesarios para el embrague intermedio, tal como filtros, cartuchos y aceite.

4. Como principal ventaja del modo eléctrico, que en este caso se utilizaría durante maniobras en puerto, cero emisiones, sin vibraciones, sin humo ni ruido, además de un mejor rendimiento en las maniobras.

Necesidades o puntos para tomar en cuenta para la instalación del sistema:

- Mover el motor diésel hacia proa es la mejor opción para evitar costes extras. En este caso, los trabajos de instalación mecánica se pueden realizar con el barco atracado en puerto.
- En caso de poder mover el motor hacia la popa, tendríamos que desplazar la línea de ejes hacia popa, por lo que habría que hacer los trabajos en dique seco.
- El sistema de baterías es modular y se puede instalar en cualquier parte del barco, como mejor convenga para la distribución de pesos.
- Hay que hacer una nueva instalación de cableado para el sistema, así como quitar los mandos con los que cuentan actualmente.

> Turbo 10 cierra un acuerdo con la compañía Garret

Turbo 10, los especialistas en distribución y mantenimiento de turbocompresores, llegan a esta edición de Navalia con la novedad de los Turbos XXL de Garrett, siendo su primer master distribuidor y abriendo las puertas de la Península Ibérica a la propuesta del gigante de la tecnología e innovación, el cual presentara su oferta a las demandas del turbo naval e industrial.

> Mantenimiento.

Los gallegos Turbo 10, avalados por una amplia trayectoria de más de 50 años y prestigio en el sector, se complace en presentar al fabricante de la tecnología avanzada Garret que ofrece soluciones diferenciadas para la reducción de emisiones y eficiencia energética.

Garret se suma así a las grandes marcas con las que los pioneros del turbo trabajan desde hace décadas.

Turbo 10, anuncia que recibirá este 2024 una vez más a los visitantes de Navalia en su stand E10, para estrechar lazos comerciales con la hospitalidad gallega y profesionalidad que les caracteriza.

> SKV presenta el motor Yanmar 6AYE en Navalia

En esta edición de Navalia 2024, el grupo Skandiaverken – Zephyr presentará, junto con Yanmar Europe, entre otras, las siguientes novedades:

Motor propulsor Yanmar 6AYE: se trata de la versión electrónica common-rail del popular modelo convencional 6AYM, con opción de SCR para cumplimiento de niveles de emisiones NOx TIER III.

El sistema SCR, o sistema de reducción catalítica selectiva, consiste en una instalación que se realiza sobre los motores diésel para reducir la emisión de gases a la atmósfera, concretamente de los óxidos de nitrógeno (NOx).

Se trata de un motor de seis cilindros con un diámetro de 155 mm. La carrera es de 180 mm. El 6AYE tiene una cilindrada de 20.379 litros y un sistema de inyección directa.

VISÍTANOS EN NAVALIA
EN VIGO (21-23 MAYO) EN EL STAND A26
TÚ CONOCES EL AGUA. NOSOTROS TE CONOCEMOS A TI
Los marineros confían en los marineros, y por una buena razón. Nadie conoce su negocio como usted, excepto Cummins. Con tecnología de conexión que le permite afinar el rendimiento, ingeniería colaborativa que hace que nuestros productos se sientan como si estuvieran hechos para ti, y una red de servicio que entiende cómo operas, tienes un amigo en quien puedes confiar en el agua, y ese es Cummins.
Comuníquese con Cummins Spain S.L
Tel: +34 916787600
Email: infocumminsspain@cummins.com
Cummins
FOR A WORLD THAT'S ALWAYS ON™
©2024 Cummins Inc.

> El motor diesel 6AYEM turboalimentado está disponible en potencias desde 485 kW a 749 kW.

Tiene aspiración por turbocompresor y un intercambiador de calor. Las dimensiones exterioresson de 2.000x1.305x1.431 mm.

> Cummins seleccionada por Reino Unido para su proyecto de renovación de buques de metanol

Uno de los 10 proyectos emblemáticos elegidos en el concurso ZEVI de varios millones de libras que permite la descarbonización del sector marítimo del Reino Unido.

Cummins Inc. ha anunciado la selección de su propuesta para desarrollar conjuntamente un kit de metanol para su motor QSK60 como parte del concurso "Zero Emission Vessels and Infrastructure" (ZEVI), financiado por el gobierno del Reino Unido y entregado en asociación con Innovar Reino Unido. Para ser elegido como uno de los 10 proyectos principales, Cummins presentó una propuesta para colaborar con un importante puerto y operadores del Reino Unido para desarrollar, implementar y operar soluciones de tecnología marítima limpia en el camino hacia la descarbonización y la reducción de la huella general de gases de efecto invernadero.

Cummins y otras partes interesadas del proyecto (Ocean Infinity, Aberdeen Harbour Board y Proman AG) aprovecharán los £4,4 millones de financiación total en el despliegue de un kit de conversión de metanol para motores marinos de alta potencia, diseñado y construido en el Reino Unido. Esto ofrece al gobierno británico un punto de apoyo importante para permitir la transición a combustibles marítimos más limpios.

Una vez finalizado en el segundo trimestre de 2025, el proyecto tiene como objetivo una reducción de las emisiones de CO_2 del 50 % para las operaciones en alta mar del buque con NOx, SOx y PM (partículas en suspensión) en niveles considerablemente inferiores a los emitidos por el combustible convencional. Además, todos los motores de combustible dual modernizados cumplirán con los estándares de emisiones Tier III de la OMI.

"Es un honor para Cummins haber sido seleccionada por el Gobierno del Reino Unido para apoyar este proyecto de combustible dual que se alinea bien con nuestra estrategia de tecnologías puentes", ha manifestado Mark Bargent, Director de Planificación y Arquitectura Tecnológica de Cummins. "Mantenemos nuestro compromiso de ayudar al sector marítimo a alcanzar su objetivo de reducir en un 50 % las emisiones de gases de efecto invernadero para 2050, tal y como exige la OMI. Para conseguirlo, los constructores navales necesitan una hoja de ruta para sus planes de descarbonización."

"Este proyecto, centrado en la reconversión de las instalaciones de motores existentes, ofrece una transición sin fisuras entre el presente y las futuras construcciones de buques de tecnología nueva y más limpia", añadió Molly Puga, directora ejecutiva de Cummins –Estrategia, Planificación de Productos y Digital. "Descarta la necesidad de una revisión a fondo del buque y crea un impacto positivo inmediato en la reducción de las emisiones de carbono en todas las condiciones ambientales y operativas, ayudando en última instancia al sector marítimo a satisfacer nuestras necesidades climáticas globales."

Como parte del consorcio, Ocean Infinity proporcionará uno de sus buques de servicio offshore serie Armada para que Cummins diseñe, desarrolle y pruebe la tecnología dual

CLÚSTER
MARÍTIMO ESPAÑOL

ENMC European Network of Maritime Clusters

MÁS DE 140 EMPRESAS
DEFENDIENDO EL SECTOR

PARTICIPA
HAZTE SOCIO

La mar nos une

secretaria@clustermaritimo.es - www.clustermaritimo.es

Investors
Startups

Bold
Blue Ocean
leading drivers

Blue
Economy

The experts on deep technology

ACCENTO ACÚSTICA Y VIBRACIONES

- Fabricación de amortiguadores
- Soportación para líneas de escape
- Silenciadores de ventilación y escape para sala de máquinas
- Mediciones acústicas, vibraciones y choques
- Cálculo FEM: Mecánico, Modal, CFD, Térmico
- Aislamiento Térmico de equipos, conductos y escapes de gases

www.accentoacustica.es

> El primero de los buques de la serie Armada de 23 buques. Se espera que, inicialmente, lleven una tripulación testimonial para al cabo del tiempo, ir completamente sin tripulación.

de combustible HVO (aceite vegetal tratado con hidrógeno) y metanol. Los buques Armada son unos barcos híbridos de tripulación reducida, de 78 m de eslora. A principios del tercer trimestre, Cummins había anunciado la aprobación de combustibles parafínicos no mezclados –a menudo denominados diésel renovable, incluido el HVO– en todos sus motores de alta potencia para todas las aplicaciones industriales.

El puerto de Aberdeen –con la firme ambición de convertirse en el principal puerto de Escocia con emisiones netas cero– ofrece sus instalaciones y servicios de categoría mundial para probar los buques, mientras que Proman AG aporta su dilatada experiencia mundial en la producción de metanol y su liderazgo en el desarrollo de la producción de metanol con emisiones ultrabajas de carbono.

El director de tecnología de Ocean Infinity, Josh Broussard, ha declarado: "Ocean Infinity existe para utilizar tecnología innovadora que transforme las operaciones en el mar en beneficio de las personas y el planeta. Este proyecto forma parte de nuestra estrategia más amplia de combustibles del futuro, cuyo objetivo es la transición de las fuentes de energía tradicionales a alternativas con bajas emisiones de carbono para, en última instancia, minimizar el impacto ambiental de las operaciones de nuestros buques. Nuestra estrategia incluye biocombustibles avanzados, como el HVO y el metanol, para acortar distancias antes de desarrollar el amoníaco en el futuro".

ZF Aftermarket ofrece soporte técnico en tiempo real para clientes de la industria marítima

ZF Aftermarket, líder mundial en soluciones de posventa para la industria automotriz y marina, ha anunciado el lanzamiento de su nueva Hotline de Marina, un servicio de soporte técnico en tiempo real diseñado para satisfacer las necesidades específicas de los clientes en la industria náutica.

La Hotline de Marina de ZF Aftermarket es una iniciativa innovadora que ofrece a los propietarios de embarcaciones, técnicos y profesionales del sector un acceso directo a un equipo de expertos en transmisiones marinas y sistemas de propulsión.

Los clientes que utilicen la Hotline de Marina de ZF Aftermarket se beneficiarán, entre otras cosas, de un soporte técnico especializado, ya que su equipo de expertos altamente capacitado ofrece asesoramiento técnico sobre las transmisiones ZF así como de la posibilidad de resolución de problemas en tiempo real: Ya sea para diagnosticar un problema, obtener orientación sobre mantenimiento preventivo o solucionar una situación de emergencia en alta mar, nuestra Hotline de Marina está disponible para proporcionar soluciones rápidas y eficaces.

STAND B-27

Head-Up Services

Es una empresa dedicada al desarrollo de nuevos negocios vinculados a innovaciones tecnológicas y disruptivas, con una sólida experiencia en el sector marítimo que abarca más de tres décadas.

Ubicados en Galicia, contamos con dos centros de producción estratégicamente situados en O Porriño y Fene, con una plantilla de profesionales altamente cualificados. Nuestro equipo incluye especialistas en electricidad, tuberías de última generación, distribución especializada, así como en sistemas de almacenamiento de energía y descarbonización del sector marítimo.

ECOSPRAY

Empresa con sede en Italia, especialistas en sistemas de descarbonización, soluciones para la captura de carbono, energía verde, combustibles renovables limpios y control de la contaminación del aire.

Las soluciones Ecospray contribuyen a un futuro más limpio reduciendo el impacto de los combustibles fósiles, promoviendo una economía circular y contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.

En los últimos 20 años, Ecospray ha desarrollado una de las mayores carteras de EGCS (Exaus Gas Cleaning Systems) en el sector marino, con más de 700 sistemas instalados con éxito en cruceros, transbordadores y barcos comerciales y cientos de miles de horas de funcionamiento y rendimiento comprobado en la reducción de emisiones.

Nuestros sistemas avanzados de calidad del aire están probados en el tiempo y están disponibles tanto para remodelaciones como para edificios nuevos. Si nuestro horizonte es 2050, ya permitimos a los armadores superar el cumplimiento de las últimas normativas de la OMI para la contención de la contaminación atmosférica en el medio marítimo, y gracias a nuestra probada experiencia en la reducción de SOx, ahora tratamos con éxito otras emisiones, incluyendo NOx, CO_2 y otros gases de efecto invernadero, aplicando nuestros sistemas de DeNOx y filtración.

Además, la descarbonización se está convirtiendo en la prioridad más importante y en una oportunidad crucial para el mercado: el Pacto Verde y los marcos regulatorios Fit for 55 se acercan a la fecha límite.

Hablando de captura de carbono, Ecospray ha desarrollado una gama de diferentes tecnologías personalizadas para ayudar a los armadores a encontrar la solución adecuada para la descarbonización, proporcionando diferentes aplicaciones basadas en las necesidades de los armadores. Dos soluciones se basan en la adsorción química (captura de carbono con aminas o hidróxido de calcio) y están listas para el mercado.

La otra solución, actualmente en desarrollo, se basa en pilas de combustible de carbonato fundido (MCFC) y reduce los costes y el impacto ambiental, combinando la captura de carbono con la producción de energía, simultáneamente.

CatEmission

Es una empresa líder en la ingeniería y suministro de sistemas de purificación de gases de combustión, con sede en Italia y con una experiencia particular en el uso de elementos catalíticos. Operamos con éxito en los sectores pesado, marítimo e industrial, ofreciendo soluciones innovadoras y a medida para las necesidades específicas de nuestros clientes.

Nuestra empresa cuenta con una amplia experiencia en el diseño y producción de convertidores catalíticos, gracias a nuestro profundo conocimiento de la química

de catalizadores y los procesos de purificación. Somos capaces de proporcionar soluciones personalizadas para hacer frente a una amplia gama de contaminantes como NOx, SOx, CO, PM y COV, adaptando nuestra tecnología a los requisitos específicos de cada cliente.

La experiencia de Cat-Emission en el sector marítimo queda demostrada a través de sus numerosos sistemas certificados que cumplen con las estrictas normas Tier III de la OMI. Contamos con los certificados de homologación necesarios para uso marítimo, lo que garantiza el cumplimiento y la eficacia de nuestros sistemas en los contextos más exigentes.

Estamos comprometidos con la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías catalíticas para abordar los desafíos emergentes relacionados con la descarbonización y el uso de nuevos combustibles. Nuestras actividades de investigación nos permiten mantenernos a la vanguardia de la industria, ofreciendo soluciones cada vez más eficientes y respetuosas con el medio ambiente.

Nuestra prioridad es la satisfacción del cliente, y nos esforzamos constantemente por garantizar la más alta calidad de nuestros productos y servicios. Gracias a nuestra experiencia técnica y dedicación, podemos ofrecer soluciones fiables e innovadoras que superan las expectativas de nuestros clientes.

TESVOLT MARITIME SOLUTIONS

Líder en la dinamización de la industria marítima.

Los sistemas de almacenamiento de energía pueden ayudar a reducir significativamente las emisiones en el transporte marítimo. Transporte turístico, paso por zonas ecológicamente sensibles, protección de los residentes en los grandes puertos marítimos: el futuro pasa por la electrificación y la electrificación parcial de los sistemas de propulsión de los buques.

TESVOLT
MARITIME SOLUTIONS

Le apoyamos en el camino hacia una mayor sostenibilidad con soluciones de almacenamiento sofisticadas, de alta calidad y rentables, así como con un concepto de servicio integral, que incluye la planificación, la instalación y el mantenimiento.

Máxima eficiencia económica

El uso de sistemas de almacenamiento de energía en los buques conlleva, naturalmente, costes de inversión adicionales. Por lo tanto, hemos reducido nuestros productos a lo esencial: el máximo rendimiento combinado con una densidad de energía 2,5 veces superior al estándar del mercado. Le ofrecemos eficiencia en el menor espacio, para un CAPEX que valga la pena.

Fiabilidad absoluta

El tiempo de inactividad cuesta tiempo incluso más de lo que cuesta dinero. Por lo tanto, el mantenimiento sencillo, así como la máxima eficiencia, durabilidad y seguridad de nuestros sistemas de almacenamiento los convierten en una opción convincente.

También le ofrecemos una garantía del sistema de 5 años. Y si el buque está listo para una inspección externa, nuestro equipo de servicio estará en el lugar con poca antelación, dondequiera que se encuentre su buque en ese momento.

Tecnología innovadora

Como empresa joven, nos hemos centrado en el desarrollo innovador continuo de nuestros productos desde el principio.

Nuestro sistema patentado de gestión de baterías y el software de control y supervisión hacen que nuestros sistemas de almacenamiento de baterías se encuentren entre los más potentes del mercado en este momento. Y su diseño modular permite adaptarlos fácilmente a las nuevas circunstancias.

"Nuestras soluciones contribuyen a un futuro más limpio al reducir el impacto de los combustibles fósiles, promover una economía circular y contribuir a la lucha contra el cambio climático, con el sector marítimo para un 2050 de cero emisiones".

PROTECNAVI

Instalaciones de fluidos para la industria

- ACS y AFS
- Calefacción por radiadores
- Climatización (FAN COILS)
- Conducciones de agua en ambientes salinos (buques, cocederos,..)
- Aplicaciones industriales (redes de aire comprimido, redes de vacío, instalaciones de refrigeración por agua...)

Galicia Sur
Barrio San Andrés Pontellas, 20
36412 Porriño (Pontevedra)

Galicia Norte
Pol. Ind. Vilar do Colo, c/Amarras, I14-I15
15520 Fene (A Coruña)

T. +34 986 124 163-+34 986 169 941
www.protecnavi.es
comercial@protecnavi.es

ORCAN: Transformando calor en éxito

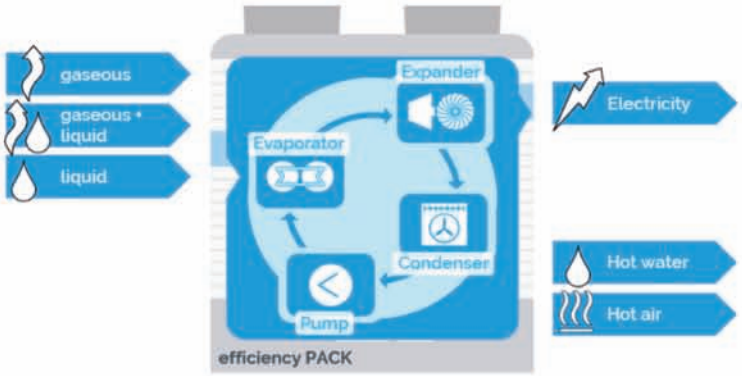
El sistema de recuperación de calor residual a bordo para convertirlo en energía eléctrica entregada a la red del buque.

El PACK eficiente de Orcan ofrece una nueva manera de aprovechar la energía de fuentes térmicas en desuso del buque. Se basa en un ciclo Rankine Orgánico, que ayudará a reducir el consumo de combustible y la huella de carbono.

El diseño está adaptado a los requisitos típicos a bordo de los buques: es un sistema compacto y robusto capaz de soportar las grandes vibraciones y cargas a las que se expone una embarcación en el mar.

FUNCIONAMIENTO

El PACK consta de un evaporador, que toma como fuente varios flujos calientes del buque como la salida de gases de exhaustación o el sistema de refrigeración del motor. El fluido orgánico que dentro del evaporador se encuentra a alta presión, adquiere mayor temperatura hasta conseguir el estado gaseoso de este. Una vez logrado se hace pasar por una turbina, obteniéndose energía aprovechable para la red a costa de reducir presión. Tras la expansión, el fluido se dirige a un condensador, cuya fuente de calor fría se inyecta directamente al sistema, consiguiendo disminuir la temperatura hasta obtener de nuevo el estado líquido del fluido. Posteriormente se circula por una bomba para aumentar así la presión, e incorporarse de nuevo en el evaporador.



APLICACIONES

Aprovechando la energía térmica que de otro modo se despreciaría, este módulo reduce de manera significativa el consumo de combustible, así como la necesidad de motores auxiliares en embarcaciones, simplificando el cumplimiento de requisitos de sostenibilidad y mejorando la eficiencia energética y la reducción de emisiones, además de ofrecer una ventaja competitiva al permitir mantener velocidades más altas.

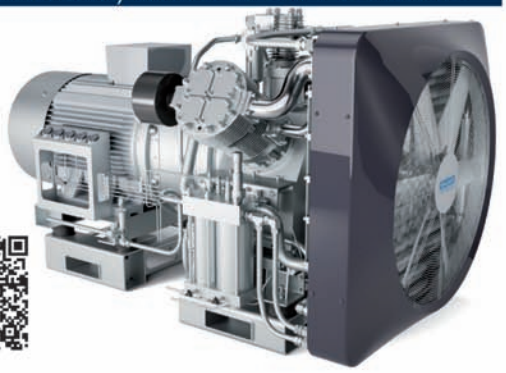
En perspectiva, el PACK tiene el potencial de mitigar los gastos asociados con la transición a nuevos combustibles, como el metanol, que son tanto más caros como menos densos energéticamente en comparación con los combustibles marinos convencionales.

POSIBILIDADES

El dispositivo está disponible en dos tamaños, puede aportar a la red eléctrica del buque entre 100kW y 200kW, cuyas principales diferencias, además de la potencia aportada, residen en tamaño, peso y potencia calorífica necesaria de los flujos.

	eP M 050.100HP	eP M 150.200 HP
Potencia térmica	560-110kW	100-2100kW
Potencia eléctrica	100kW netos	200kW netos
Peso	2300 kg +cabina eléctrica (130 kg)	4600 kg +cabina eléctrica (300 kg)
Dimensiones	1180 mm x 1400 mm x 1982 mm	2200 mm x 1650 mm x 2060 mm

LA NUEVA SERIE BM -
COMPACTA, ECONÓMICA Y POTENTE



info@bauer-kompressoren.es

EL RECONOCIDO RENDIMIENTO
Y FIABILIDAD DE BAUER
EN EL SECTOR DE LA MEDIA PRESIÓN

BAUER KOMPRESSOREN
Quality. Our DNA

- Compresores de media presión refrigerados por aire
- Máquinas fiables y robustas basadas en décadas de experiencia
- Ligeros y compactos, con un espacio de instalación reducido
- Rendimiento y longevidad extraordinarios, incluso a temperaturas ambiente elevadas
- Adecuados para condiciones de funcionamiento extremas
- 30 a 100 bar
- 630 a 6200 l/min
- 11 a 110 kW

Sauer Compressors

El referente en
el sector naval.

SAUER
Passat

Ventajas de los compresores SAUER, 3 etapas, refrigerados por aire:
– Menor temperatura
– Menor coste de mantenimiento
– Menor coste de instalación

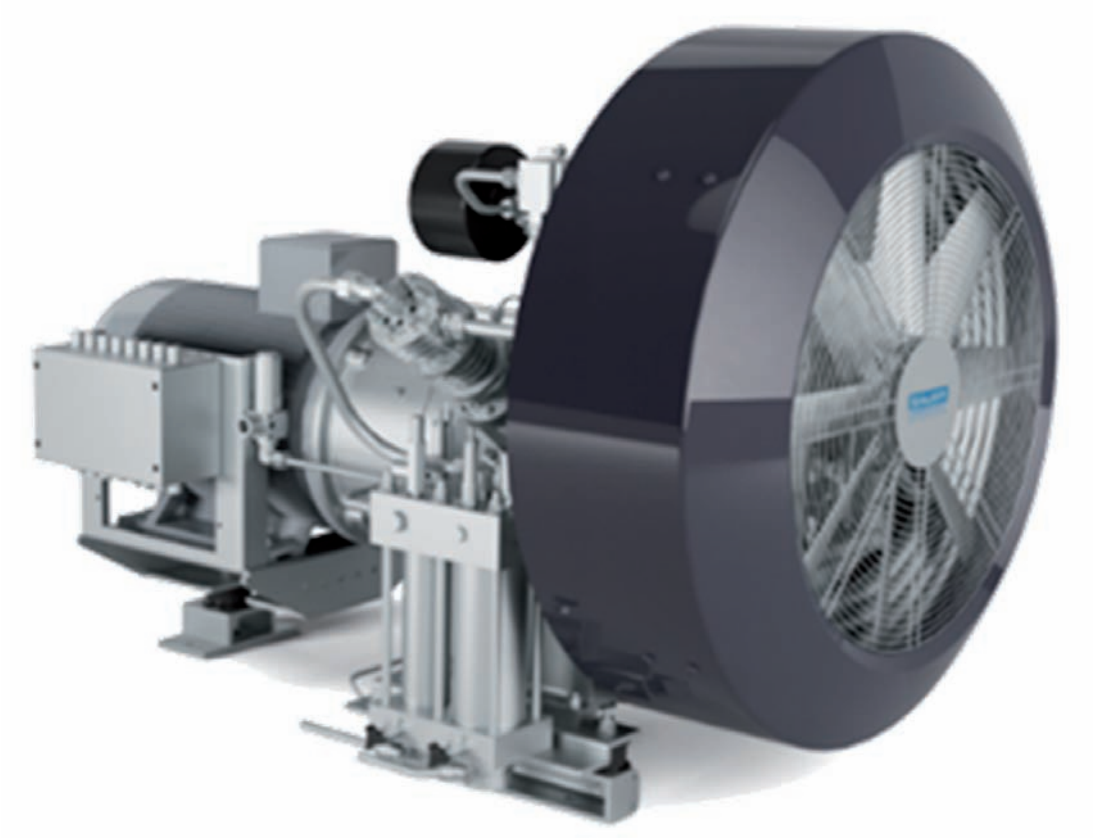
SAUER Passat WP 81L Marine
95 m³/h @ 30 bar

www.sauercompressors.com

Nuestro distribuidor para España:

RUBEDA
C/ Pollensa, nº 4 – 2ª Planta, 28230 Las Rozas (Madrid)
TEL +34 91 3119564 | **E-MAIL** ana@rubedate.com

AUXILIARES DE CÁMARA DE MÁQUINAS



> Compresores de media presión refrigerados por aire Bauer de la serie BM.

Los compresores refrigerados por aire Bauer de la serie BM ofrecen una amplia gama de tamaños: de 11-110 kW con caudales de 46 a 297 m^3/h. La serie BM está disponible en un diseño de 2 etapas para presiones finales de hasta 30 bar o un diseño de 3 etapas para presiones finales de hasta 100 bar.

Los compresores de aire Bauer de la serie BM han sido diseñados y fabricados por con el mismo compromiso de fiabilidad legendaria por el que la empresa es conocida. Todos los productos Bauer se fabrican con un ciclo de vida de entre 20 y 30 años. Gracias al control remoto Bauer Connect, todo el sistema puede ser monitoreado 24/7 a través del software AI propiedad de Bauer que envía automáticamente alertas si los parámetros del sistema están fuera de especificación. Esto permite intervenir antes de que se produzca una parada inesperada.

El diseño compacto hace que la Serie BM sea ideal para operaciones en las que el espacio es escaso.

Tienen un centro de gravedad bajo con la capacidad de funcionar en inclinaciones de hasta 30° bajo movimiento lo convierte en un producto ideal para aplicaciones a bordo de buques.

Una bomba de aceite integrada proporciona lubricación forzada a todos los componentes esenciales del compresor en las condiciones de funcionamiento más severas, prolongando así la vida útil de todos los componentes críticos como cilindros, pistones y válvulas.

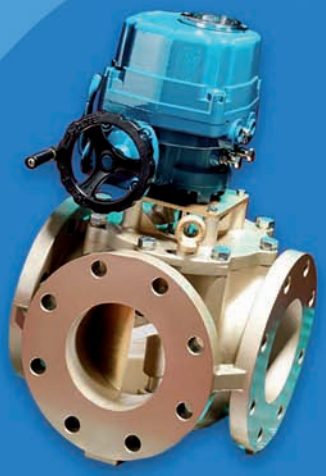
El diseño refrigerado por aire con un gran ventilador de refrigeración proporciona una refrigeración óptima en todos los cilindros en condiciones de alta temperatura.

Todas las etapas de compresión están protegidas con válvulas de seguridad integradas entre etapas, mientras que los separadores entre etapas garantizan una eficacia del 99% en la eliminación de condensados.

Las purgas automáticas de condensado con recogida de condensado proporcionan un funcionamiento sin preocupaciones y el control PLC con pantalla táctil

Seyber

VÁLVULAS DE CONTROL DE TEMPERATURA



Seyber Representaciones S.L
Moralzarzal 14 - 28925 Alcorcón
91 632 71 53 rsa@seyber.com

amot

Filtración automática de agua con el nuevo aquaBoll

- Elementos de filtración adaptables
- Carcasa multisegmentada
- Materiales de revestimiento y carcasa personalizables
- Posicionamiento flexible de las bridas de conexión
- Altos caudales con un espacio de instalación mínimo

Bollfilter presenta el nuevo aquaBoll, el mejor diseño de filtro automático. Como lider tecnológico. Bollfiter siempre se esfuerza por encontrar soluciones innovadoras y sostenibles en el campo de la fitración. Este principio subyace a nuestro nuevo concepto de fitración de agua totalmente automatizada. El filtro automático aquaBoll es capaz de aumentar significativamente la leficiencia general de su planta, gracias a su funcionalidad optimizada y adaptabilidad innovadora.

info@bollfilter.es
www.bollfilter.es

BOLLFILTER
Protection Systems

facilita el manejo, así como una visión general del sistema y la configuración de los parámetros.

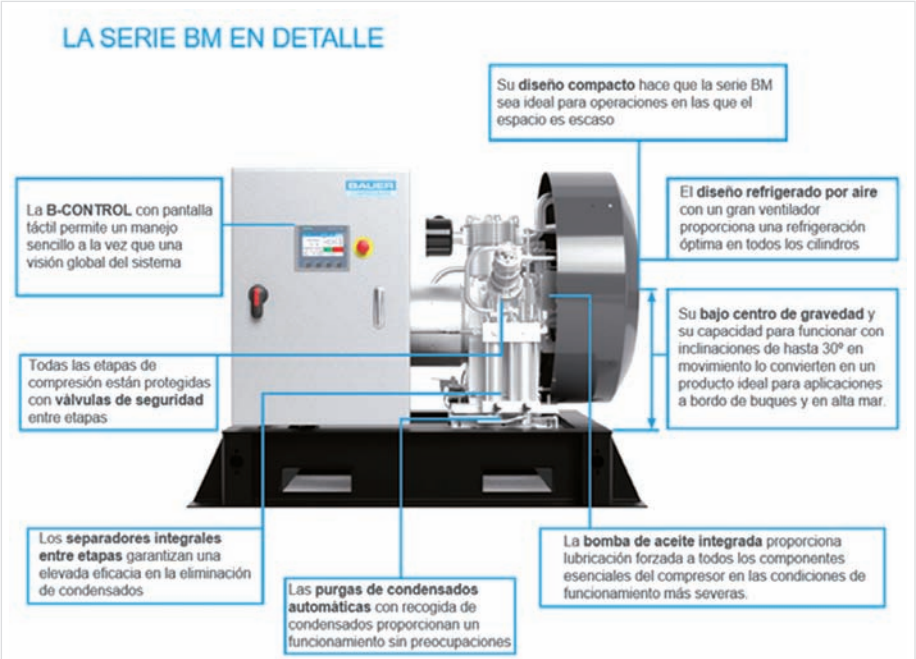
Hay una bandeja de contención de aceite integrada con válvula de drenaje y tienen una plataforma de alta resistencia con compartimentos integrados para carretillas elevadoras y anclajes estructurales.

Disponen de un control de la presión y la temperatura entre etapas.

> Válvulas G ANSI de Seyber

Dentro de los productos de AMOT, han lanzado válvulas G ANSI de clase 2 y 4 que ofrecen un mejor rendimiento y, además, han desarrollado la nueva gama de actuadores EH, empezando por el EH125, que ofrece unas capacidades de choque y vibración muy elevadas. Tienen con un ciclo de trabajo del 100% y una capacidad de temperatura ambiente elevada. Esto satisface los requisitos típicos de las aplicaciones militares y el actuador cumple la norma MIL-STD-810G de la OTAN. Esta combinación de actuadores de gama alta con conjuntos de válvulas de alta capacidad de choque realmente destaca como única en este mercado.

> Válvula G ANSI de Seyber.



> Características de la serie BM.

Algunas de las ventajas que hacen únicas a estas válvulas son:

- Test de choque en una válvula G de 4", aprobado y aceptado el choque de 100G por el miembro europeo de la OTAN.
- Resistente a vibraciones de 14G RMS (Esto soportará la vibración constante que se encuentra montado en un gran motor diesel).
- MIL-STD-810G.
- Ciclo de trabajo del 100.
- Alta capacidad de temperatura ambiente.
- Diversas opciones de control entre las que elegir.

> Productos de Rubeda

Rubeda Técnica Europea reúne una larga experiencia de años de presencia en la comercialización de productos en el Sector Naval e Industrial y la innovación proveniente de jóvenes profesionales que abren nuevas perspectivas a su actividad.

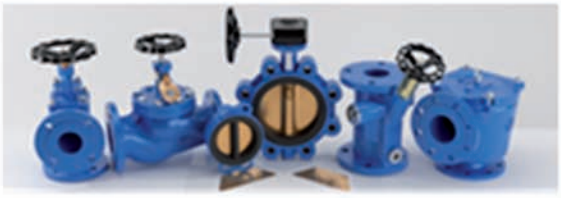
Rubeda trabaja siempre con las mejores marcas para dar las mejores soluciones posibles a las consultas que plantean día a día sus clientes. Algunos de los productos con los que trabajan son:

- SAUER Compressors.
- VAF Instruments.
- PANASIA.
- GREEN INSTRUMENTS.
- SCHALLER Automation.
- AMOT.

Como compromiso de calidad tiene garantizar la satisfacción de sus clientes, incluyendo las partes interesadas en los resultados de la empresa, en todo lo referente a la realización de sus actividades y su repercusión en la sociedad.

THE VALVE SPECIALISTS OF SCANDINAVIA

MESON



impa

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
VIGO | 21-22-23 MAYO | STAND G68

MESON SPAIN, S.L.
Pol. Santelices B2 / 48550 Muskiz/Spain
Tel +34 946 709 979 - www.meson.se

> Productos y servicios Meson

Con una amplia cartera de clientes, la delegación para España y Portugal de Meson AB acude a esta edición de Navalia con el objetivo de presentarse como proveedor estratégico de productos y servicios para la gestión de fluidos en el ámbito de la industria de construcción, reparación y mantenimiento de todo tipo de embarcaciones.

Desarrollan y adaptan sus productos para satisfacer nuevas demandas. Para ello, controlan toda la cadena de suministro, desde la fabricación y pasando por los test, hasta la entrega y puesta en servicio, por lo que pueden ofrecer un elevado estándar de calidad a un precio contenido.

Cuentan con sus propias instalaciones de producción y con el mayor almacén de válvulas del norte de Europa, ubicado en Suecia. Así mismo, disponen de la aprobación de DNV-GL y de Lloyd's Register para probar y certificar sus productos. Gracias a ello, junto con nuestra experiencia, son capaces de ofrecer soluciones efectivas, e incluso a medida, con plazos de entrega cortos para satisfacer las necesidades de sus clientes en todas las situaciones.

> Suministros y servicios Servitec

Con más de 30 años de experiencia, el enfoque de SERVITEC es mantener relaciones transparentes y duraderas con sus clientes. Su compromiso es con el conocimiento, el servicio técnico y la logística, buscando la mejora para sus clientes.

Servitec es especialista en control de fluidos y ofrece soluciones integrales.

> Diferentes modelos de válvulas Meson.

La empresa tiene la distribución exclusiva de ERIKS ® con las marcas Econ y Econosto para España y Portugal. Además, ofrecen una amplia selección de otras marcas de alta calidad.

Disponen un stock de válvulas e instrumentación adecuado para poder suministrar en el menor tiempo posible a sus clientes marítimos. Gracias a su conocimiento de la industria marítima y los equipos que se utilizan, pueden brindar un servicio fiable y de calidad.

> Novedades de Acastimar

Especialistas en el suministro y el asesoramiento técnico en el sector, tanto de recreo como profesional, la empresa de ingeniería y equipamiento náutico Acastimar con más de 40 años de experiencia, ha logrado afianzar excelentes relaciones con todos sus clientes, proporcionando soporte técnico especializado, puesta en marcha, diseño y desarrollo de proyectos. Compartiendo conocimientos y ofreciendo cursos de formación, lo que les permite seguir mejorando en el desarrollo e implementación de equipamiento en nuevas, innovadoras y complejas instalaciones para todo tipo de embarcaciones, asegurando la plena colaboración con todos nuestros proveedores y clientes.

Acastimar distribuye una completa propuesta de equipamiento dedicado al confort a bordo. Están especializados en equipos para el suministro de energía, maniobra y propulsión, climatización y refrigeración, así como todo tipo de plantas para el tratamiento de aguas, tanto potables como residuales.

> Acastimar presenta un catálogo de novedades destinado para el confort de la vida a bordo.

Disponen de equipos compactos de 3.500 BTU/h, completos sistemas de climatización y unidades de tratamiento de aire con capacidades que sobrepasan las 500 kBTU/h. Acastimar cuenta con la distribución de marcas tan conocidas como Dometic o la italiana Climma del fabricante Veco S.p.A., dos marcas que se complementan perfectamente para ofrecer al cliente final, una abanico de opciones capaces de satisfacer las demandas específicas de cada proyecto y las necesidades propias de cada embarcación.

En cuanto a refrigeración se refiere, también a través del fabricante italiano Veco, se ofrece una completa gama de equipamiento con su marca Frigoboat, que ofrece desde neveras estándar o personalizadas a grandes cámaras de frío o *Cold Rooms,* cubriendo todo el espectro de esloras y tipologías de embarcaciones y buques. Para completar nuestra oferta, también disponemos de una amplia gama de neveras Dometic, así como una elegante gama de productos del también italiano y reconocido fabricante Frigonautica. Además, como novedad, este año Acastimar introduce en su catálogo, la interesante y competitiva gama de Vitrifrigo, con propuestas muy interesante y de excelente relación calidad precio.

Para suministrar y administrar energía y autonomía, Acastimar cuenta con la representación en exclusiva de la marca holandesa Whisper Power, capaz de ofrecer desde compactos y silenciosos generadores, a completos y complejos sistemas eléctricos con integración de todo tipo de bancos de baterías de litio. Para completar nuestra propuesta para el suministro de energía. También cuentan, desde hace años, con la distribución y un alto grado de conocimiento de la reconocida y completa propuesta de Victron EnergY.

Para la desalinización del agua de mar, disponen de una oferta muy competitiva como las compactas y eficaces *watermakers* Aqua Base by Slce, con modelos de desde los 30 l/h a 12 V (hasta una producción máxima de 600 l/h) con un funcionamiento totalmente automático y muy fácil de utilizar a través de pantalla digital remota o desde la App de Aqua Base. La Gama SLCE Aquaset está destinada a un uso intensivo en condiciones extremas, es capaz de producir hasta 50 m^3/24 h.

Acastimar también representa las potabilizadoras de osmosis inversa y los sistemas de tratamiento de aguas residuales de la marca italiana Tecnicomar, con su exclusiva Ecomar. La gama Ecomar, se extiende con un rango de trabajo desde los 2.000 litros diarios hasta los 54.500 litros por día. Estas plantas cumplen con la normativa IMO MARPOL MEPC 227 (64), incluyendo la nueva normativa (EU) 2018/773. Por otra parte, su gama de desalinizadoras van, desde los 30 l/h de la compacta gama Minimar, pasando por la popular gama SAILOR SPECIAL, con capacidades hasta 800 l/h, hasta los 24 m^3/día de la serie STDC SY.

En cuanto a propulsión se refiere, contamos dentro de nuestro portafolio de soluciones técnicas, con las potentes hélices de maniobra de gran escala del fabricante Thrust Leader Marine Power System (Shanghái) Co., Ltd., uno de los más importantes del sector. Sus equipos están disponibles en diferentes configuraciones y con todo tipo de certificados que permiten desde un uso sencillo, mediante control manual, hasta las opciones más avanzadas que incluyen el posicionamiento dinámico.

Para la náutica de recreo, Acastimar también cuenta con un amplio conocimiento técnico y con una fuerte presencia en el mercado de las hélices de maniobra MAX POWER, del grupo Lalizas con soluciones tanto eléctricas como hidráulicas, de proa y popa, de túnel o retráctiles, desde los 26 hasta los 1.000 kg de empuje. También como novedad y también del grupo griego Lalizas, el catálogo de Acastimar incorpora los productos de la marca de winches y molinetes Lofrans', con modelos para cualquier tipo de embarcación y eslora.

> Pronautic presenta unas hélices de maniobra

Pronautic es una empresa mayorista de accesorios náuticos y grandes componentes para todo tipo de embarcaciones. Cuentan con más de 30 años de experiencia en el sector y

> Hélice de maniobra BTAC 610 de Quick SPA.

distribuimos marcas de prestigio internacional. Su almacén central se encuentra en el término municipal de Gavá, a tan solo 5 minutos del aeropuerto de Barcelona. Entre sus productos cuentan con generadores marinos, plantas desalinizadoras, estabilizadores giroscópicos, equipos de climatización, inodoros eléctricos, equipo de fondeo, amarre y maniobra, entre muchos otros.

Las novedades que han preparado para la presente edición de Navalia son, por una parte, las hélices de maniobra BTAC 610 de Quick SPA. Estas hélices trifásicas, con un diámetro de túnel de 610 mm, alcanzan empujes de hasta 1400 kgf. Las palas están fabricadas en NiBrAl, que asegura una alta resistencia y durabilidad. Esos modelos de hélices cuentan además con el Type Approval de RINA.

La otra novedad que van a presentar es el equipo de climatización compacto Dometic Voyager TX. Estos equipos son de capacidad variable, por lo que una vez se ha alcanzado la temperatura deseada el compresor funcionará a velocidad reducida. Gracias a eso, el resultado es un funcionamiento más silencioso, el ahorro de energía, la deshumidificación mejorada y una temperatura constante para un máximo confort.

> Equipo de climatización compactos Dometic Voyager TX.

> Suministros de Mastertecnic

Mastertecnic SL es una empresa que ofrece productos (de marcas reconocidas de las que es distribuidor oficial), instalaciones, reparaciones, mantenimiento y asesoramiento técnico en equipamientos electromecánicos, náuticos y terrestres. Nuestros clientes son embarcaciones de recreo, yates, astilleros, profesionales o empresas dentro y fuera del ámbito náutico. Están constantemente reciclándonos y actualizando nuestros conocimientos técnicos para dar el mejor servicio y lo último en materiales de calidad. Garantizan un suministro de equipos con todos los accesorios necesarios y una intervención rápida y profesional en la instalación de potabilizadoras, aires acondicionados, estabilizadores, bombas de agua y todo lo que una embarcación pueda necesitar.

El valor de Mastertecnic SL es la responsabilidad de dar un servicio los 365 días del año y un servicio integral, rápido y con soluciones ágiles.

Mastertecnic SL está reconocida por nuestra profesionalidad. Además, imparten formación a otros profesionales de equipos de las marcas de las que son distribuidores oficiales y tienen experiencia en ventas de embarcaciones de diferentes esloras y banderas.

> Instalación de Mastertecnic.

TUBERÍAS

- Centro de corte robotizado para tuberías
- Centro de curvado automático de tuberías
- Prefabricación de tuberías de acero carbono, inoxidable, cuproníquel y aceros aleados
- Montaje / ensamblaje de tuberías en módulos e instalaciones

INTERCAMBIADORES, SERPENTINES, EVAPORADORES

- Tubos aleteados
- Serpentines y baterías de serpentines lisos
- Serpentines y baterías de serpentines aleteados
- Evaporadores de tubo liso y con tubo aleteado

EQUIPOS A PRESIÓN

- Separadores de aceite
- Separadores de aspiración
- Economizadores
- Tanques de acumulación de hielo
- Tanques de congelación con salmuera
- Depósitos de líquidos y gases
- Autoclaves y cocederos
- Intercambiadores multi-tubulares

España
Parque Empresarial de Areas - Tuy
Calle Seis s/n - 36711 Tuy (Pontevedra).
T +34 986 342 724

Portugal
Zona Ind. São Pedro da Torre
Lotes 6-7 y 20 - 4930-509 Valença.
T +351 251 838 100

PipeWorks PipePt

info@pipeworks.es www.pipeworks.es

> PipeWorks: proyectos integrales de tuberías

En el momento actual, estamos ante una transición energética, pero también tecnológica y logística. Decaen unos modelos energéticos y emergen otros nuevos, aumenta la fabricación ultra tecnológica y automatizada a gran escala de productos. Al mismo tiempo, la exigencia de calidad de las agencias certificadoras se ha multiplicado en todos los sectores. Pero pase lo que pase, siempre necesitará especialistas en tuberías y equipos para materializarlas.

La transformación relacionada con la energía limpia, energías emergentes y los hábitos de consumo ha sido tan radical que ya no pueden definirse como proveedores especializados de uno u otro sector. Las fuentes de energía cambian, los sistemas de refrigeración atienden a nuevas demandas, los usos del mar se transforman. Sólo sobrevive un dato: la necesidad permanente de tuberías de alta calidad a la medida y de equipamiento de apoyo. Proyectos integrales personalizados: fabricación de equipos y complementos personalizables

La capacidad técnica para diversificar y fabricar equipos a la medida permite a PipeWork ofrecer proyectos integrales de instalaciones de tuberías para sus clientes.

En Pipeworks comprendieron el nuevo entorno y en 2013 iniciaron un Plan Estratégico (facturando 9.000.000,00 €) con inversiones determinantes en todos los frentes: las instalaciones, la maquinaria, la orientación comercial, la certificación externa, la diversificación de productos y la adaptabilidad de las técnicas productivas.

> Tuberías de PipeWorks.

En diez años (en 2023 la facturación fue de 19.000.000,00 €) se han convertido en una referencia en Europa por la capacidad de entregar proyectos que, siendo a la medida, y con la máxima calidad, también son eficientes en costes. Hoy, desde sus fábricas de España y Portugal, exportan a cuatro continentes.

Una empresa que fabrica productos se mide por la valoración que hacen desde fuera los clientes y las agencias independientes que auditan y certifican los procesos industriales. Por eso en Pipeworks tienen un empeño especial en obtener con la mejor nota todos los certificados de calidad posibles para acceder a los mercados, sectores y países con

> "Personalización + precisión = donde no llegan algunos más grandes, llegamos otros más minuciosos"

la mayor exigencia técnica.
La importancia de sus certificaciones viene precedida por una fuerte inversión en nuevos equipos productivos y un empeño similar en formación de nuestros técnicos para manejar software de última generación que les permite fabricar complejas piezas y equipos a la medida del cliente.

En el mundo de la industria y la empresa, el futuro no viene: se construye con anticipación e inversión a largo plazo. Lejos de acomodarse en la aceptación que ya tenían en el mercado, anticipan los cambios globales e hicieron un esfuerzo en inversiones, personas y nuevos estándares productivos. Los resultados del Plan Estratégico son un premio a la vocación de excelencia que inculcaron los fundadores hace más de cuarenta años. Los principales sectores de actividad en los que trabajan son:

- Construcción Naval-Offshore.
- Refrigeración Industrial.
- Sector Energético.
- Sector Químico-Farmacológico
- Sector Conservero-Alimentario.

Las instalaciones de las que dispone PipeWorks son las siguientes:

- Planta productiva 1: 7.000 m^2 de talleres y 1.280 m^2 de oficinas, construidos en una parcela de 12.850 m^2, en Tuy - Pontevedra (España)
- Planta productiva 2: 3.200 m^2 de talleres y 170 m^2 de oficinas construidos en una parcela de 6.000 m^2, en Valença do Minho - Portugal
- Planta productiva 3: 2.000 m^2 de talleres y 130 m^2 de oficinas construidos en una parcela de 6.000 m^2, en Valença do Minho - Portugal

> Instalaciones de PipeWorks.

Para dar continuidad a una política de mejora continua emprendida desde el inicio, la empresa cuenta con:

- Centro de Corte y Curvado de Tuberías con capacidad de fabricar entre 35.000 y 40.000 spools por año.
- Línea automática de plasma y oxigas para el corte de tuberías hasta 48", (1219,2 mm), y espesores hasta 50 mm.
- Curvadora de tubos con CNC, con capacidad hasta 8" (219,1 mm) en radios de curvado de 1,5D, 2D y 3D.
- Curvadora de tubos con CNC, con capacidad hasta 4" (114,3 mm) en radios de curvado de 1D 1,5D, 2D y 3D.
- Curvadora de tubos con CNC, con capacidad hasta 3" (88,9 mm) en radios de curvado de 1,5D, 2D y 3D.
- Curvadora de tubos con CN1, con capacidad hasta 2" (60,3 mm) en radios de curvado de 1,5D - 2D y 3D.
- Curvadora de perfiles tubos con capacidad hasta 8" (219,3 mm) con radios superiores a 5D, para curvas de 360° y serpentines en espirales.
- Líneas de posicionadores oscilantes y células para soldadura de tuberías.
- Equipos de soldadura Tig orbital y corte orbital para tubos hasta 6".
- Columnas para soldadura por arco sumergido "SAW" hasta 4000 mm de diámetro.
- Líneas de viradores hasta 30 toneladas y células para soldadura de recipientes.
- Línea automática de oxigas para el corte de chapas de 12000x3000 mm, con espesores hasta 100 mm.
- Cizallas de corte para chapas hasta 3000x18 mm.
- Plegadoras, para chapas hasta 3000x20 mm.
- Cilindros viradores de chapa hasta 3000x30 mm.
- Máquinas para aleteado de serpentines y tubos desde 3/8" a 2 1/2".
- Línea automática para fabricación evaporadores de aleta plana tipos EV6 y EV7.

> Bollfilter soluciones de filtración sostenibles

Como empresa de operaciones globales, BOLL & KIRCH es especialista en la filtración de líquidos y gases y ofrece soluciones de filtración a medida y sostenibles en todo el mundo. Durante más de 70 años, han fabricado filtros industriales personalizados y sostenibles para nuestros clientes en todo el mundo, certificados según DIN ISO 9001 + ISO 14001 + ISO 45001 y reconocidos por las sociedades de clasificación más importantes.

> Unidad de filtración.

Las áreas de aplicación de los Bollfilter son diversas y abarcan una amplia gama de industrias. Proporcionan a sus clientes soluciones de filtración personalizadas y eficientes que cumplen con los más altos estándares de calidad y medioambientales. Tienen de su propio departamento de Investigación y Desarrollo, en el que optimizan las aplicaciones de filtros en estrecha colaboración con los clientes y aseguran su liderazgo tecnológico a través de patentes y modelos de utilidad.

Además, junto con nuestras conocidas soluciones de filtración, recientemente han introducido aplicaciones especializadas de filtración de membranas en nuestros mercados principales, que ofrecen posibilidades de filtración más de 100 veces más finas que antes de ese cambio innovador en conceptos.

En sus áreas de aplicación, los Bollfilter contribuyen de manera decisiva a la mejora sostenible de las condiciones de vida mediante la conservación de los recursos naturales, la minimización del impacto en el medioambiente y el uso eficiente de materiales valiosos.

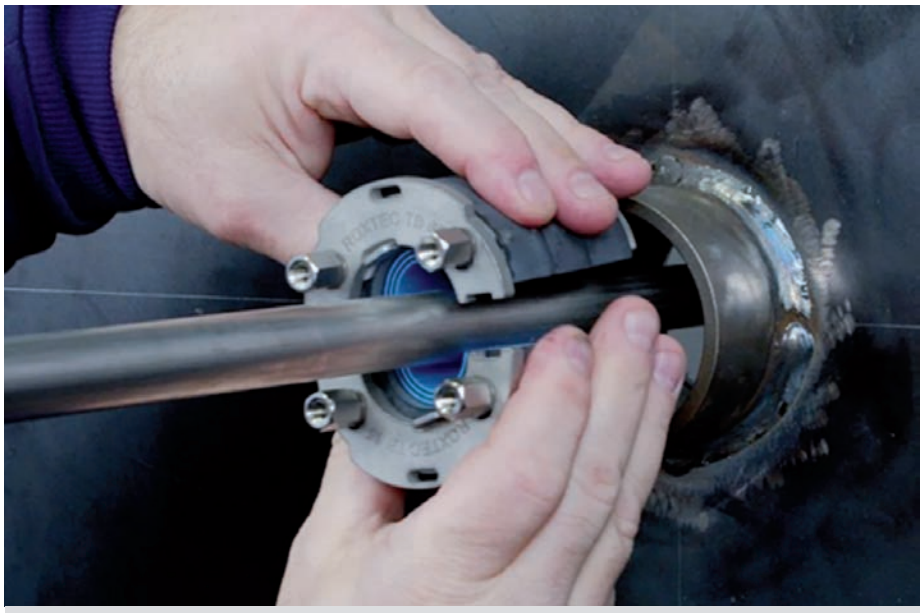
> Sellos Roxtec TB para protección de tanques de agua

Roxtec, líder mundial en sistemas de sellado, ofrece entre su amplio abanico de soluciones sus sellos Roxtec TB para la entrada de cables y tuberías en perímetros de tanques de agua. Esta solución representa un avance significativo en la protección de la integridad de los tanques de agua, garantizando un sellado confiable y duradero en entornos críticos.

El agua es un recurso invaluable y la infraestructura que la almacena debe estar protegida de manera óptima. Los tanques de agua enfrentan desafíos únicos, desde fluctuaciones de temperatura hasta exposición a elementos corrosivos. Los sellos Roxtec TB están diseñados para proporcionar una barrera hermética contra la entrada de agua, gases, y partículas sólidas, asegurando así la seguridad y durabilidad de los tanques.

Esta solución de sellado flexible de Roxtec ofrece una serie de beneficios clave:

- Adaptabilidad: Los sellos se ajustan a cables y tuberías de diferentes tamaños y formas, lo que garantiza una instalación rápida y fácil.
- Resistencia: Fabricados con materiales de alta calidad, los sellos Roxtec ofrecen resistencia a la intemperie, corrosión y condiciones ambientales adversas.



> Sellado de tubería.

- Fiabilidad: Los sellos Roxtec están probados y certificados para cumplir con los estándares más exigentes de seguridad y rendimiento.

Los sellos Roxtec TB para la entrada de cables y tuberías en perímetros de tanques de agua están disponibles y pueden ser adquiridos a través de la red global de distribuidores autorizados de la compañía.

> Cartés ofrece todo tipo de filtros.

> Servicio integral de filtración para el sector naval

El Grupo Cartés asiste a la feria Navalia como empresa que ofrece todo tipo de filtros y servicios desde la filtración, y en particular, para el sector naval, proporcionando un servicio integral para proteger el motor cuidando los aceites y combustibles, alargando así los tiempos entre mantenimientos y evitando averías.

> Gama de productos disponible.

El sector naval requiere una gran diversidad de soluciones de filtración para mantener la calidad de los combustibles y los aceites de lubricación e hidráulicos. Con las soluciones adecuadas se optimizan los sistemas, y con un programa de consumos planificados de todas las necesidades de filtración se garantiza un suministro periódico que evite retrasos y paradas.

El 75% de los fallos en sistemas hidráulicos y de lubricación están ocasionados por la contaminación del aceite. Los motores de los barcos son cada vez más complejos y se dedican una gran cantidad de recursos y tiempo a garantizar que el motor funcione de manera óptima.

Grupo Cartés ofrece para ello una solución integral en diferentes fases:

- Análisis y diagnóstico in situ.
- Corrección y mejora de los sistemas.
- Control y monitorización.
- Plan de mantenimiento personalizado.

Tras el proceso de análisis y diagnóstico para conocer el estado de los combustibles, se pueden conocer los problemas que presentan, que pueden ser desde presencia de agua en el tanque, lodos y suciedad en el mismo, algas o bacterias, hasta un exceso de partículas sólidas.

Una vez conocida la causa de la contaminación se propone la mejor solución:

- Filtración mediante circuitos riñón o unidades móviles de filtrado.
- Uso de tratamientos bactericidas.
- Microfiltración.
- Limpieza de tanques y aspiración de lodos.

PARA ACEITES HIDRÁULICOS Y DE LUBRICACIÓN

Grupo Cartés ofrece un servicio de análisis del estado de los aceites que se adapta a las necesidades del sector. Una incorrecta medición y un tiempo de espera demasiado largo para la recepción de los resultados es un riesgo para las necesidades de esta industria, que puede acabar provocando que los buques sigan operando de manera ineficiente, lo que genera una reducción de la vida útil del motor e incluso graves averías o costosas paradas de los barcos.

Para evitar esta problemática, Grupo Cartés dispone del equipo de analítica necesario para determinar el estado de los aceites en el mismo momento para realizar una labor de interpretación de dichos datos in situ. De esta forma, se puede tener la certeza del estado real de los aceites y de las causas de contaminación, junto con la propuesta de la mejor solución a aplicar de forma personalizada, dependiendo de los resultados obtenidos.

Mediante el análisis e informes orientados a las causas y a las consecuencias del empleo de aceites y combustibles contaminados, se orientará la acción hacia la principal causa del desgaste y avería de los equipos, y se establecerán los protocolos y sistemas para:

- Evitar la entrada de contaminantes.
- Optimizar la instalación de filtros, así como su correcta selección, dimensionado y frecuencia de cambio.
- Determinar las zonas de muestreo y realizar la toma de muestras de aceite.
- Monitorizar el estado del desgaste de los equipos.
- Realizar la limpieza de cartuchos por ultrasonidos.
- Garantizar la limpieza de los depósitos, evitando la contaminación durante el trasiego y a través de los respiraderos.

Así, los expertos elaboran un programa de mantenimiento predictivo que aporta grandes beneficios para el sector naval.

> GEA Marine Separator®

Hoy en día, quienes participan en el transporte marítimo comercial, pesquero y las empresas de cruceros enfrentan un número creciente de desafíos complejos y retos exigentes. Uno de ellos la purificación de combustibles y aceites lubricantes. Durante años los separadores han ayudó a los armadores y astilleros a enfrentarse a este desafío.

Pero para preparar la tecnología de purificadores para el futuro es necesario repensar completamente las purificadoras centrífugas y establecer nuevos estándares en términos de facilidad de mantenimiento, necesidad de personal, energía, eficiencia, costes operativos y protección del medioambiente, mediante el uso de aceite con un contenido ultrabajo de azufre, por ejemplo.

El resultado es una solución revolucionaria que ofrece una purificadora con transmisión directa integrada, sin correas de transmisión, diseño compacto, mayor rendimiento por metro cuadrado de ocupación, y un servicio

> Los separadores GEA.

extremadamente simple con un importante ahorro en costes de repuestos y mano de obra.

Todo ello englobado en un concepto: Superando los límites.

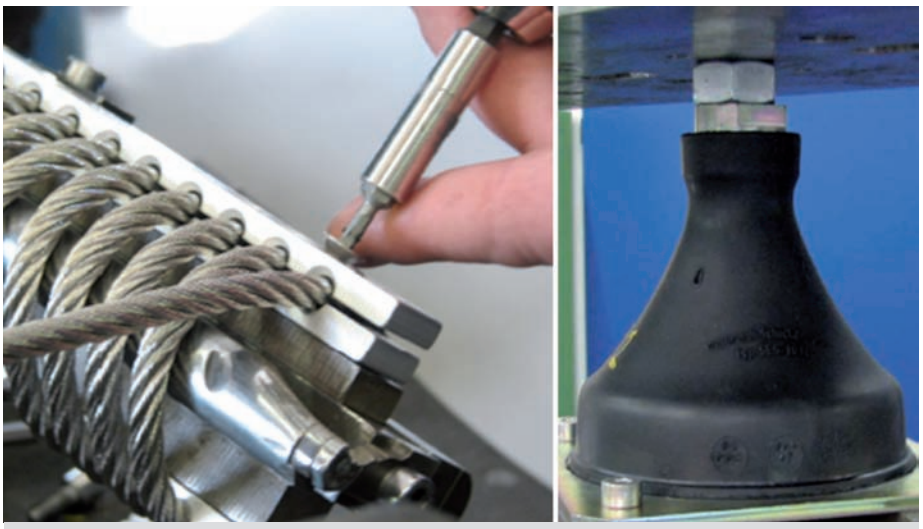
> Viblens. La importancia de controlar las vibraciones

La transmisión de vibraciones contribuye de forma significativa a la huella sonora de los buques. Para minimizar esta transmisión, se deben emplear amortiguadores en los motores y en los sistemas auxiliares. Además, las tuberías y otros sistemas, también se deben suspender elásticamente.

Utilizando amortiguadores, además de reducir las vibraciones transmitidas, se prolonga la vida útil de los equipos, se aumenta su estabilidad, se protegen frente a dilataciones, etc. Además, se reduce significativamente el ruido radiado al agua, que resulta perjudicial para la fauna marina y ecosistemas.

En el caso de los buques militares, tanto de superficie como submarinos, reducir al máximo las vibraciones transmitidas al casco resulta crucial para minimizar la detectabilidad y disminuir la huella sonora subacuática. Además, una adecuada protección contra choque reducirá los impactos recibidos por los equipos, asegurando la capacidad operativa y protegiendo a la tripulación.

La empresa española Viblens, miembro del Clúster Marítimonaval de Cádiz, está especializada en vibraciones, choques y ruido estructural y realiza servicios de medición de vibraciones, diagnósticos con cámara acústica, formación, etc. Además, diseña y suministra amortiguadores de vibraciones y choques (Willbrandt), malla tricotada y cojines metálicos (KnitMesh Technologies), y analizadores de vibraciones (Crystal Instruments).



> Amortiguadores de vibraciones y choques Willbrandt.

> Ventiladores Zitron para la industria naval

Zitron lleva suministrando a la industria naval española desde hace más de 60 años ventiladores y sus accesorios.

Con el paso de los años, se ha convertido más que un suministrador, en un buscador de soluciones para sus clientes, en primer lugar aumentando su cartera de productos según sus clientes le han ido demandando y en segundo también proponiendo innovaciones considerables en su producto.

Dentro de la primera acción, aumento de cartera, hay que destacar que en la actualidad Zitron puede ofrecer bajo su propia marca el paquete completo de ventilación, incluyendo:

- Ventiladores axiales.
- Ventiladores centrífugos.
- Ventiladores de conducto.
- Rejillas.
- Compuertas de cierre.
- Compuertas cortafuegos.
- Separadores de gotas.

Todos estos equipos se pueden suministrar en acero, aluminio o acero inoxidable.

En su segunda línea de acción, innovación en producto, cabría destacar:

- Ventiladores de bajo nivel sonoro (Mozkeeto®) con gran aceptación en remolcadores y buques de crucero.
- Ventiladores con certificación antichoque, para montar en buques de combate.

En la actualidad, Zitron monta sus equipos en buques construidos por todo el mundo y, por supuesto, en España.

> Ventilador de bajo nivel sonoro Mozkeeto.

Los mercados en los que está más activo en la actualidad son los buques de crucero, ferries, pesqueros, remolcadores y buques de guerra.

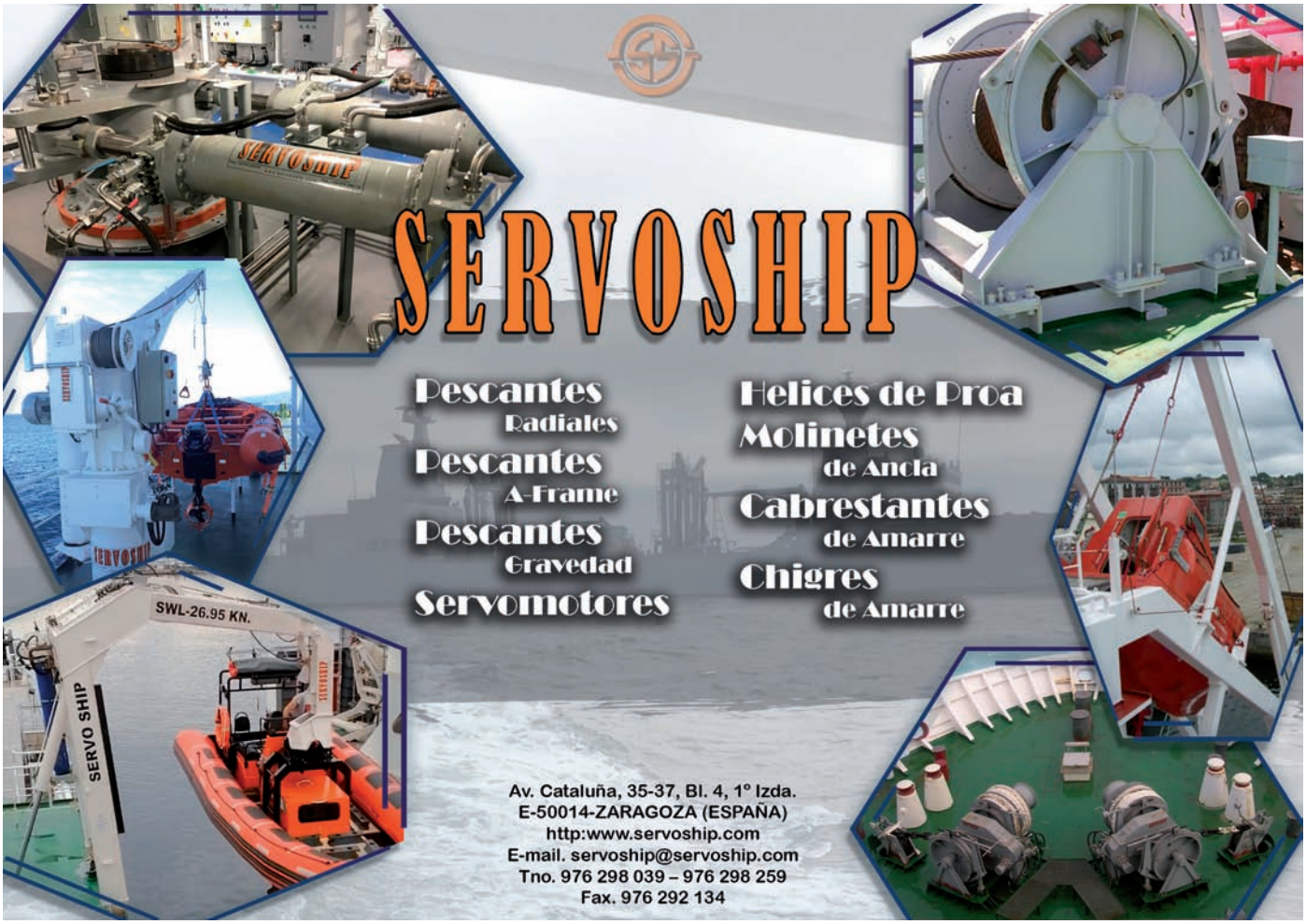
SP HATCH COVERS
RO-RO CARGO ACCESS

Desde 1993
30 AÑOS GOZANDO DE LA CONFIANZA DE LOS CLIENTES

Astilleros Armón
Buque "Cap de Barbaria"

ESTACIONES DE SERVICIO SP EN
ALGECIRAS, BARCELONA Y VIGO

SP Consultores y Servicios S.L. - Av. San Francisco Javier, 9 - 41018 Sevilla
Email: sp@spconsulto.com Tfno. 954921896



EQUIPOS DE CUBIERTA

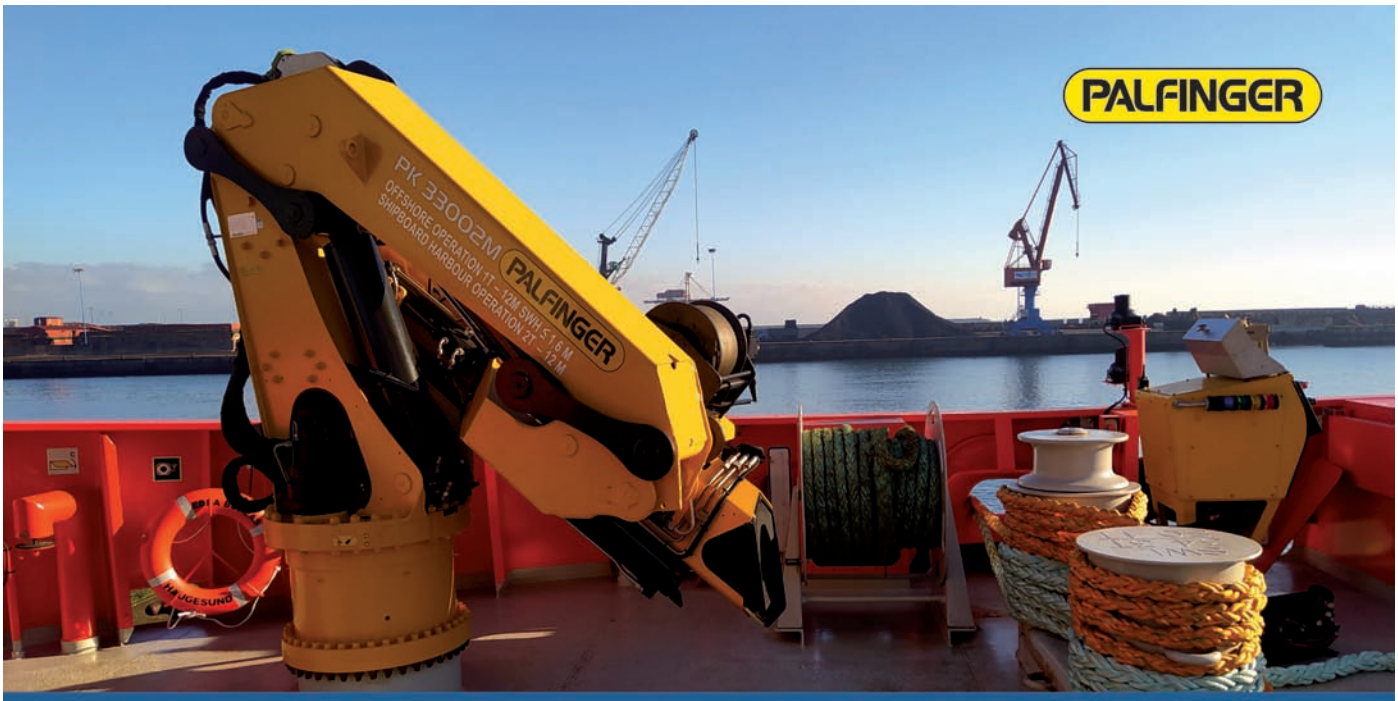
> Una de las últimas grúas presentadas por Palfinger Marine.

Palfinger Marine es líder mundial en fabricación de equipos de cubierta y dispositivos de salvamento altamente confiables, innovadores y personalizados para las industrias marítimas.

Las grúas marinas Palfinger, están preparadas para dar al sector de la acuicultura soluciones personalizadas. Están diseñadas para un trabajo diario en un entorno exigente, gracias a sus capacidades de elevación. Tienen el peso de grúa más ligero del mercado, debido a la utilización de los aceros más avanzados, manteniendo la flexibilidad de las prolongas y los controles de seguridad con la carga, con desarrollos en la ingeniería que consiguen un producto final al servicio del sector marino.

Como socio global de equipos de cubierta y dispositivos de salvamento innovadores y fiables, Palfinger Marine suministra productos de alta calidad para satisfacer demandas estandarizadas y personalizadas. Apoyados en todo el mundo por una red de especialistas experimentados y capacitados, brindamos soluciones de servicio flexibles y eficientes. Nuestra cartera ofrece una ventaja competitiva para los clientes de la industria marítima y de alta mar. Palfinger Marine ofrece soluciones de elevación y manipulación para todos los principales segmentos marítimos, incluido offshore, comerciante de petróleo y gas (ATEX), carga, acuicultura, pasajeros, crucero, gubernamental y eólica.

Durante muchos años, Palfinger ha sido uno de los principales fabricantes mundiales de soluciones de elevación innovadoras para su uso en vehículos comerciales y en el ámbito marítimo. El grupo tiene instalaciones de fabricación y ensamblaje en Europa,



VISÍTANOS EN
NAVALIA

21 AL 23 DE MAYO
STAND E23
VIGO | ESPAÑA

PALFINGERMARINE.COM

FLUIDMECANICA

www.fluidmecanica.com
C/ Coruña, 37 - 36208 Vigo (Spain)
Tel. +34 986 213329 - Fax. +34 986 298518

Naval machinery solutions

América del Norte y del Sur, así como en Asia. Los pilares de su estrategia corporativa son la innovación, la internacionalización, la mayor flexibilidad de productos, servicios y procesos, y Palfinger 21st.

Estarán en Navalia 2024 en Vigo del 21 al 23 de mayo; la feria más importante de la industria marítima.

> Fluidmecánica: gestión controlada y flexible

Fluidmecánica nace con el objetivo de diseñar, fabricar y comercializar maquinaria marina, controles y transmisiones oleohidráulicas y aplicaciones neumáticas.
Son fabricantes de hélices, timones, servos, propulsores azimutales, grúas, pescantes, fondeo, amarre, rampas, chigres, ganchos, maquinillas...

Desde 1977, han atendido a la demanda del mercado nacional y exterior. Fluidmecánica ha suministrado productos de dos formas diferentes: maquinaria marina y sistemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos bajo diseños propios y exclusivos, y pedidos especiales según los requerimientos de cada cliente.

Fluidmecánica fabrica maquinaria de cubierta naval para todo tipo de embarcaciones, dando soluciones tecnológicas, estudiando previamente las necesidades de los clientes, presentando el proyecto que consideran más adecuado a sus necesidades, tanto técnicas como medioambientales.

Este enfoque flexible ha convertido a Fluidmecánica en líder del mercado en la fabricación y venta de equipos hidráulicos, aparatos de gobierno; molinetes de ancla; controles neumáticos para sistemas de hélices de paso ajustable; hidráulico, grúas; cabrestantes; tornos de pesca; maquinaria oceanográfica; Sistemas de activación hidráulica.

> Cabrestantes eléctricos de aprovisionamiento en la mar para la fragata F-111.

Todos sus productos están oficialmente reconocidos por las principales sociedades de clasificación: Bureau Veritas (BV), Lloyd's Register of Shipping (LR), Germanischer Lloyd (GL), American Bureau of Shipping (ABS), Registro Italiano Navale (RINA), Registro Marítimo de Transporte Marítimo de Rusia (RMRS) y Registro Fluvial de Rusia (RRR).

Sus objetivos desde el principio han sido: calidad, flexibilidad, eficiencia y competitividad. Estas premisas básicas les han permitido mantener un servicio integrado de acuerdo a las necesidades de los clientes.

Este servicio, que abarca el diseño de ingeniería, instalación, mantenimiento, reparación y suministro de componentes, les ha permitido tener más de 40 años con el mejor nivel de satisfacción de nuestros clientes, y eso es por qué depositan su confianza en Fluidmecánica.

Fluidmecánica aborda día a día el concepto de calidad total con nuestro sistema de gestión basado sobre el concepto de mejora continua y cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios que aplica en el desarrollo de su actividad y en las relacionadas con el medioambiente y la prevención de la contaminación.

Su sistema de calidad y medioambiente implantado se desarrolla bajo las normas: UNE-EN ISO 9001 y UNE-EN ISO 14001.

En Fluidmecánica disponen de un *know-how* propio, enfocado al proceso productivo de todos y cada uno de los productos. El sistema de producción se basa en una gestión controlada y flexible, que permite fabricar maquinaria a medida, teniendo en cuenta las necesidades de cada cliente.

El *know-how* es sinónimo de una gran experiencia, que hace que Fluidmecánica vaya un paso por delante que otras empresas. Esto también se obtiene de nuestro esfuerzo en innovación tecnológica desarrollado por su departamento de I+D+i.

> Maquinaria de elevación y transporte de Gosan

Gosan es proveedor mundial de productos para maquinaria de elevación y transporte desde 1971. Son pioneros en la fabricación de poleas soldadas y otros componentes mecánicos personalizados, como bloques, acoplamientos, ruedas de grúa y otros productos especiales que se diseñan y fabrican según la demanda y los requisitos del cliente.

En Gosan están comprometidos con el diseño, fabricación y venta de productos fiables y de calidad, adaptándolos a las necesidades específicas de cada proyecto y su aplicación.

Cuentan con varias certificaciones bajo estándares internacionales que avalan sus procesos productivos y garantizan nuestra calidad, además de un equipo profesional con un alto conocimiento de cada sector en el que están presentes.

Sectores:

- Construcción
- Industria
- Grúa móvil
- Minería
- Offshore y marina
- Oil & gas
- Puertos y astilleros
- Gama de productos:
- Acoplamientos
- Aparejos
- Bloques
- Poleas
- Ruedas

Se encontrarán en Vigo durante la feria de Navalia del 21 al 23 de mayo en el stand F58.

> Aparejos de Gosan.

> Bezabala, equipos de elevación y amarre

La actividad de Bezabala está enfocada principalmente a al sector de elevación y amarre de cargas, dando soluciones integrales tanto al suministro de materiales de elevación y amarre (cables de acero, sistemas de cadena, eslingas de poliéster, grilletes, pinzas, etc.) fabricados por ellos mismos.

También realizan servicios de revisión anuales de esos materiales. Disponen también de un departamento de ingeniería para el diseño de útiles (balancines, pinzas, etc.) que los clientes necesiten desarrollar.

Disponen de una parte de la empresa que se dedica a atender también más específicamente al sector naval con suministro de amarre y productos específicos relacionados con el suministro naval.

> Cadena de grado 100.

> Defensas ligeras Tecnofender

Tras más de dos décadas de experiencia, desarrollo y evolución constante, las defensas Tecnofender han demostrado ser un avance significativo en términos de eficiencia en el consumo y aumento de la velocidad de las embarcaciones donde son instaladas.

Gracias a su peso extremadamente reducido, incluso en secciones grandes, ofrecen una excelente capacidad de protección anti-impactos sin comprometer la agilidad y el rendimiento general del barco.

Los productos están fabricados con materiales de última generación y gran durabilidad, lo que garantiza que no haya transferencia de color a las áreas cercanas a la embarcación. La instalación es sencilla gracias al pegado con los adhesivos de Tecnofender, evitando así la necesidad de perforar la embarcación, lo que proporciona otra ventaja relevante en términos de seguridad y reducción de costos de montaje.

La capacidad para desarrollar cualquier diseño y la alta calidad de los acabados de nuestras defensas ofrecen a los astilleros y diseñadores una amplia gama de posibilidades para crear y personalizar embarcaciones hasta el último detalle.

Estable en el mar

Mejore los días de trabajo

Instale la estabilización Activa de Humphree y sus días de trabajo en el mar serán más estables que nunca. Nuestro sistema Activo de interceptores reduce el balanceo y los golpes un 50% La sensación es incluso mayor. Además reduce la resistencia lo que significa que consume menos combustible y disminuye las emisiones de CO^2.

PARA TODOS LOS BARCOS, FAST FERRY, POLICÍA, RESCATE, GUARDIA COSTERA, FLOTA DE LA ARMADA, MONOCASCOS Y CATAMARANES.

Fácil de instalar y fácil de manejar. Tecnología Premium a un precio asequible. Ayude a nuestro planeta y asegure el éxito para usted y su tripulación en Humphree.com

Para conocer la red internacional de Dealers de Humphree visite Humphree.com

HUMPHREE®
www.humphree.com

Grúas Marinas CYTECMA

CYTECMA 52 ANIVERSARIO 1966-2018

Applus+ Empresa Certificada ISO 9001

Especialistas en diseño y producción de Grúas Marinas.

Grúas para instalar en buques, plataformas, pesqueros, remolcadores, patrulleras y puertos.
Opción certificación ATEX.
Grúas Marinas Telescópicas, Plegables, Articuladas, Monobrazo con Cabrestante y accesorios varios.
Grupos Hidráulicos y Cuadros Eléctricos

Tel.: +34 93 849 65 66 www.cytecma.com @ cytecma@cytecma.com Autovia C 17 , Km 17.700. 08185, Lliçà de Vall

HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

> El sistema Lightning con los LED encendidos.

Camber Marine distribuidor oficial de Volvo Penta en Mallorca y Menorca y es también distribuidor oficial autorizado de Humphree a nivel nacional, pudiendo ofrecer cada uno de los sistemas de estabilización que la firma sueca desarrolla desde hace más de 15 años, haciendo la navegación más segura y cómoda posible.

Comercializa el sistema Lightning automático de compensación y estabilización, adecuado para equipar embarcaciones de 20 a 45 pies de eslora.

Su combinación de tecnología avanzada, interfaz fácil de usar, integración de aplicaciones móviles y vistoso sistema de iluminación LED subacuático lo distingue.

Independientemente del sistema de propulsión, fueraborda, eléctrico, de propulsión en popa o intraborda, el nuevo sistema Lightning se destina a embarcaciones de nueva construcción o cuando renueve la embarcación usada.

El sistema es fácil de manejar: Es suficiente con activar las funciones automáticas desde el panel de control y la tecnología avanzada hará el trabajo. Se pueden encender las potentes luces LED para cualquier momento especial a bordo de la embarcación.

Cada interceptor está equipado de fábrica con 10 LED RGBW que brindan un total de 25 W con colores ajustables (RGBW). Las cuchillas del actuador eléctrico ultrarrápido, con carrera de 2" (50 mm), marcan la diferencia y están combinadas con sensores avanzados.

El sistema Lightning puede actualizar fácilmente su firmware y el sistema, simplemente conectando la unidad a Internet. Aporta una poderosa fuerza de elevación en fracciones de segundo a ambos lados de la embarcación o solo a un lado. A pesar de su apariencia, es mucho más eficiente en comparación con una pestaña de ajuste tradicional, aumenta la velocidad y reduce el consumo de combustible, así como las emisiones de CO_2 de forma rápida y automática.

Los interceptores Humphree de la serie X son adecuados para barcos de 6 a 18 metros y están

HIVISA
HIDRAULICA VIGO, S.A. es una empresa ubicada en Vigo, fundada en 1987 con la intención de fabricar y comercializar maquinaria para dar servicio al sector naval pesquero.
Con más de 30 años de experiencia a nuestras espaldas, hemos diseñado y fabricado múltiples tipos de maquinas y equipos tanto para el sector naval como para el sector industrial, obteniendo inmejorables resultados.
Avda. Ricardo Mella, 119; 36330 Vigo; Apartado: 2033 Vigo (España) • Tel.: (+34) 986 207 299 • Fax: (+34) 986 295 285 • hivisa@hivisa.es • www.hivisa.es

grupo emenasa
Ingeniería
Fabricación
Instalación, mantenimiento y reparación
Distribución y SAT
Soluciones personalizadas
+30 países nos avalan
TRATAMIENTO DE GASES DE ESCAPE
INGENIERÍA DE INTEGRACIÓN ELÉCTRICA
ELECTRÓNICA DE PUENTE Y EQUIPOS DE PESCA
MAQUINARIA DE CUBIERTA
CFL HUNTER FK 1601
INGENIERÍA HIDRODINÁMICA Y DE PROPULSIÓN
FUNDICIÓN EN BRONCE DE SISTEMAS DE PROPULSIÓN
SISTEMAS COMPLETOS DE PROPULSIÓN Y MANIOBRA
POWER SYSTEM MOTORES Y GENERADORES MARINOS
TRATAMIENTO DE AGUA A BORDO
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO INTEGRAL
www.grupoemenasa.com
La fuerza de un grupo
emenasa
emenasa
emenasa
enaeradio
garcía costas
nuñez vigo
progener
mecanasa
MAINSOLUTIONS
VICUSdt
hga
BALINO

disponibles en cinco tamaños distintos. La serie X ofrece la misma fiabilidad y rendimiento que otras series de interceptores más grandes. Además, para un control superior de los movimientos dinámicos del casco, todos los tamaños de esta serie cuentan con una hoja interceptora con un potente recorrido de 50 mm.

Están disponibles en cinco tamaños distintos:

- Serie X: X300, X450, X600, X750 y X900, longitud de carrera de 50 mm.
- Serie H: Disponibles en cualquier tamaño entre 350 y 1.500 mm, de ancho, longitud de carrera de 50 mm.
- Serie HA: se diferencia al resto por la posición de su servomotor. Los tamaños HD 500 y HD 1100, longitud de carrera de 50 mm.
- Serie HE: Carrera con 75 mm, que aporta hasta un 50% más de fuerza de elevación que tamaño 750 - 1.500 mm.
- Serie HL: Para embarcaciones de más de 50 m de eslora. Tamaño 800-1.500 mm, carrera de 110 mm.

Los estabilizadores de aletas Humphree de 24 V DC de última generación ofrecen una experiencia inigualable en el mar.
Sus características principales son su valor diferenciador: menos ruido, no necesita generador, sistema sin eje que gira 360 grados, sistema integral junto a los interceptores.

Este sistema proporciona una estabilización completa desde la velocidad cero hasta la velocidad máxima. Esto permite evitar mareos y balanceos.

Conoce sus características técnicas inigualables:

- Diseño personalizado.
- 24 V DC: sin necesidad de grupo electrógeno.
- Rotación de 360°: combate la marcha del ancla.
- Montaje con brida: instalación fácil y rápida.
- Estabilización a toda velocidad.
- Interceptores integrados para un control total del movimiento (Pitch & Roll).
- Tamaño compacto y bajo peso.

X10 TECHNOLOGY

MARINE INSTRUMENTS INTRODUCE:

DETALLE DEL ALBA

La nueva funcionalidad **DETALLE DEL ALBA** multiplica **x10** la capacidad de sondeo en las horas del alba para una identificación del atún aún más precisa.

Con **DETALLE DEL ALBA** es posible visualizar e identificar los movimientos verticales típicos de la cadena trófica, distinguiendo mejor el atún de entre todas las especies de biomasa detectadas.

marine instruments

marineinstruments.es

M3iGO

SMART FISHING

ELECTRÓNICA

> JRC Iberia

JRC Iberia estará presente en la próxima edición de Navalia Vigo exponiendo nuevamente con su exitoso AlphaDemoBus, que incorpora varios JRC/Alphatron, entre los que se encontrarán los detallados a continuación. Podrán encontrarles en el stand número A20.

El alto rendimiento del Radar JRC serie JMR-5400 de diseño "Black Box" mejora significativamente la detección de corto alcance y la discriminación de los objetivos. Éstos se presentan en pantallas de alto brillo con una operación intuitiva basada en iconos. Además de los estándares de función ARPA y AIS incorpora la posibilidad de añadir función plotter con cartografía C-MAP MAX.

Su rapidez de procesado garantiza, incluso con mal tiempo, una imagen de radar clara y objetivos claros. Con la incorporación de la tecnología de optimización patentada a la función de eliminación automática de ecos parásitos, la discriminación de imágenes a corta distancia ha alcanzado un nivel completamente nuevo.

Gracias a su nivel de discriminación, el radar es capaz de detectar la señalización de las redes de pesca a flote; algo poco habitual. Para los buques pesqueros que naveguen muy cerca unos de otros, este aspecto de seguridad es de suma importancia.

VHF con DSC Clase A JRC modelo JHS-800S de diseño moderno con posibilidad de montaje sobremesa

> Radar JRC JMR-5400 de diseño "Black Box".

o empotrado y pantalla táctil color de 5". Posibilidad de conectar la NCM-980, una segunda estación, con el mismo diseño y funciones. Además del altavoz incorporado en el frontal, se puede conectar por vía bluetooth un potente micro/altavoz inalámbrico. Las medidas son iguales a las del modelo 6222 de Sailor y permiten un retrofit fácil y rápido.

Piloto automático Alphatron modelo AlphaPilot MFS-V de diseño moderno y pantalla táctil color de 5". Es auto-adaptativo, de configuración flexible y operación simple e intuitiva. Está aprobado por la IMO para embarcaciones de hasta 3.000 gt, incluyendo alta velocidad. Todos los opcionales FU, NFU y switches incorporan botones dimmer y mute y se conectan vía CAN bus con la unidad de control.

> Icom

Icom celebra su sexagésimo aniversario este 2024. Recientemente, ha desvelado en la Metstrade 2023 el primer transceptor híbrido marino VHF+LTE. El IP-M60 es un transceptor versátil diseñado tanto para la comunicación en mar (radio marina VHF) como en tierra (empleando una red LTE). Este transceptor IP híbrido innovador, combina la radio convencional marina VHF y la radio LTE. Permite cambiar fácilmente entre la comunicación en el mar y en tierra sólo presionando un botón. La funcionalidad LTE permite la comunicación en un grupo cerrado dentro de la cobertura de la red móvil (LTE).

A pesar de tener dos sistemas de comunicación, el diseño compacto y ligero –61,7 x 140,5 x 42,8 mm (W x H x D), y unos 320 g–

JMA-5300 & JMA-5200

- Procesamiento digital Constaview ™
- Mejora de objetivos TEF ™
- Motores de antena sin escobillas

JHS-800S

- Pantalla color LCD táctil de 5 pulgadas
- Bluetooth para micro/altavoz inalámbrico
- Hasta 4 unidades de control remotas

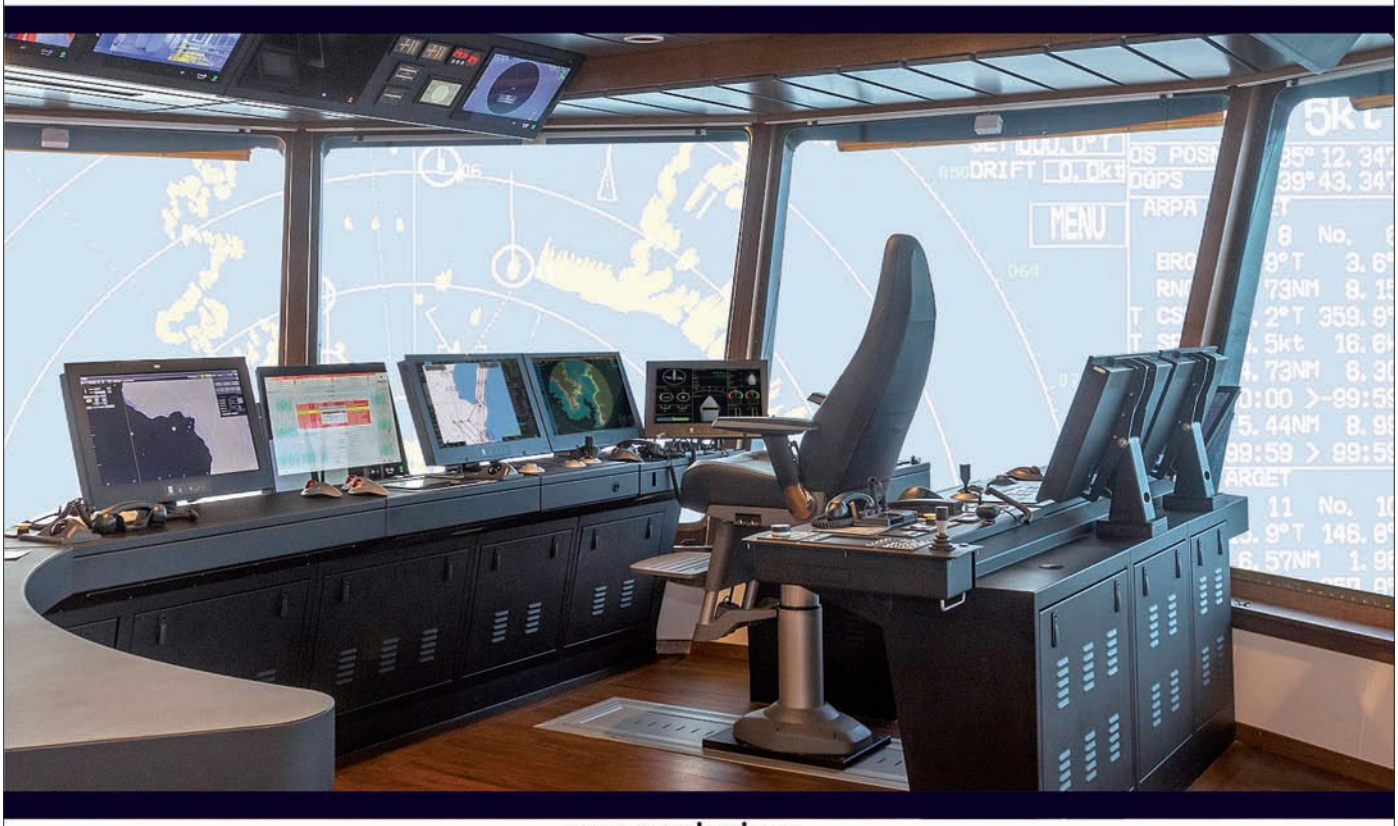
JLN-652

- Presentación en modo 3D
- Medición de 50 capas independientes
- Transductor con 4 haces

jrc.-world.com | alphatronmarine.com

REDCAI, S.A.

FURUNO



www.redcai.es

> Transceptor híbrido marino IP-M60.

se consigue a través de un diseño avanzado, estructural y del circuito. El "IP-M60" está preparado para ser adquirido por empresas navieras, operaciones portuarias, guardacostas, equipos de rescate, organizadores de regatas de yates y propietarios de mega-yates, entre otros usuarios potenciales.

Además de esta nueva incorporación a la familia de equipos de radiocomunicación marítima de Icom, la marca cuenta con gamas diversas de equipos de marina.
El radioteléfono GMDSS VHF fijo de Icom instalado junto a su transceptor GMDSS MF/HF fijo se convierte en una estación ideal de radio GMDSS MF, HF y VHF, además de la radio portátil GMDSS VHF indispensable para embarcaciones de supervivencia.

El radar marino con ARPA simplificada y LCD TFT en color y el transpondedor AIS clase B con pantalla a color forman la gama de navegación de Icom. Por otro lado, también cuenta con el transceptor MF/HF con LSD clase E y los numerosos transceptores fijos y portátiles VHF de marina, incluyendo el transceptor portátil ATEX. De este modo, tienen la familia completa de equipos de marina de Icom, marca de radiocomunicaciones para tierra, mar, aire y HAM, cuyas radios son reconocidas mundialmente por su robustez y por su facilidad de uso.

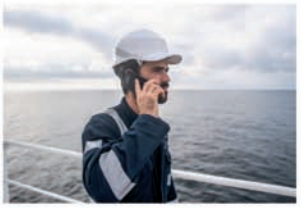
> Redcai

Redcai presenta junto con Furuno un puente mercante con los equipos más característicos, radares ECDIS y Conning Furuno, acompañados de un Max Sea Timezero, que aporta diversas prestaciones. Los equipos de la consola de stand de Furuno-Redcai se presentan en modo multifunción y con dimmer centralizado en los monitores. Redcai ha instalado el puente integrado por equipos Furuno desde hace más de 30 años en más de 100 barcos, con un éxito absoluto y satisfacción por parte

> Consolas de puente suministradas por Redcai.

ELCOME

Donde otros no llegan, para nosotros es el comienzo



Disponibilidad real 24/7 para viajar mundialmente incluido África

Técnicos con Certificaciones multimarcas.

Expertos en reparación a bordo

919 17 65 32
service.eu@elcome.com

Nuestras sedes: Lisboa, Setubal, Coruña, Huelva, Sevilla, Cádiz, Algeciras, Gibraltar, Valencia, Barcelona

Patners

danelec · em-trak · ICOM · JRC · KODEN Koden Electronics Co., Ltd. · Intellian · COBHAM SATCOM Connecting the Future · netwave · JOTRON · SAILOR

STARLINK | Authorized Reseller

---

insyte sa

SOMOS LA TECNOLOGÍA AVANZADA QUE TRANSFORMA LA INDUSTRIA NAVAL

- Industrialización y fabricación de tarjetas y equipos electrónicos embarcados.
- Realización de cableados y cuadros eléctricos.
- Todo tipo de pruebas incluidas.
- Productos llave en mano.
- Con soporte a lo largo de la vida del producto y gestión de obsoletos.

CONTÁCTANOS:
TF.: 91 601 09 91 | comercial@insyte.es
www.insyte.es

IPC Member

> Searchlight giroestabilizado de Glamox SL1 IR.

de armadores y astilleros debido a su robustez, prestaciones y características de los equipos, que los convierten en los más profesionales de todo el mercado.

Además, Redcai instala dichos sistemas en consolas de puente que fabrica a medida para cada proyecto en particular, cumpliendo con las exigencias de cota de clasificación, armadores y astilleros, proporcionando la máxima flexibilidad y facilidades para nuestros clientes y con los mejores resultados.

Redcai, presenta en Navalia el nuevo searchlight de Glamox SL1 IR, que combina foco de búsqueda de luz led giroestabilizado que incluye cámara de imagen térmica. Allá donde apunte el foco, apunta la cámara. Dos equipos en uno, proporcionando prestación de ambos en su totalidad, con reducción de espacio en consola y en exterior y una sola instalación. El equipo tiene la posibilidad de integrarse con el Time Zero de forma que se puede seguir el blanco tanto con la cámara térmica como con el searchlight.

Redcai completa su suministro con muchos otros sistemas, entre los que destacan las comunicaciones internas y equipos de Zenitel, de forma que todos los sistemas quedan perfectamente integrados en el puente y en las diversas cubiertas.

> Conectividad Starlink “Welcome By Elcome”

Elcome Europe Se ha convertido en el referente de la electrónica naval en España y bien reconocida en toda Europa, pasando en tres años de una Facturación de 1 M€ a más de 10 M€, ha sido reconocida por sus clientes, instituciones y prensa como La Vanguardia o la revista Pymes Digital.

La clave de su modelo de negocio ha sido su trato personalizado y profesional, con disponibilidad 24/7 y capacidad de respuesta rápida, eficaz y fresca.

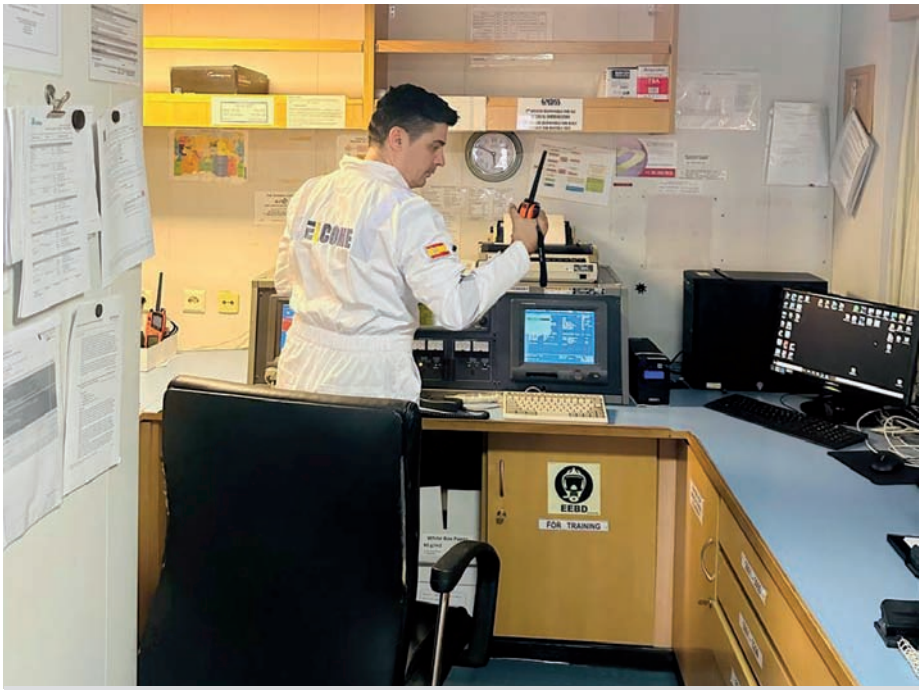
Está reconocida por todas las Sociedades de Clasificación, tiene certificaciones ISO y está reconocida por casi todas las marcas del mercado.

Elcome sigue siendo pionera en España y con valor añadido en conectividad con la red Starlink. Ha creado “Welcome By Elcome” un nuevo concepto donde se pone el foco en el cliente con transparencia y facilidad de uso, sabiendo siempre su consumo real.

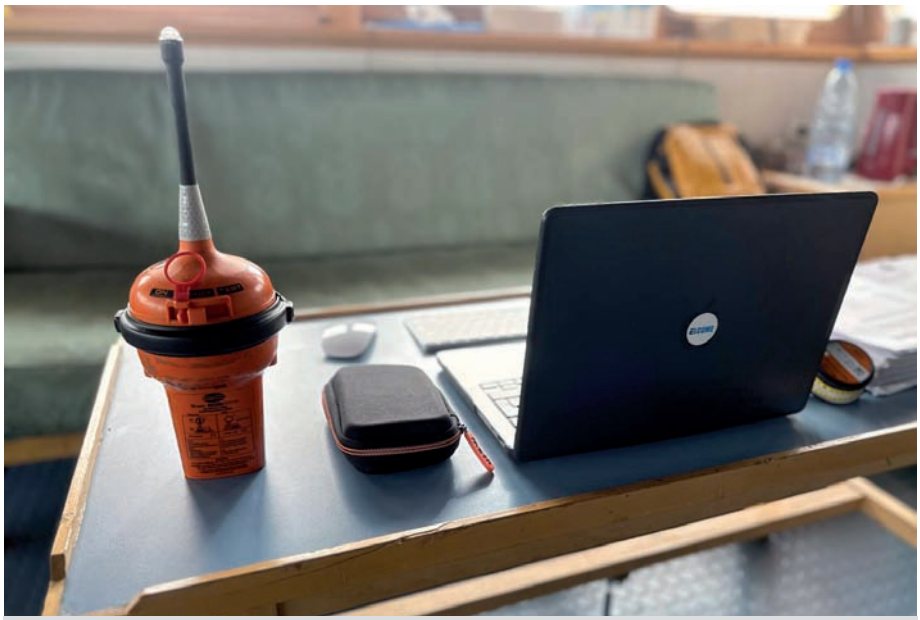
Las instituciones españolas ya se han interesado en trabajar con esta empresa y sus tecnologías, de hecho, Navantia ha confiado varios proyectos que ya están en cursos con un resultado en calidad y rapidez reconocido por sus jefes de proyectos.

Por otro lado, los últimos acuerdos con empresas de automatización que ha permitido certificar a sus ingenieros han dado un salto para que su nueva línea de negocio ya sea una realidad atendiendo y reparando sistemas contra incendios y sistemas automáticos de máquinas.

La nueva división de comunicaciones Internal y external UHF ha permitido globalizar la empresa y dar una solución total a sus amadores.



> Los acuerdos con empresas de automatización le han permitido certificar a sus ingenieros



> La empresa se encuentra en plena expansión y, en breve, tendrá presencia en Bilbao y Barcelona.

Por estas razones, su salto como referente en España, marcando la diferencia con sus competidores y ofreciendo una solución completa de ingeniería profesional.

Este año ha abierto oficina en Las Palmas, que se suma a Lisboa, Algeciras, Valencia, Coruña, donde ya tenía presencia y próximamente, como novedad, tendrá Ingenieros en Bilbao y Barcelona para completar su expansión y poder atender en los principales puertos.

> INSYTE

INSYTE lleva más de 35 años aportando auténtico valor a la cadena de suministro, gracias a ser fabricante de productos electrónicos y eléctricos propios y a ser socio de empresas tecnológicas de sectores decisivos.

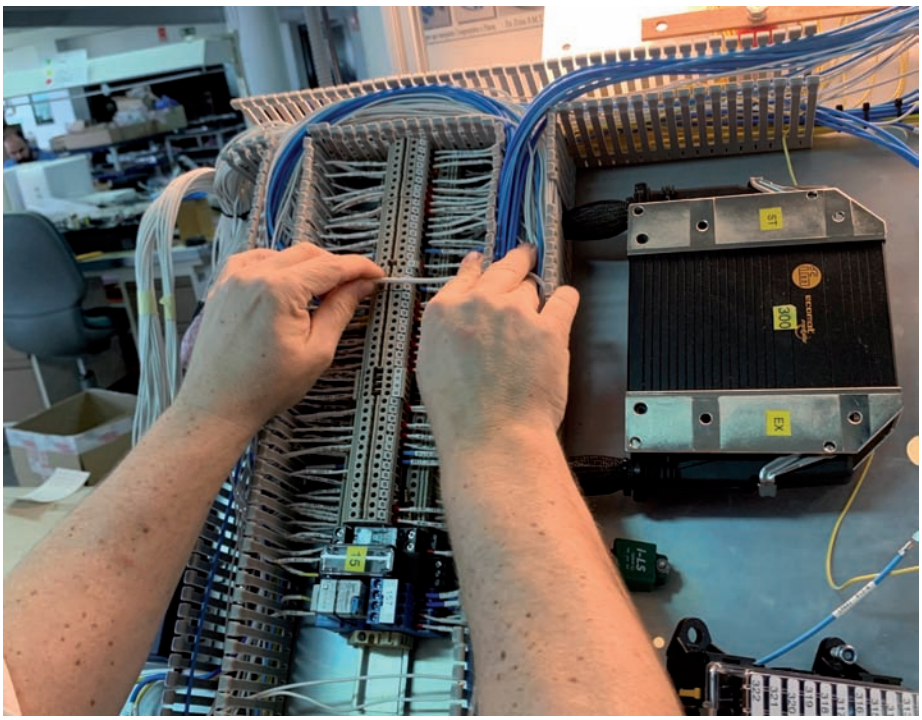
INSYTE realiza los procesos de industrialización, fabricación, pruebas e integración de sistemas electrónicos críticos y da soporte durante la vida del producto a sus clientes de diferentes sectores industriales: defensa, aeronáutico, espacial, naval, médico y ferroviario.

El equipo trabaja en la mejora continua de los procesos con el fin de asegurar la calidad de los productos fabricados, así como la optimización de tiempos y recursos.

Un aspecto relevante para la compañía es la certificación y, por tanto, la formación de todo el personal, de acuerdo con tres estándares: IPC-610 para la fabricación de tarjetas y equipos electrónicos, IPC-WHMA-620 para la realización de cableados e IPC-7721 para la reparación de tarjetas y equipos electrónicos. Es así como pueden asegurar que tanto calidad como producción estén alineados para conseguir el mejor resultado: que los productos sean fiables.

El valor añadido con el que marcan la diferencia es la disponibilidad para realizar todo tipo de pruebas, entre las que se incluyen: ICT mediante sondas móviles, pruebas funcionales y pruebas ambientales, de las que se deriva la elaboración de documentos de prueba y de entornos de pruebas estables para los productos fabricados.

Finalmente, en INSYTE todos los procesos están avalados por cuatro normas: ISO9001, ISO9100, ISO13485 –de reciente incorporación– y la norma ISO14001 de Sistemas de Gestión Ambiental con la que demuestran el compromiso de la empresa de aportar su parte en la protección del planeta.



ELECTRICIDAD

> IESA realiza reparaciones, mantenimiento y servicio técnico

I.E.S.A. (Instrumentación Electricidad S.A.) es una empresa joven, aunque con años de experiencia, que desarrolla sus actividades en el campo de la instrumentación, electricidad, hidráulica y neumática, entre otros, dentro del ámbito naval e industrial.

Trabajan con las principales empresas a nivel nacional e internacional. Entre sus principales líneas de actividad se encuentran:

- **Reparaciones navales:** Su principal línea de trabajo son las reparaciones de instalaciones y sistemas eléctricos, hidráulicos o neumáticos.
- **Mantenimientos:** Dentro de este tipo de trabajos, realizan el mantenimiento de instalaciones y equipos navales e industriales. También trabajan en el mantenimiento de sistemas de ventilación.
- **Instalaciones:** La empresa realiza el diseño y puesta en marcha de instalaciones y traceado eléctrico, instalaciones hidráulicas y neumáticas, automatización, consolas y paneles eléctricos, sistemas contra incendios, puertas y rampas automáticas.
- **Calibraciones:** IESA dispone de un laboratorio de calibraciones que a su vez desarrolla calibraciones y pruebas de equipos y sistemas propios de buques.

> Diseño y fabricación de cuadros y paneles eléctricos.

- **Servicios técnicos:** Son servicio técnico oficial en España de las firmas VAF Instruments, Schaller Automation GmbH, Terasaki Europe Ltd., y Jowa AB.

> Garantía de los cuadros eléctricos de Inelsa en buques y fragatas

La instalación de cuadros eléctricos en buques y fragatas es una tarea crucial para garantizar la seguridad y el funcionamiento adecuado de los sistemas eléctricos a bordo.

Los cuadros eléctricos son el centro de control de los sistemas eléctricos y deben instalarse de manera adecuada para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro.

“La parte clave, quizá está en la primera fase del proyecto de fabricación de un cuadro eléctrico. Cuando el armador te muestra los planos del barco y te señala los espacios donde irán los cuadros principales y de emergencia”, señala Javier Flores, CEO de Inelsa.
“Son espacios pequeños, con formas en ocasiones complicadas para la instalación de los cuadros. Y nosotros metemos al equipo de ingeniería para determinar exactamente cómo den ser y cómo deben estar configurados los cuadros”.

Además, los cuadros eléctricos deben estar instalados en un lugar accesible y seguro, lejos de fuentes de calor y humedad.

“Inelsa lleva cuarenta años al servicio del sector marítimo. Por eso conocemos la importancia del equipo de ingeniería de cuadros. Garantiza que el proceso v a funcionar perfectamente”, señala Flores.

TERASAKI
Innovadores en Tecnología de Protección
SCHALLER AUTOMATION
VAF INSTRUMENTS
JOWA
SERVICIO TÉCNICO
IESA
INSTRUMENTACIÓN ELECTRICIDAD, S.A.
DISTRIBUIDORES
SANTERNO ENERTRONICA GROUP
FireSeal

ENAC
CALIBRACIÓN ISO 17025 Nº278 / LC10.246
ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS Certification
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO

www.iesatech.com
(+34) 956 25 10 10
iesa@iesatech.com
Puerto Real (Cádiz)

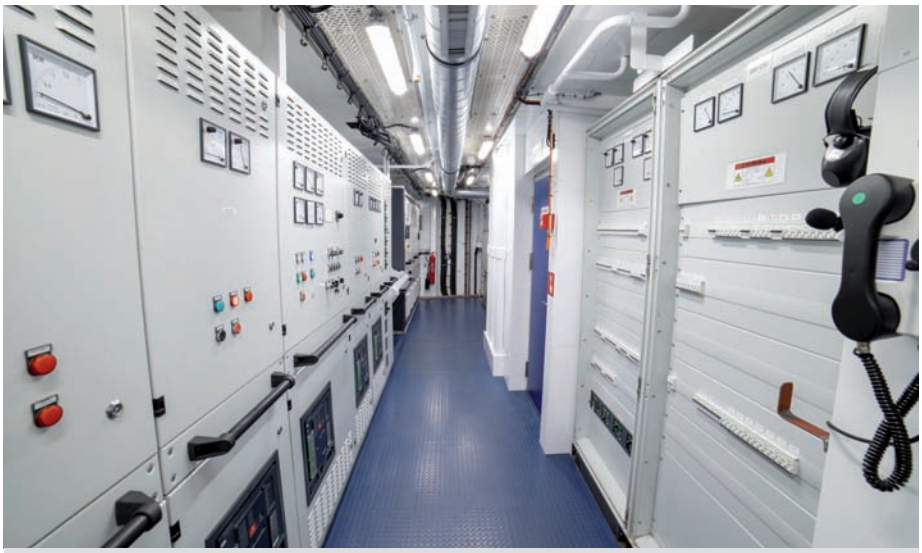
Experiencia e innovación aplicada al diseño, fabricación e instalación de cuadros eléctricos

40 años al servicio del sector naval

INELSA
erandio@inelsa.es
+34 944 67 18 14
www.inelsa.es

Los principales retos que afrontan al preparar un cuadro eléctrico para un buque está en evitar los problemas más habituales como el sobrecalentamiento porque el cuadro se sobrecarga o está mal ventilado, corrosión por los altos niveles de humedad o fallos en el cableado. “Nada de eso pasa en nuestros cuadros”, señala Flores con rotundidad.

Una segunda clave está en la comunicación directa entre el astillero y el equipo de profesionales que llevará a cabo el trabajo. “Hay que trabajar de la mano”, señala Flores, que reconoce que “antes había que estar cerca. Ahora las videoconferencias y los avances tecnológicos hay facilitado todo mucho”.



> Cuadros eléctricos de Inelsa.

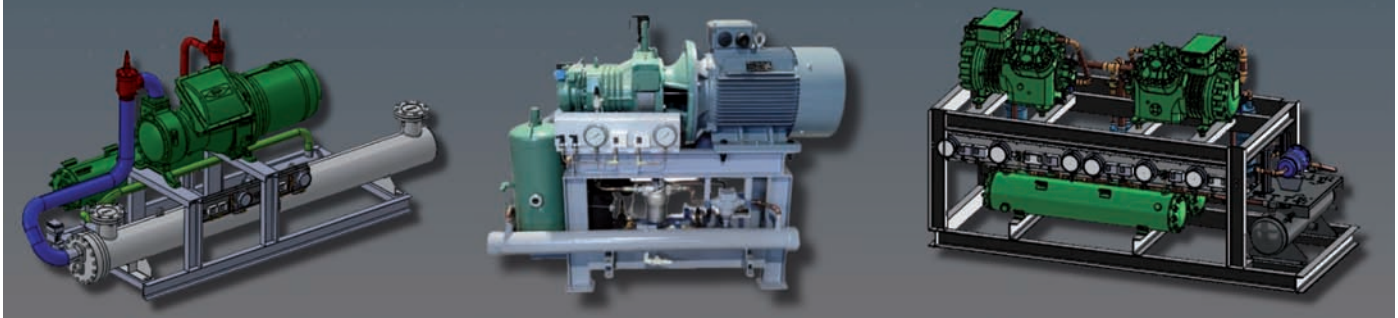
Ahora la cercanía es importante para generar confianza, dice Flores. “Quien viene a Inelsa y nos ve trabajar, quien conoce a Pedro y todo el equipo de ingeniería, se da cuenta de que puede confiar en Inelsa”, asegura. “Ahora puedes encontrar cuadros eléctricos fabricados por nosotros en Panamá, el sur de África y lugares que no antes nos resultarían impensables.”

CLIMAFRÍO

WWW.CLIMAFRIO.GAL

AIRE ACONDICIONADO, VENTILACIÓN Y REFRIGERACIÓN

AIR CONDITIONING, VENTILATION AND REFRIGERATION



Rúa Deán Pequeno nº113, 15960 Ribeira - A Coruña (Spain) · Tel.: +34 981 87 27 07 · comercial@climafrio.gal

---

TERMOGAL

Habilitación

Aislamientos térmicos, navales, industriales y para la vivienda (frío y calor)

Revestimientos de poliéster en general

Cubiertas elondo

Severino Cobas, 67 - Nave 2
T. 986 261 750 · 626 976 446
Fax: 986 370 512
36214 VIGO
administracion@termogal.com - **www.termogal.net**

HABILITACIÓN

El modelo arquitectónico M.M.M. (Marine Master Multicenter)

Por Jaime Oliver, Ingeniero Naval, C.E.O. Oliver Design

Oliver Design abre una línea de I+D en el campo del diseño arquitectónico innovador con la creación de un modelo arquitectónico que denomino Marine Master Multicenter (MMM), basado en la suma de: estar sobre el mar, ser sostenible y estar configurado para ofrecer una alta diversidad de funciones.

Lo que presento no es un trabajo de ingeniería naval, sino de arquitectura naval que nace con la intención de crear un nuevo modelo arquitectónico flotante que ofrezca al público un valor añadido por: su situación, variedad de actividades durante las 24 horas y un ambiente marino exento de ruido y contaminación; proporcionando al público nuevas sensaciones y emociones sin necesidad de salir a navegar.

Este concepto me ha llevado a desarrollar un programa de 24 modelos con diferentes funciones, compartiendo una única forma arquitectónica y variando el contenido en función del mercado a donde va destinado.

La presentación de este trabajo en un breve artículo de esta revista "Buques y Equipos" exige resumir la exposición, conceptos, aplicaciones y ubicaciones más significativas.

> El concepto "MMM"

Como anuncié más arriba, con estas siglas he tratado de introducir en el mercado los tres pilares en que se basa mi modelo arquitectónico y que, sin una de ellas, no se alcanzaría el deseo de crear un producto "diferente" a lo que existe hasta hoy en el mercado.

No tengo la tentación de decir que es "el mejor" producto, porque el único juez para evaluar su validez es el cliente. A los que me conocéis a través de mis publicaciones y conferencias en mis 60 años de actividad, y en especial a los estudiantes de Ingeniería Naval (mi público preferente) me permito decirles "no tratéis de ser los mejores... Ser diferentes"

Dicho esto, paso a exponer el significado de MMM – Marine Master Multicenter:

- **Marine**

Confieso haber barajado otros términos como marítima, marina o náutico, pero me he decantado por MARINE por su significado global.

Este modelo siempre estará sobre el agua y amarrado. No importa si en un río o una ría, un lago o un embalse, en la costa o en un puerto deportivo. También puede estar ubicado en un dique seco.

En todos los casos estará rodeado de agua y para el cliente siempre será un centro MARINO.

- **Masters**

Este acrónimo representa las siglas Mar, Aire, Sol, Tierra, Energía Renovable Sostenible.

El modelo consiste en dotar a estos centros de los medios necesarios para generar, valiéndose de los cuatro elementos (mar, aire, sol y tierra), energías limpias y no contaminantes.

- **Multicenter**

El centro ofrece al cliente un programa de multiactividades convirtiéndose en lo que comercialmente se denomina multicentro.

Metafóricamente, puedo decir que a cada cliente se le ofrece un menú a la carta con estos "platos":

1) Eventos
2) Restauración
3) Wellness – Balneario
4) Deportes
5) Náutica marina
6) Investigación en energías verdes
7) Ensayos en canal y túnel de viento
8) Investigación alimentación marina
9) Formación - Masters
10) Transporte pasaje y carga

> El concepto Masters

Este acrónimo resume lo que representan los 4 elementos de que están rodeados los centros: El **M**ar, el **A**ire, el **S**ol, la **T**ierra para crear **E**nergías **R**enovables y hacer que sea **S**ostenible.

El Mar ayuda a que los sistemas de reacondicionamiento del aire del centro sean más eficientes.

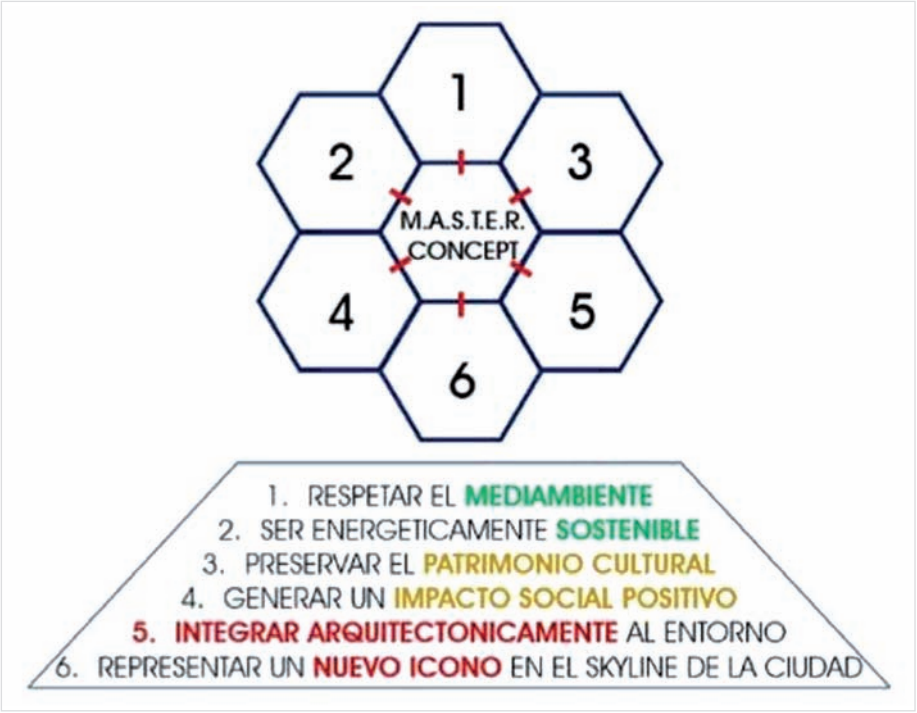
El Aire que reciben los aerogeneradores que incorporamos en el Centro produce energía verde.

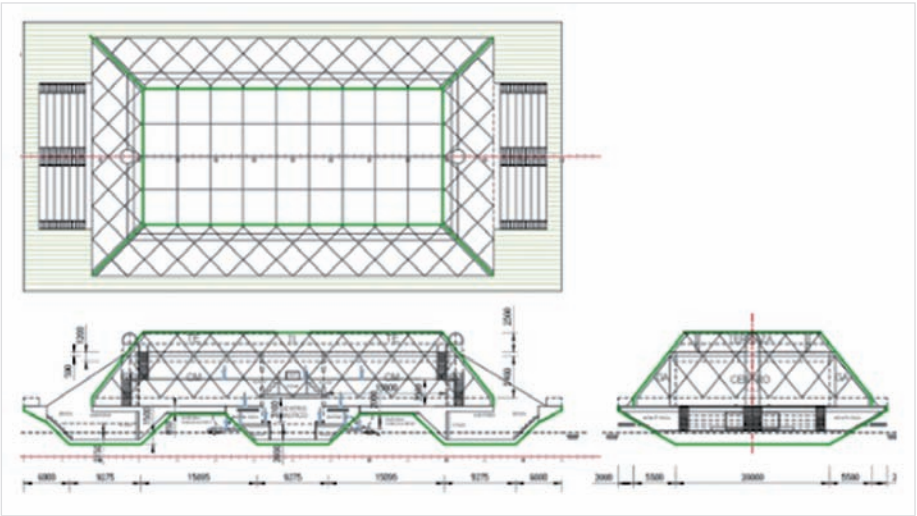
El Sol que incide en el forro de placas FV del centro produce energía.

La Tierra se refiere al fondo marino situado bajo el Centro y donde se prevé montar un sistema geotérmico.

Estos cuatro elementos MAST pasan a ser MASTERS al representar el conjunto de Energías Renovables Sostenibles

De estas cuatro fuentes de Energía es la SOLAR la más significativa, ya que sin contar con el resto hace que el Centro sea sostenible energéticamente y por ello puedo expresar que arquitectónicamente el diseño del MMM representa exteriormente una pirámide solar.





> La configuración arquitectónica

Arquitectónicamente, el centro MASTERS está compuesto por:

1) Un casco configurado como trimarán, a fin de crear dos canales entre cascos con sus embarcaderos para que el pasaje acceda a los laterales, donde se configura un gran SPA, y al central para servicios de aprovisionamiento y empleados
2) Una superestructura con un cierre de forma piramidal
3) Un bloque central que contiene los espacios para desarrollar la función principal del centro en dos niveles
4) Atrios en los extremos
5) Un forro solar formado por placas fotovoltaicas transparentes

> El concepto "Amigo"

Este acrónimo representa los procesos a seguir para conseguir implantar en un destino determinado un módulo del programa MMM, tal como describo a continuación:

ASTILLERO

La selección del Astillero para construir este modelo de 50 m x 17 m presenta cierta dificultad por tener una manga muy alta con respecto a su eslora. En principio tenemos 3 alternativas: Armón, Murueta y Zamakona. Sin embargo, la selección se complica al tener que añadir el transporte del modelo a su destino, ya que en general no coincidirá este con el lugar del Astillero.

Por suerte, el modelo que en principio presenta más posibilidades de éxito se destina al Puerto de Pasajes, pudiendo Zamakona construir el buque en su dique flotante.

MERCADO

Dada la diversificación de funciones que puede desarrollar el MMM, el litoral español ofrece muchas alternativas de ciudades y puertos donde los ciudadanos pueden responder a una oferta diferente a lo que existe, tanto porque se desarrolla a flote como por tratarse de un medio sostenible.

INVERSOR

El Inversor se une al proyecto a partir de garantizarle la ubicación, que depende de cómo se resuelva el apartado GOBIERNO, que explico a continuación.

GOBIERNO

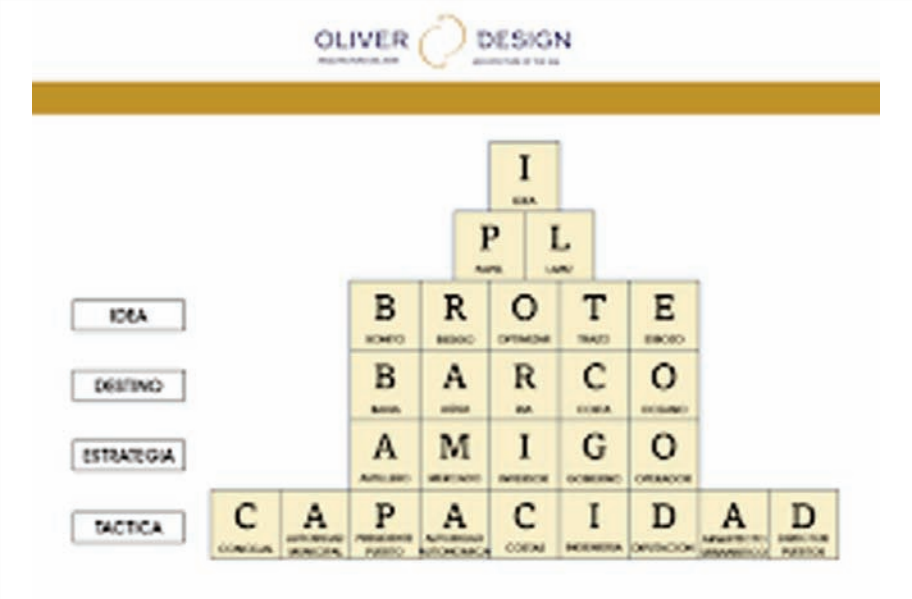
En este apartado representamos al Gobierno, al ser quien tiene la llave para ofrecer un amarre en el puerto y lugar propuesto. El camino para resolver esta "G" es complicado. Se requiere abrir las 9 puertas a las que llamamos: concejal - alcalde – presidente del puerto - autoridad portuaria - costas - ingeniería - Diputación - arquitecto urbanístico - director del puerto.

OPERADOR

Hay casos en que el Inversor es a la vez el Operador, como ocurre en ciertas navieras. Sin embargo, lo normal es que haya un inversor que pone el capital para construir el buque y que pone en manos de un operador con un compromiso de pago anual por la explotación de éste.

> El proceso para pasar de la idea a la realidad

El proceso que sigo está muy lejos de comenzar en el teclado de un ordenador. Para no extenderme lo resumo en el siguiente esquema:



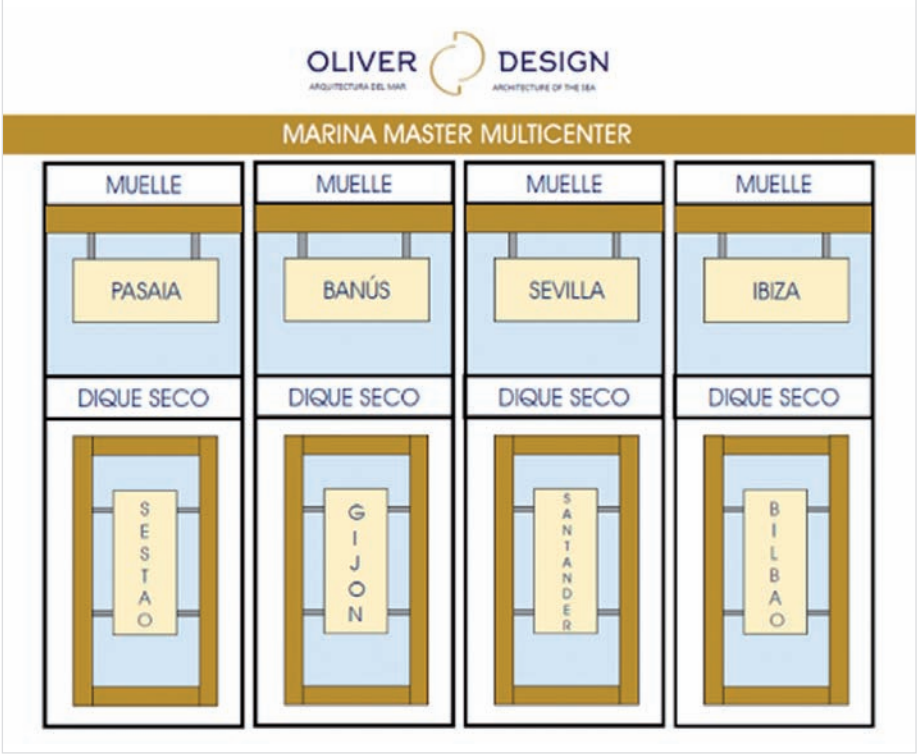
> El proceso para pasar de la idea a la realidad.

La inspiración sobre una nueva IDEA llega en el momento y lugar inesperado. Cuando surge, tiro de papel y lápiz (PL) y la idea se convierte en un BROTE, que llega a convertirse en un BARCO y que vivo como un nuevo AMIGO y, si tengo CAPACIDAD para ello, consigue cerrar el ciclo.

> Las ubicaciones

Como adelantaba antes, este "centro marino" se puede ubicar en:

- Ríos
- Rías
- Lagos
- Embalses



- Lagunas
- Diques secos
- Puertos deportivos
- Muelles de ciudades
- A flote en el mar

La elección viene del estudio del litoral de la península Ibérica y sus aguas interiores. Y de estar informado de la ausencia de actividades o medios, para proponer ideas y soluciones con capacidad de aceptación y éxito.

Con lo comentado se pretende un aumento en las posibilidades de adjudicación y una mayor agilidad en la tramitación y obtención de licencias, por parte de las autoridades competentes, tal como expongo con mayor detalle en el apartado AMIGOS.

A partir de la implantación del primer modelo; y conocidos los condicionantes para la construcción, ajuste del presupuesto e implantación en el área seleccionada; se buscarán soluciones para el transporte, dando así el salto a la exportación del producto.

> Los destinos

Después de priorizar los diferentes destinos y ubicaciones de los 25 centros creados, he apostado por estos que representamos en el gráfico:

1. El Abra de Bilbao.
   "Abra Energy Center"
   Proyecto en curso para amarrar en la terminal de cruceros de Getxo
2. El dique seco Euskalduna en Bilbao
   Presentado en el congreso de Ingeniería Naval el Centro Marítimo "El Dique", para ubicar en el dique Euskalduna dentro del museo marítimo de Bilbao.
3. Pasaia Marine Center
   Proyecto en curso para amarrar en el puerto de Pasajes
4. El Dique seco Gamazo en la bahía de Santander
   Proyecto en curso para fondear en el dique de Gamazo
5. El Dique seco de la antigua Naval Gijón
   En progreso, "Gijón Marine Center", para ubicar en el dique naval Gijón
6. El muelle en Sevilla
   Por definir. Proyecto para amarrar en el muelle de Las Delicias
7. Puerto Banús
   En progreso "Banus Yacht Club"
8. Bahía de Ibiza
   En proceso, "Ibiza Yacht Center", para ubicar en la nueva marina de megayates

> El dónde - con quién - para qué

Para cada aplicación del MMM en un puerto o dique determinado, me planteo como muestra en este esquema una triangulación con forma de vela stay que expresa "dónde" y "con quién" tengo que conectar para cerrar un AMIGO y el "para qué" que ofrezco al cliente que tengo visualizado. En este triángulo que remarco en el esquema reflejo el ejemplo del proyecto más avanzado, que sitúa en la bahía de Pasaia un centro gastronómico para el que tengo que conseguir de la autoridad portuaria la concesión de amarre correspondiente.

> El primer catálogo con 25 modelos MMM

En una primera fase, y durante un periodo de 2 años, he conseguido desarrollar 25 modelos, después de:

- visualizar diques y muelles con posibilidades de implantación
- encuentros con instituciones en el mundo de la enseñanza e investigación tecnológicos
- contactos con grupos hoteleros
- reuniones con chefs Michelin
- encuentros con directores de museos navales, astilleros, grupos inversores, empresarios de eventos, etc.

El resultado de este trabajo se resume en la tabla adjunta:

> El nuevo catálogo (de un solo modelo arquitectónico) para las 3 funciones más comerciales

En este proceso he observado que la presentación de modelos con funciones en las áreas de investigación, enseñanza o ensayos; en colaboración con universidades, centros tecnológicos o empresas energéticas; arroja unos resultados de rentabilidad no muy atractivos para los potenciales inversores (I) y operadores (O). Sin embargo, las simulaciones de modelos con funciones de Ocio, Gastronomia y Wellnees obtienen resultados más atractivos y, en principio, consiguen un retorno de la inversión en un corto plazo.

Aunque no suene correcto concluiría que, al menos en nuestro país, se pagan precios muy elevados por asistir a congresos, determinadas fiestas, etc. Y en especial por una comida de la alta gastronomía dirigida por chefs de prestigio (sobre todo si gozan de estrellas Michelin).

Lo anterior me ha llevado a empezar un nuevo camino con una Short List con las 3 funciones de Gastronomía – Club Marítimo – Eventos, manteniendo el modelo Weelnees en los cascos y el Beach Club en la terraza alta.

Para la implantación de estos tres modelos queda el largo camino de conseguir de las autoridades competentes las concesiones para ocupación de diques y muelles.

En cuanto a la gestión con Astilleros (A), las opciones disponibles no son muchas, ya que, si bien su corta eslora no ofrece dificultades, su elevada manga presenta problemas en astilleros de pequeño y mediano tamaño.

> Conclusiones

A fecha de hoy, el catálogo de los MASTERS alcanza 25 modelos, en los que los más rentables son aquellos destinados a la alimentación y salud; que se traducen en:

- centros gastronómicos culinarios con viveros marinos y huertos destinados a la investigación, formación y consumo de los alimentos del futuro procedentes del océano
- centros marítimos para todo tipo de eventos con la incorporación de hoteles de día y de noche, con facilidades para estancia por horas durante las 24 horas del día y como centro de descanso y espera.

Por otro lado, el lector se preguntará para cuándo la implantación del primer modelo. Para contestar habría que acudir al concepto AMIGO en el que, como he dicho, la mayor dificultad está en la G, el gobierno, de quien depende tener un amarre para el destino seleccionado.

Si tuviese que elegir el modelo que tiene las mayores posibilidades, por reunir la mayor parte de los “amigos”, diría que es el que tiene como destino la bahía del Puerto de Pasajes donde, alrededor a la antigua cofradía de pescadores, están en ejecución las obras de un ambicioso proyecto de reacondicionamiento de la zona y edificación de un moderno edificio para la sede de la Autoridad Marítima.

En este proyecto he presentado un modelo con buena aceptación por parte del gobierno vasco, alcaldes y vecinos de los distritos a pie de la bahía: San Juan, San Pedro y Anxo.

Aquí presento algún detalle del modelo que puede marcar un antes y después para el desarrollo del proyecto en otras zonas.

Este modelo corresponde a una de las tres versiones anunciadas anteriormente, con la creación de un club náutico popular abierto al ciudadano. San Sebastián tiene el Real Club náutico, pero está muy alejado para un ciudadano de Pasajes.

Este modelo que ofrecerá, además de las actividades náuticas, otras para eventos y formación profesional de jóvenes, así como oportunidades de ocio para familias y amigos, tiene muchas posibilidades de llegar a ser una realidad, ya que recibe el apoyo de los ciudadanos e instituciones, como he citado anteriormente.

Con este ejemplo concluyo un intenso trabajo de dos años para la creación de un modelo arquitectónico flotante y multifuncional.

> Epílogo

No quiero terminar sin hablar de cómo concibo, elaboro y presento al cliente un nuevo diseño. Así como del proceso que me permite pasar de un sueño a una realidad.

- **Los bocetos y fichas en CAD**

Las ideas de un nuevo diseño las elaboro y configuro en cualquier lugar cuando surgen, y es mediante bocetos como quedan plasmadas en las hojas de las libretas que llevo en el bolsillo o guardo en la mesilla de noche. Otras veces he utilizado una servilleta o un trozo de un mantel de papel, y ¡hasta la propia mano para hacer el apunte de una idea! No es exagerado decir que al día puedo producir 20, 30 o 40 bocetos que transfiero a la persona que los interpreta y elabora las fichas para las presentaciones.

- **La presentación**

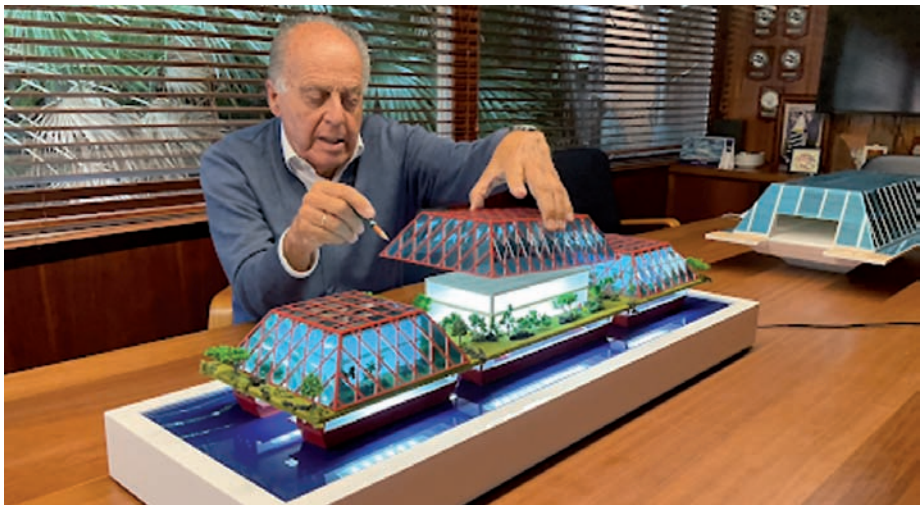
Con las fichas elaboradas para cada proyecto, se lleva a cabo el laborioso trabajo de elaborar el índice. Esto me sirve para el agrupamiento de fichas

en cada apartado y composición de sus cabeceras con mínimas anotaciones, ya que durante la exposición de la presentación del proyecto al cliente abundan mis aclaraciones y comentarios sobre el mismo.

Como nota a este apartado, quiero expresar con orgullo y satisfacción, que la persona que me acompaña en el trabajo diario, con el que discuto mis ideas, oye mis comentarios, interpreta mis bocetos y configura las presentaciones es nuestro compañero Alberto Gutiérrez, Ingeniero Naval.

- **La maqueta**

Partiendo de mi experiencia, la visión del diseño en el espacio no me satisface con un 3D elaborado por ordenador. En mi proceso de diseño me resulta más práctico y funcional acudir a la elaboración de una maqueta de volúmenes, en la cual trabajo con ajustes y retoques, como

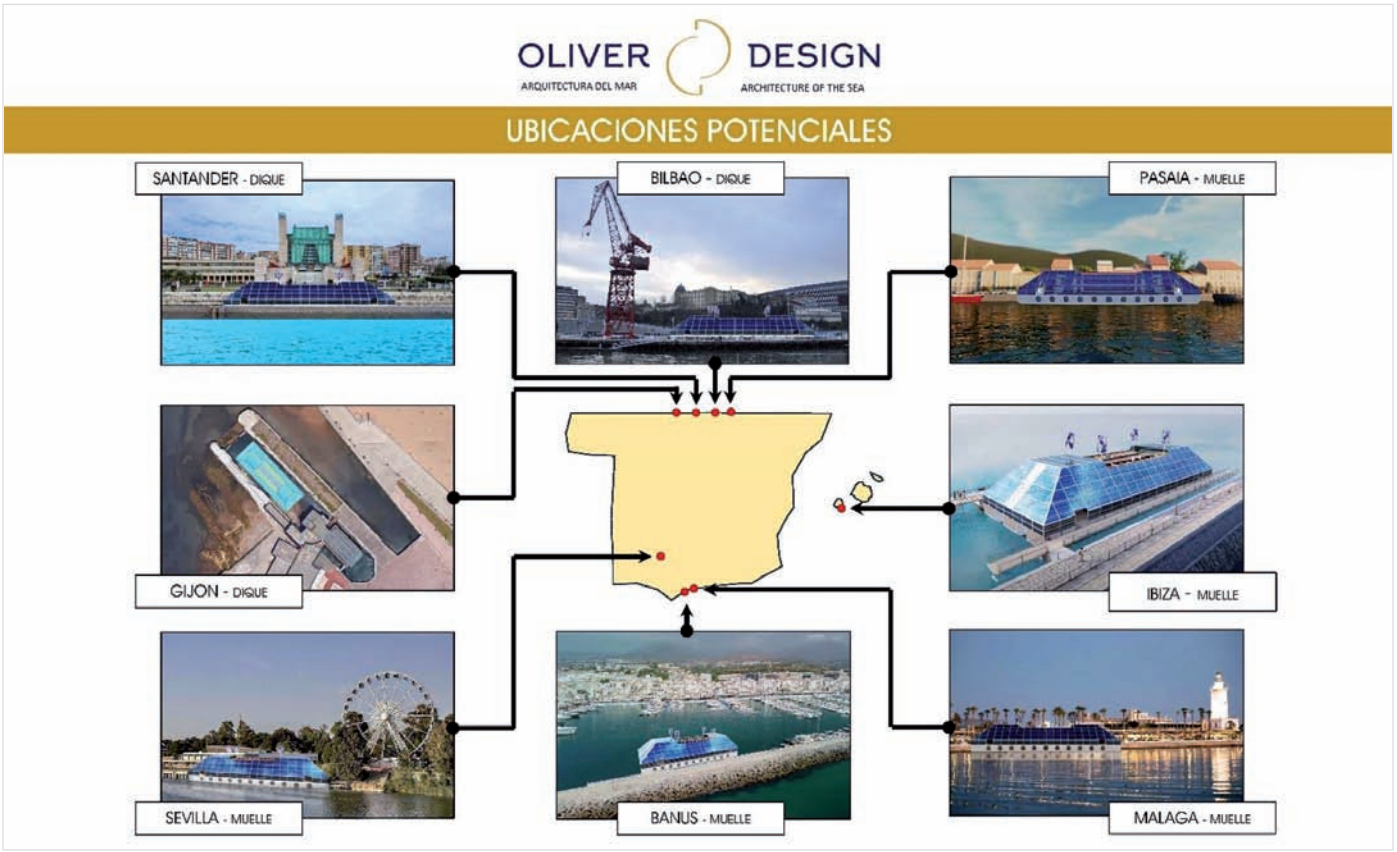


si fuese una escultura que voy desarrollando. Esto lo puedo hacer gracias al buen hacer y a la disponibilidad del artista Sergio Goiri, el cual lleva muchos años confeccionando maquetas de buques.

- **El vídeo**

Para dar realidad al diseño y mostrar al cliente algo que parezca vivo, complemento los trabajos anteriores con la elaboración de una animación fotorrealista que realiza la empresa BowVision, cuyo director es Santiago Bardal, compañero Ingeniero Naval.

Actualmente, el prototipo se está gestionando para ubicar en diferentes ciudades-puerto de España, gracias a la contribución de los compañeros, comentadas en este epílogo, puedo presentar la visión del modelo en estos destinos.



> 35 años de Gabadi: Líder en Habilitación Naval y Energías Renovables

En un entorno marítimo en constante evolución, Gabadi ha demostrado un compromiso firme con el crecimiento sostenible, la externalización estratégica y la diversificación, elementos clave que han impulsado su ascenso como líder indiscutible en el sector.

Desde sus comienzos en 1989, Gabadi ha sabido evolucionar a la par de las necesidades tecnológicas de los diferentes gobiernos, dando lugar a la construcción de barcos militares cada vez más sofisticados. Gabadi ha sido un socio constante para la Armada Española y otras extranjeras como la australiana, la canadiense, y la noruega, por resaltar sólo algunas de ellas.

En 2023, Gabadi fue parte directa en la construcción del primer submarino de diseño totalmente español, responsabilizándose de toda la habilitación, desde el diseño hasta la fabricación de los diferentes elementos. Entre sus proyectos destacados, se encuentra la entrega del submarino S-80 para la Armada Española, la patrullera ártica para la Armada Canadiense, habiendo sido entregadas ya previamente 4 unidades, así como la habilitación de la primera fragata de la F-110 y diversas reparaciones para todo tipo de buques. En el 2024, Gabadi participará en proyectos en Sudamérica, destacando como ejemplo los buques multipropósito para la armada chilena.

Fuera del sector militar, Gabadi participa en la habilitación de cruceros de lujo de la marca Ritz-Carlton para Chantiers de L'Atlantique, así como para otros armadores como MSC y Royal Caribbean. Además, con la adquisición de la empresa Carpintería Nuestra Señora de Lourdes en Cádiz. Gabadi se ha introducido de lleno en la fabricación y reparación de megayates y barcos de lujo, donde se prioriza la excelencia, la calidad y los acabados más exigentes.

> Equipo de Gabadi en una reunión de trabajo.

Más de 180 proyectos en todo el mundo

Con más de 180 proyectos ejecutados en todo el mundo desde 2008, Gabadi ha trabajado en países como Qatar, China, Singapur, Dubái, Suiza, Italia, Francia, y España. Hay que destacar especialmente en la fabricación de tanques de combustible para los mayores buques portacontenedores del mundo cuyo proyecto comenzó 2017 y culmina en 2023 con la entrega de 4 unidades de 23.000 TEU y 3 de 15.000 TEU, con capacidades de tanques de combustible fabricados por Gabadi con una capacidad aproximada de 15.000 metros cúbicos.

Como un actor destacado en el campo de las energías renovables, especialmente en el ámbito del gas natural licuado (GNL) y el hidrógeno, Gabadi demuestra su compromiso con la innovación y la sostenibilidad a escala global. Participando activamente en proyectos europeos para la integración del hidrógeno en el sector marítimo y está en la vanguardia de la transición hacia una energía más limpia y renovable.

En la actualidad, Gabadi continúa su labor en diversos frentes, desde la reparación de buques LNG en Qatar, Dubái y Singapur, hasta proyectos de vanguardia en el Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN). Su participación en el desarrollo de tanques de contención para investigaciones del acelerador de partículas, resalta la versatilidad de nuestra empresa y capacidad para enfrentar desafíos técnicos de alto nivel. En concreto, la empresa es el responsable de la fabricación de los tanques de contención de Argón, que va a permitir al CERN llevar a cabo investigaciones para recrear la creación del Universo gracias a la denominada partícula de Bosón de Higgs.

En cuanto al hidrógeno, Gabadi es uno de los miembros de un consorcio europeo con empresas de más de 9 países. El objetivo es la proliferación del hidrógeno, como

DELEGACIONES REUNIDAS
NOVOFRI S.A.

Gandarón 52 bajo
36214 Vigo (Pontevedra) Spain
Telf. +34 986416055
www.novofri.com info@novofri.com

- Equipos de cocina.
- Mobiliario inox cocina.
- Self-Service.
- Equipos de Bares y oficios.
- Lavado de Vajilla.
- Equipos para triturado y compactado de residuos.
- Lavandería.
- Gambuzas Refrigeradas.
- Plantas Frigoríficas.
- Oficina técnica propia.

uno de los combustibles principales para lograr la descarbonización en el transporte marítimo internacional. En el 2050, se busca una reducción de al menos el 90 % de las emisiones de CO_2 a la atmósfera.

Se trata de un reto mayúsculo, ya que es necesario la elaboración de un tanque de contención que sea capaz de almacenar para su transporte el H_2 en forma líquida, es decir, a -253 °C y en una reducción de volumen de aproximadamente 800 veces con respecto a su fase gaseosa.

Los objetivos principales:

- Almacenamiento y transporte de forma segura de grandes cantidades de LH_2.
- Desarrollar un sistema de contención de carga de LH_2.
- Diseñar, modular un tanque escalable a grandes dimensiones.
- Lograr la aprobación de las diferentes sociedades de clasificación.
- Efectuar las pruebas pertinentes en un prototipo.
- Desarrollar un anteproyecto integrado de buque seguro con su correspondiente estimación de costes.

En un mundo que demanda soluciones sostenibles y tecnológicamente avanzadas, Gabadi se mantiene firme en su compromiso de liderar la transformación del sector naval y energético, para lo cual este año va a culminar su certificación como empresa ESG, con lo que muestra una apuesta por la sostenibilidad.

Con una sólida base de logros y una visión audaz hacia el futuro, Gabadi está preparada para seguir liderando los cambios en la industria, impulsando la innovación y el progreso en cada paso del camino.

> Gabadi apuesta por la sostenibilidad.

> Oliver Design

Oliver Design, fundada en 1990 por el ingeniero naval Jaime Oliver, es una compañía especializada en diseño y arquitectura naval. A lo largo de su trayectoria, ha dejado una huella significativa en el sector marítimo.

Su origen está ligado a Jaime Oliver, graduado en 1964. Comenzó u carrera diseñando grandes buques para el histórico astillero La Naval de Sestao, en Vizcaya, España.

Posteriormente, fundó su propia empresa de construcción de embarcaciones de recreo llamada Yates Revilo, donde llevó a cabo cerca de una treintena de proyectos.

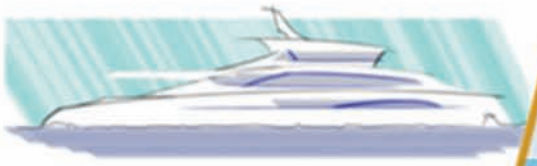
En 1990, Jaime Oliver estableció Oliver Design junto a su hijo Íñigo Oliver con el objetivo de potenciar su proyección internacional.

La empresa se multiplicó y diversificó su actividad, abarcando no solo el diseño de barcos, sino también

OLIVER DESIGN

ARQUITECTURA DEL MAR

ARCHITECTURE OF THE SEA



CONCEPT DESIGN

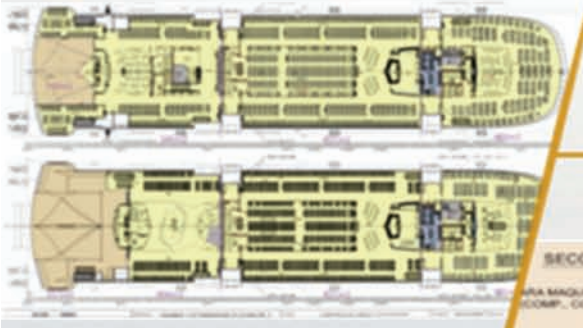
DISEÑO CONCEPTUAL

EXTERIOR DESIGN

DISEÑO EXTERIOR

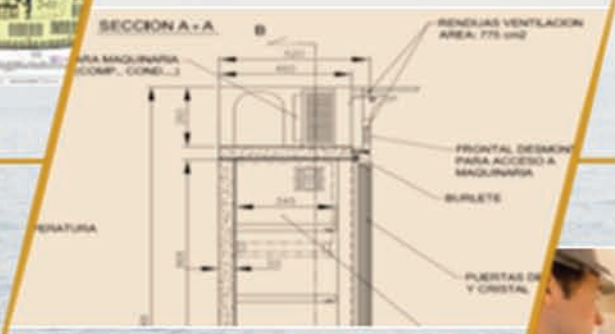
INTERIOR DESIGN

DISEÑO DE INTERIORES



GENERAL ARRANGEMENT

DISPOSICION GENERAL



CONSTRUCTION

PLANOS

DRAWINGS

CONSTRUCTIVOS

TURNKEY PROJECT & OUTFITTING

INSTALACION Y LLAVE EN MANO

PROJECT MANAGEMENT & SUPERVISION

SUPERVISION Y GESTION DE PROYECTOS

oliverdesign.es

+34 94 491 40 54 oliver@oliverdesign.es

la habilitación de interiores e incluso la creación de superestructuras completas.

La empresa ofrece diversos servicios:

- Diseño Creativo: Oliver Design se destaca por sus diseños innovadores y creativos en todo tipo de buques.
- Habilitación de Interiores: Ofrecen servicios "llave en mano" para optimizar cada proyecto en términos de diseño, calidad y cumplimiento de plazos.

La empresa ha completado más de 500 proyectos de diversas tipologías, desde buques escuela hasta yates de recreo, ferries, cruceros y más. Han recibido más de 25 premios por su excelencia en diseño y ejecución y han completado más de 300,000 m^2 de interiores en sus proyectos.

Sus clientes destacan la creatividad, el talento y la capacidad de trabajo del equipo.

Oliver Design es una empresa con una trayectoria sólida y exitosa, que combina tradición y modernidad en el diseño de embarcaciones. Han colaborado con importantes armadores y astilleros de todo el mundo.

Oliver Design está actualmente presente en mucho proyecto, destacando los siguientes:

1. Ferry "Margarita Salas" para Balearia en Armón Gijón para Balearia: Diseño y ejecución de interiores.
2. Serie de 9 ferries para Liberty lines en Armón Burela en los que está trabajando en el diseño y ejecución de interiores.
3. Diseño y ejecución de interiores para un yate de 60 m en Holanda.
4. Grandes reformas de yates en Mallorca, Barcelona y Tarragona; después del acuerdo marco con Astilleros de Mallorca, Oliver Design ha decidido abrir una sede en Mallorca apostando por este tipo de proyectos.
5. Diseño de yate de 34 m para construcción en Francia
6. Diseño de ferries eléctricos para el proyecto "Neom-Sindalah".

> Panelship en Navalia

Panelship S.L. estará presente en esta nueva edición de Navalia 2024 en el stand F29. La empresa fabrica sistemas modulares y equipos navales, para todo tipo de buques, yates y plataformas petrolíferas. Los sistemas abarcan: paneles, techos, puertas, módulos de aseo, pisos flotantes, todo tipo de muebles de acero inoxidable, cámaras frigoríficas, autoservicios, muebles de Corian, pasamanos y barandillas, barras, vitrinas para vinos con diseños exclusivos, suministro de equipos de cocina y lavandería y todo tipo de materiales para la acomodación. Además, en esta nueva edición presentará como novedades materiales de bajo peso, para divisiones, módulos de aseo y mobiliario, fabricados en fibra, aluminio o honeycomb.

Los métodos de producción innovadores y avanzados, permiten ofrecer una alta calidad de producto y plazos de entrega muy reducidos. Panelship cumple con las normas ISO 9001 y 14001 y su equipo siempre está comprometido a brindar un servicio y soporte de alta calidad.

La fábrica está ubicada en Ponteareas (Pontevedra) y se divide en dos partes:

- Línea de fabricación automatizada. En la actualidad es la línea de fabricación más moderna de Europa, con una capacidad de producción de 1000 m^2 por día.
- Por otro lado, está la fabricación de elementos no estándar como puertas, módulos de aseo y muebles, donde se dispone de personal altamente calificado para ofrecer al cliente un producto de máxima calidad. Las capacidades productivas dependen en gran medida de los acabados y diseños.

Las principales ventajas son:

- Alta calidad de producto.
- Atención y soluciones personalizadas a cada proyecto.
- Tiempos de entrega reducidos.
- Diseño y realización de trabajos especiales.

> KAEFER en la fragata "Canarias" F-86

Previo a la partida de la fragata "Canarias" (F-86) hacia la operación Atalanta en febrero de 2024, la Armada Española confió a Navantia la tarea de realizar una serie de trabajos de mantenimiento y remodelación de la fragata en la base militar naval de Rota.

La fragata "Canarias" F-86, que es la sexta y última de la clase Santa María, construida por Navantia sobre un diseño estadounidense, con la incorporación de equipos nacionales para lograr su adaptación a los requerimientos de la Armada Española, fue entregada en 1994 y a lo largo de su vida operativa ha participado en múltiples operaciones internacionales.

En el plazo de dos meses estaba previsto que el buque se incorporara a la misión Atalanta de la Unión Europea contra la piratería en aguas del mar Índico.

¿Buscas un lider en servicios 360°?

Ingeniería y diseño
Habilitación
Protección pasiva contra incendios
Andamios y Rope Access
Aislamiento térmico
Ensayos no destructivos
Tratamiento de superficies
Soluciones de amianto

KAEFER | SOLUCIONES INTEGRALES PARA EL SECTOR NAVAL | comercial@kaefer.es +34 946 710 790

PANELSHIP *Neptune´s Wall*

Puertas

Paneles

Mobiliario naval y offshare

Techos

Equipamiento naval

Baños modulares

Suelos

www.panelship.com info@panelship.com +34 986 644 776

> Fragata “Canarias”.

Uno de los proyectos más destacados que había que acometer de manera previa a su salida era la remodelación y habilitación del sollado de popa n.º 3, destinado a albergar a 60 miembros de la tripulación.

KAEFER Servicios Industriales, S.A.U., empresa que ofrece soluciones integrales para el sector naval, ha sido la compañía a la que NAVANTIA ha confiado la realización de este proyecto de habilitación de la fragata “Canarias” F86.

El sector naval se encuentra en un momento de transformación, enfrentando nuevos desafíos en términos de sostenibilidad, incorporación de tecnologías y la cada vez más relevante eficiencia energética. Ante este panorama, KAEFER que cuenta con una larga trayectoria en el sector naval, ofrece soluciones integrales para la industria naval, posicionándose como un actor clave en la búsqueda de respuestas a estos retos.

La empresa está especializada en diversas actividades y servicios de mantenimiento industrial tanto para plataformas petrolíferas en alta mar y grandes cruceros, como para buques militares y submarinos, siendo la habilitación una de las áreas en la que KAEFER cuenta con mayor experiencia en la ejecución de obras. Asimismo, la firma dispone del personal cualificado y los recursos necesarios para afrontar cualquier proyecto, aportando enfoques y soluciones innovadoras.

El desafío principal de este proyecto en la fragata F-86 consistía en completar la remodelación y habilitación de los camarotes de la tripulación en un plazo ajustado, coordinando múltiples gremios durante la ejecución de la obra, asegurando la calidad y seguridad en el trabajo realizado.

> Detalle de la habilitación.

El confort de la tripulación, prioritario

Uno de los objetivos consistía en optimizar el espacio, poniendo el foco en la tripulación y priorizando su confort y comodidad. Para ello, se definieron unos espacios más funcionales y adaptados a las necesidades actuales de los ocupantes. Esto hacía necesario, entre otras cosas, reemplazar todo el mobiliario, que había quedado obsoleto, por otro más moderno, en él primaran aspectos como la funcionalidad y la ergonomía.

La remodelación se realizó en varias fases: comenzando por el diseño de los espacios y selección del mobiliario por parte de NAVANTIA para continuar después KAEFER con el desmontaje completo del mobiliario existente, así como la preparación de la superficie para la aplicación de la pintura, el compartimentado de los espacios, así como la instalación de nuevos paneles decorativos y de los techos autoportantes.

Se montó un nuevo mobiliario metálico y más moderno en los camarotes, que incluía literas, taquillas, y también se dispuso un mobiliario específico para los aseos. Además, se instalaron accesorios de baño y elementos auxiliares como luminarias que instaló el gremio de electricidad correspondiente.

Los trabajos de habilitación realizados en este buque F-86 son un claro ejemplo de una actividad que está ganando cada vez más peso en el sector, y que muestra cómo opera la compañía a la hora de ofrecer

> Ha primado la comodidad y funcionalidad del espacio.

soluciones integrales efectivas que abarcan desde la fase de análisis y diseño previos hasta el proceso de ejecución y entrega.

El resultado del proyecto ha sido muy positivo. El sollado remodelado ahora cuenta con 20 literas triples, 60 taquillas, una camareta de descanso y dos aseos completamente equipados. Igualmente, KAEFER ha logrado optimizar la capacidad del espacio e incluso incrementarlo en algunos casos como en la zona de aseos y duchas, lo que mejora considerablemente la comodidad de la tripulación.

"Es precisamente esto, velar por el confort de la tripulación, uno de los aspectos prioritarios a los que en los últimos años se está dando importancia en este tipo de proyectos", explica Carlos Maté, director del área naval de KAEFER. "Las personas se colocan en el centro de todo y en KAEFER lo tenemos claro. Por eso nos volcamos y trabajamos estrechamente con armadores y otras partes implicadas para buscar soluciones que mejoren la comodidad del espacio de trabajo, dotándole de una habitabilidad óptima, haciendo a su vez que sea acogedor y confortable, sin perder de vista la funcionalidad".

"La labor de KAEFER en este proyecto implicaba una combinación de experiencia técnica, conocimiento e innovación, así como compromiso con los más altos estándares de calidad", apunta Maté. "Es un orgullo para nosotros poder contribuir al fortalecimiento de las capacidades de la Armada Española, proporcionando soluciones integrales que aseguran la funcionalidad y el rendimiento óptimo del buque, teniendo siempre en cuenta las necesidades de la tripulación".

> Camarotes.

Estos resultados, y, por tanto, el éxito del proyecto, no habrían sido posibles sin el gran esfuerzo de coordinación entre todas las partes involucradas. La coordinación eficiente entre NAVANTIA y KAEFER con otros gremios ha permitido completar la obra en solo dos meses, reduciendo significativamente el tiempo de ejecución en comparación con proyectos similares en otras fragatas.

"Nos hemos enfrentado a un importante reto, pues estábamos ante un proyecto de gran envergadura en el que los plazos de entrega eran muy exigentes. El equipo de habilitación de KAEFER ha demostrado una vez más su capacidad para gestionar, organizar y ejecutar las tareas necesarias para cumplir en plazos a la vez que ofrecer asesoramiento y soluciones diarias para conseguir entregar un trabajo de gran calidad y acabado. No podríamos estar más satisfechos y esto solo es posible gracias al equipo humano que ha participado en el proyecto, desde el gestor de proyecto y encargados hasta los operarios, todos ellos con gran experiencia en el sector", asegura Maté.

"Este proyecto representa un importante hito para nosotros en el ámbito de la ingeniería naval y la modernización de buques. La fragata Canarias F-86 es una pieza clave en la defensa y seguridad marítima, y su mantenimiento y actualización son fundamentales para garantizar su eficacia operativa", concluye el directivo de KAEFER.

> Soluciones sostenibles de ISOVER

Saint-Gobain Isover, compañía líder en fabricación de soluciones de aislamiento y climatización, ofrece la gama más completa de productos de altas prestaciones para el sector naval y offshore, cumpliendo con los más altos estándares técnicos y de calidad en materia de protección contra el fuego, confort térmico, acústico, eficiencia energética y sostenibilidad.

Las soluciones de Isover son sometidas a los más exhaustivos controles de calidad con el objetivo de garantizar el máximo aprovechamiento de los recursos y el bienestar de las personas. Por ello, las soluciones de la gama naval de Isover cuentan con la certificación IMO, cumpliendo con todos los requisitos establecidos por la Directiva Europea. Isover es el único fabricante a nivel mundial que puede ofrecer soluciones para el mercado naval en tres gamas de lanas minerales.

La lana de vidrio Isover posee una gama completa de soluciones en aplicaciones de confort para marina. Estos productos ofrecen una serie de beneficios que incluyen altos niveles de aislamiento térmico y acústico, excelente reacción al fuego y facilidad de instalación, caracterizada por ser un aislamiento ligero y flexible.

La gama GW SEACOMFORT, disponible en formato rollo y en formato panel, se conforma como una solución muy ligera, flexible y sencilla de instalar. Presenta altas cualidades de absorción acústica y baja conductividad, que resultan ideales para proporcionar aislamiento en zonas con altos requerimientos térmicos y de confort acústico.

Debido a sus valores de baja conductividad y alta resistencia a la compresión, las soluciones de lana de roca de Isover son perfectas para su uso en zonas con altos requerimientos térmicos, donde existan altas temperaturas y/o requerimientos mecánicos.

Por sus altas prestaciones mecánicas de resistencia a la compresión, se conforma como el aislamiento ideal para la ejecución de suelos técnicos en marina.

La aparición de las novedosas soluciones de la gama ULTIMATE® de Isover, ha supuesto una auténtica revolución en el mercado de los aislamientos para marina y offshore.

25 años de investigación en los laboratorios de Saint-Gobain han dado como resultado el desarrollo

isover
SAINT-GOBAIN

EMBARCACIONES LIGERAS Y SOSTENIBLES

El futuro de la eficiencia en marina

U SeaProtect

Aislamiento ULTIMATE, la solución más ligera del mercado para protección contra el fuego.

SeaComfort

Aislamiento para el máximo confort en condiciones extremas.

Sea CLIMAVER®

Conductos autoportantes para HVAC ligeros y sostenibles.

CERTIFICACIÓN IMO

- INIGUALABLE REDUCCIÓN DEL PESO
- EXCELENTE COMPORTAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO
- ÓPTIMA REACCIÓN AL FUEGO

www.isover.es

ISOVER Aislamiento
ISOVERaislamiento
ISOVERaislamiento
ISOVERes
@ISOVERes

SAINT-GOBAIN

de una nueva generación de lanas minerales con altas capacidades térmicas y acústicas y una excelente protección al fuego, todo ello con una drástica reducción de los pesos y espesores comparados con las soluciones tradicionales de lana de roca.

Las soluciones certificadas para protección al fuego con productos Ultimate® Sea Protect son hasta un 45 % más ligeras que las soluciones equivalentes en productos de lana de roca. Esto convierte a ULTIMATE® en el aislamiento ideal para estas soluciones, contribuyendo a la reducción de los consumos de energía de los buques donde se instalan y reduciendo, por tanto, la cantidad de fuel necesaria para su funcionamiento y las emisiones de agentes contaminantes a la atmósfera.

ULTIMATE® SEA PROTECT ofrece una gama completa de soluciones que cumplen con el FTP Code 2010, así como soluciones para construcciones de protección al fuego en aluminio y acero con mínimo espesor (50 mm en la parte plana para Cubiertas y Mamparos en construcciones de acero).

Además, la gama ULTIMATE® SEA PROTECT reduce los tiempos de instalación gracias al sistema de montaje Quick-Cover, haciendo que los costes de instalación sean reducidos. Gran parte de los productos están incluidos en el Easy Logistic Portofolio, siendo las cantidades mínimas de pedido de un palet, facilitando de esta manera la optimización de las cantidades a pedir para cada proyecto de buque.

Por último, Saint-Gobain Isover ha desarrollado un producto ligero para la construcción de conductos de ventilación y aire acondicionado.

> Lana ULTIMATE® de Isover.

Sea CLIMAVER® es el sistema de conductos todo en uno para HVAC para aplicaciones marinas y offshore, que sustituye a los tradicionales conductos metálicos y proporciona un óptimo aislamiento térmico a la embarcación, minimizando sus pérdidas energéticas. Este nuevo conducto autoportante se presenta en forma de panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, lo que lo vuelve mucho más ligero que un conducto metálico.

Diseñado para convivir con las soluciones tradicionales de conducto de chapa y aislamiento exterior, Sea CLIMAVER® puede ser instalado en multitud de zonas del buque, y supone una solución hasta un 65 % más ligera que la solución tradicional en conducto de chapa. Esta disminución permite aumentar el peso muerto del barco, que puede aprovecharse para satisfacer otras necesidades del espacio, aumentando así su carga útil.

Fabricado con hasta un 75 % de lanas recicladas, y totalmente reciclable. Sea CLIMAVER® reduce las emisiones de gases contaminantes a lo largo de su ciclo de vida, además de incrementar el ahorro energético de la embarcación en un 15 %.

> Buque “Giralda” de Nauteka

La empresa gallega Nauteka suma a su currículo un nuevo trabajo de restauración exterior de un buque velero histórico, en este caso el proyecto no fue un buque de una gran eslora, pero sí igualmente un buque insigne e igualmente importante que los anteriores.

El pasado mes de Noviembre Nodosa Ship yard encargo a Nauteka los trabajos de reparación y restauración de todo el exterior

> El motovelero “Giralda” tiene 66 años de historia.

Lido Marine ha completado con éxito su último proyecto de renovación para el magnífico ferry DFDS, "Victoria Seaways"

Nuestro dedicado equipo de profesionales altamente capacitados trabajó incansablemente para transformar el interior de este impresionante barco, garantizando una experiencia excepcional para los pasajeros de a bordo.

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento a DFDS por confiarnos la transformación del "Victoria Seaways". Ha sido un viaje increible y nos sentimos honrados de haber sido parte de él.

del buque que perteneció al abuelo del Rey. Los graves problemas de filtraciones a través de la cubierta, así como las entradas de agua a través del forro del casco ocasionado por el paso del tiempo, ponían en peligro la conservación del buque, que actualmente pertenece a la Armada Española.

El "Giralda" (A-76) es un yate motovelero de dos mástiles aparejado de queche construido en 1958, propiedad de la Armada Española y que perteneció originalmente a D. Juan de Borbón, padre del rey Juan Carlos I de España.

Fue construido por Morris and Mortimer en Argyll (Escocia, Reino Unido). Tras el fallecimiento de don Juan de Borbón fue donado a la Armada, que lo incorporó en agosto de 1993 y lo utiliza como buque escuela en la ENM de Marín.

El proyecto de restauración y reparación, dirigido por Nodosa, se llevó a cabo en las instalaciones del astillero en Marín. Debido a las malas condiciones meteorológicas que había y se preveían durante los meses que iba a durar la reparación, no quedó otro remedio que cubrir totalmente al barco para poder hacer los trabajos. Durante los tres meses de reparación llovió prácticamente todos los días. Entre las labores, podemos destacar:

Se llevó a cabo un cambio de cubierta. Como está siendo habitual en Nauteka, se utilizó madera Java Supreme Teak, proveniente de plantaciones certificadas FSC-FLEGT. La empresa de Bueu se toma muy en serio la sostenibilidad de nuestros bosques y desde hace años solo usa para sus cubiertas madera sostenible.

También se trabajó en la restauración de obra muerta, incluido el cambio de barraganetes. En esta tarea se sustituyó del 50 % del forrado exterior del puente.

> La madera instalada en cubierta cumple con el Plan de Acción de Aplicación de la Ley, Gobernanza y Comercio Forestales (FLEGT).

El paso de los años había pasado factura al exterior de la caseta, el forro elegido para la nueva etapa fue tablero marino 100 % certificado de 15 mm.

También se hicieron otros trabajos como la:

- Sustitución del techo del puente. Se realizó con el mismo material, pero de 10 mm de espesor.
- Restauración de bancos y todo el mobiliario exterior: Sustitución de piezas en mal estado y fabricación de los elementos irrecuperables.
- Cambio del piso interior del puente: En este caso se instaló un nuevo piso náutico en HPL imitación teca.
- Restauración de barnices interiores
- Lijado de todos los elementos de madera exteriores y barnizado de nuevo
- Re-calafateado de todo el casco con estopa y masillado.

En total fueron necesarias más de 2000 horas de trabajo para completar la total restauración y poder dar unos buenos años más de vida al velero, para que pueda continuar con su cometido de formar a los nuevos marinos de la ENM.

Durante la celebración de la feria NAVALIA a celebrar en Vigo, Nauteka podrá atender nuevamente a sus clientes y visitantes en su propio stand, la edición 2022 fue un gran éxito para la empresa, el cual espera repetir nuevamente.

El objetivo de esta nueva edición para la compañía será presentar las novedades en de sus productos. La incorporación desde hace más de dos años del uso de madera certificada FLEGT-FSC es ahora exclusivo: todas las nuevas cubiertas que fabrica e instala actualmente cumplen al 100 % la normativa a implantar próximamente,

adelantándose a su competencia, la cual en muchos casos sigue utilizando la ya teca de Birmania, que es ilegal. Nauteka es una empresa para la que la sostenibilidad de los recursos madereros es una preocupación constante.

El 90 % de las cubiertas que produce Nauteka (más de 6.000 m^2 en 2023) son fabricadas con madera de teca Java Supreme Teak con certificación FLEGT-FSC, de estas cubiertas el 60 % está destinada a la exportación, siendo Inglaterra su principal mercado, seguido de Alemania, Noruega, Portugal, Italia y Polonia, quedándose en España el 40 % restante dividido entre las principales marcas de yates nacionales.

El pasado 2023, Nauteka participó en la renovación de algunas de las cubiertas de importantes buques de crucero, siendo los principales proyectos el "Ventura" y el "Queen Mary II", donde llevó a cabo el cambio total de las cubiertas de las áreas de piscinas, jacuzzis y algunas áreas anexas. Para este año están previstas algunas actuaciones más en este tipo de buques de crucero.

Además de las cubiertas de teca, Nauteka presentará también los nuevos productos para este uso. Recientemente, la empresa ha llegado a un acuerdo con la multinacional portuguesa Amorim Cork Composites para ser distribuidor y fabricante oficial para la península ibérica de Navicork, la nueva alternativa a las cubiertas sintéticas para yates que usa como materia prima un composite de corcho; un material totalmente natural desarrollado específicamente por Amorim para su uso en yates y proveniente de la corteza del alcornoque.

También presentará las cubiertas Decoteak. Siguiendo su ya histórica colaboración con SIKA, la compañía ha desarrollado un tipo de cubiertas para uso continuado, apropiadas para yates de chárter o para usuarios que necesitan sus yates para un disfrute más intensivo y que no precisan la exclusividad de la teca natural. Este nuevo material compuesto a base de resinas de poliuretano de baja densidad se diferencia de las demás alternativas de cubiertas sintéticas en la menor absorción del calor, permitiendo, por lo tanto, un mayor confort a la hora de caminar descalzo sobre ella sin riesgo de quemarse los pies.

Este material tiene además una amplia gama de colores tanto de la base como del calafateado, permitiendo además por su sistema de fabricación una total libertad al diseño y creatividad del propietario del yate, pudiendo incluso personalizarse a su gusto sin un gasto excesivo.

Para el uso en ferries o buques de crucero y pasaje, hay también una alternativa basada en el mismo producto y adecuada a ese uso, pero con una resina algo más dura, lo que se convierte en una mayor duración y resistencia.

> Uno de los trabajos en el "Giralda" es la sustitución del techo del puente.

> Aislamiento, habilitación y calderería de Soamar

Soamar es una empresa multidisciplinar que tiene entre sus actividades principales la fabricación y montaje de HVAC y calderería ligera, suministro e instalación de aislamientos térmicos, ignífugos y acústicos; habilitación naval y descontaminación de asbestos.

Soamar ha consolidado su actividad principalmente en los sectores Naval e Industrial, en dos actividades en las que los profesionales que la integran acumulan una larga experiencia: los **Aislamientos** (térmicos, acústicos y contraincendios) y **HVAC.** Nuestro objetivo es dar respuesta a las necesidades crecientes en ambos sectores de profesionales que integren el análisis, diagnóstico, proyecto y ejecución, aprovechando las necesarias sinergias entre el diseño, despiece y fabricación en taller con el montaje en obra.

> En Soamar desarrollan proyectos de aislamientos de todo tipo: térmicos, de calor, de frío o acústicos.

> Dentro de los trabajos de calderería, Soamar hace el diseño, trazado, fabricación y montaje de conductos de ventilación, aire acondicionado, admisiones y exhaustaciones de motores, etc.

En la actualidad están trabajando en la fabricación e instalación del HVAC, exhaustación y admisión y aislamientos del proyecto de las F-110, así como en otros proyectos nacionales.

> Rockwool

En Rockwool Technical Insulation ofrecen soluciones avanzadas de aislamiento técnico para la industria de procesos, así como para la industria naval y offshore, a través de dos gamas de productos:

- ProRox: que cubre soluciones de aislamiento térmicas, de gran rendimiento acústico, y resistentes al fuego, para instalaciones técnicas en procesos, industria marítima y offshore.
- SeaRox: productos y acabados para la industria naval y offshore que ofrecen un rango completo de soluciones de protección frente al fuego, un óptimo aislamiento acústico y térmico, así como soluciones para el aislamiento técnico en instalaciones de a bordo:
  - Amplia gama de acabados, para dar respuesta a tus necesidades.
  - Soluciones estándar, cuando el espesor del aislamiento y su coste son importantes.
  - Soluciones ligeras, cuando el peso y la velocidad de instalación son cruciales.

La demanda de soluciones ligeras SeaRox para el aislamiento contra incendios de clase A está aumentando debido a la atención que se presta hoy en día a la eficiencia energética, los costes de operación y las emisiones de CO_2. Disponen de soluciones de clase A con mayor flexibilidad para acelerar y simplificar la instalación para prácticamente cualquier aplicación y situación. Tiene la flexibilidad de combinar productos y optimizar la elección del producto real para minimizar peso, espesor o el número de productos necesarios, pasando de soluciones de 5 a sólo 1 producto.

Sus productos y soluciones de aislamiento cuentan con las certificaciones y aprobaciones en navales necesarios.
Están presentes a nivel global y son capaces de suministrar el mismo producto en aquella parte del mundo donde sea necesario. Además, comparten su conocimiento y experiencia de más de 80 años a través del apoyo técnico que ofrecen en los proyectos.

> Rockwool ofrece una amplia gama de acabados, soluciones estándar y soluciones ligeras que se ajustan a las necesidades de sus clientes.

ROCKWOOL®

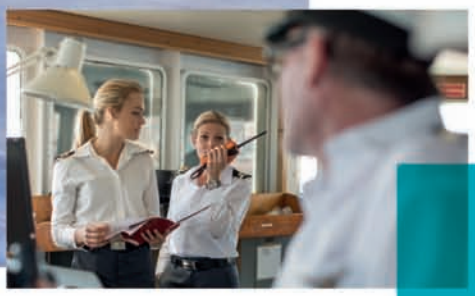
TECHNICAL INSULATION

Nueva generación de SeaRox Lightweight

NUEVA

Obtenga el máximo rendimiento con el mínimo peso

SeaRox MA 7000 ALU
Manta ligera para aislamiento térmico



Soluciones más ligeras de lana de roca para marina y offshore

Descubra más en **rockwool-rti.com**

Reduzca su consumo de energía y aumente su rendimiento con los paneles contra incendios SeaRox FB 6000, las mantas contra incendios SeaRox FM 6000 y el nuevo SeaRox MA 7000 ALU.

El aislamiento de lana de roca más ligero para la división de incendios de clase A combina todas las cualidades de aislamiento acústico, térmico y de seguridad contra incendios de la lana de roca con un peso excepcionalmente reducido: 40% de ahorro de peso en el aislamiento.

Las propiedades que presentan los productos Rockwool frente a la exposición del ambiente marino, con presencia de humedad, son determinantes para su elección en multitud de casos.

La corrosión bajo aislamiento (CUI) es un problema importante en la industria terrestre, también presente en la industria naval y offshore. Conduce a costes de mantenimiento más elevados y puede provocar fugas en tuberías o incluso roturas. Según NACE (Asociación Nacional de Ingenieros de Corrosión), la sal lixiviable, la retención de agua, la permeabilidad y la humectabilidad juegan un papel fundamental en la mitigación del riesgo de CUI.

Los productos de la gama ProRox cuentan con la tecnología hidrófoba WR-Tech™. La tecnología WR-Tech permite ofrecer al mercado soluciones de aislamiento con el menor grado de absorción de agua (<0,2 kg/m^2) hasta 250 °C. Además, son más duraderos y tienen un contenido muy bajo de sal lixiviable (≤10 ppm). Todas estas propiedades hacen que sean productos que contribuyan a reducir el riesgo de corrosión bajo aislamiento (CUI).

También hay que pensar en la sostenibilidad: Rockwool es reconocida como una de las empresas más sostenibles. Como parte de la huella ambiental, es importante tener en cuenta lo que ocurrirá cuando las embarcaciones y construcciones en alta mar lleguen al final de su vida útil.

Como parte de su estrategia de sostenibilidad, su objetivo es poder ofrecer el reciclado de los materiales Rockwool una vez finalizado su uso. Actualmente, ya cuentan con sistemas de reciclaje en algunas de las fábricas.

Además, si la huella ecológica es importante para el proyecto de sus clientes, pueden solicitar las Declaraciones Medioambientales de Producto de sus productos aislantes.

> SeaRox es una gama de soluciones de aislamiento contra incendios de clase A.

> Silvade Systems

Silvalde Systems es una empresa dedicada a la fabricación, instalación y suministro de sistemas de protección de ventanas en los puentes de embarcaciones, así como en camarotes o zonas de otro uso dentro del barco.

El filtro de protección solar es uno de los productos estrella de la empresa. Este sistema consta de un material traslúcido con alto porcentaje de rechazo de infrarrojos y ultravioleta. Con este sistema se consigue una total visión hacia el exterior, facilitando la navegación y las maniobras necesarias, así como una mejor calidad térmica dentro de la estancia. El filtro está instalado dentro de un mecanismo enrollable de fácil limpieza y mantenimiento.

> Detalle del filtro de protección solar de Silvade Systems.

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 CO_2. Súmate a la revolución de la sostenibilidad.

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

BUILDING TRUST

El procedimiento de servicio del producto consta de las siguientes partes: analizar el espacio a proteger, medición de los huecos, valorando diferentes posiciones según las características; fabricación del producto y envío o instalación del producto en cuestión.

Este mecanismo ha pasado por diferentes pruebas de certificación, siendo un producto encajado dentro de las normativas obligatorias. El equipo humano que conforma la empresa Silvalde está especializado y formado para poder acceder a astilleros con toda la protección pertinente.

Otro de los servicios que ofrece la empresa es el acondicionamiento de camarotes a través de cortinas de oscurecimiento y cubrición de literas con separadores que favorecen la intimidad en espacios comunes.

> SIKA lanza *"Moving Forward"* para impulsar el sector

Como líder mundial en tecnología en adhesivos, selladores y aplicaciones acústicas, Sika ha querido poner en marcha una iniciativa que dé apoyo a sus clientes para impulsar sus negocios industriales. Bajo el título de *"Moving Industries Forward"* (Haciendo avanzar las industrias), Sika realiza una fuerte apuesta por la gestión de la innovación y el servicio local en cada una de las divisiones industriales de negocio.

"Con esta campaña ofrecemos un acompañamiento a nuestro cliente industrial en todas las fases de su negocio, desde el diseño, la creación de prototipos y la validación, hasta las fases completas de producción", explica Daniel Vallespín, responsable de la Unidad de Negocio de Industria de Sika.

La trayectoria y la experiencia de Sika, permite que la compañía garantice que sus soluciones son las indicadas para la producción, el montaje y la reparación de cientos de productos, sistemas y aplicaciones.

"Moving Forward es la forma que Sika tiene de ayudar al mercado a hacer avanzar a diferentes industrias como la de transporte de pasajeros, naval, energías renovables o construcción industrializada. Gracias a nuestro trabajo es posible la mejora del diseño, incrementar la eficiencia de materiales y procesos y aumentar el rendimiento de los productos manufacturados. Queremos trasladar el mensaje a nuestros clientes de que juntos podemos liderar el cambio y crear los estándares de la industria del mañana", afirma Vallespín.

Dentro de esta campaña, Sika ha puesto de relieve diferentes soluciones innovadoras relacionadas con cada uno de los segmentos de la industria en los que la compañía está presente:

Industria naval: Sika quiere resaltar su sistema de suelo flotante ultraligero, basado en una tecnología avanzada y reutilizable y diseñado para permitir ahorros sustanciales en peso, energía y consumo de combustible. Gracias a la reducción de emisiones de CO_2,

> Sika impulsa el sector naval.

conseguidas, la compañía contribuye a la descarbonización de la industria naval. En comparación con las construcciones tradicionales de suelo flotante actualmente utilizadas en la construcción naval, Sikafloor® Marine Ultralight Floating Floor puede reducir el peso de una embarcación en al menos 24 kg/m^2.

Industria eólica: Sika también está innovando para responder a la necesidad de rapidez en la reparación de palas de aerogeneradores. Los sistemas de reparación fáciles de usar, los embalajes más inteligentes, las reparaciones de palas de curado rápido y una creciente gama de tecnologías de mantenimiento robotizado forman parte de su propuesta para este sector. La compañía es socio desde hace muchos años tanto de los fabricantes de álabes como de los equipos de servicio de campo de todo el mundo.

> Suelo flotante ultraligero.

VANGUARD RIBs

SEGURAS, SÓLIDAS Y EFICACES

EXPERIENCE AND PROFICIENCY
1984-2024
40 YEARS
PROFESSIONAL&RESCUE BOATS

más información

VANGUARDMARINE.COM

VANGUARD MARINE
España: +34 671 93 55 53
Internacional: +351 251 70 9144
info@vanguardmarine.com

VANGUARD
PROFESSIONAL & RESCUE BOATS

LRQA CERTIFIED ISO 9001
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0001

Defending Industry Defending people
Las embarcaciones Vanguard* y todos sus componentes están fabricados en la Unión Europea

Seguridad Marítima

LALIZAS España

LALIZAS LifeSaving

oceanSIGNAL

✓ Aprobada por DGMM
✓ AIS, RLS, MEOSAR

DISTRIBUCIÓN EXCLUSIVA

NUEVO

PLB3

EPIRB3 PRO

Cometo

LALIZAS ESPAÑA
Nave 50 C/Goleta Pol.Ind.El Zabal Bajo 11300 La Linea de la Concepción, Cadiz, Tel. 956 644004, Fax: 956 644006, E-Mail: espana_info@lalizas.com, www.lalizas.com

anen
empresa asociada

SEGURIDAD MARÍTIMA

> **Semirrígidas Vanguard TX-750D fabricadas a medida para Salvamento Marítimo. La doble motorización ofrece 35 CV y autonomía extendida** (foto cortesía de Vanguard Marine.)

Con un equipo técnico de más de 40 años en la industria naval y la entrega de miles de embarcaciones en más de 50 países, Vanguard Marine se ha consolidado como líder en el diseño y fabricación de embarcaciones semirrígidas a medida desde sus instalaciones en Portugal.

Actualmente, cuentan con 3 unidades productivas diferenciadas que, en conjunto, suman unas instalaciones de más de 6.000 m². Esta estructura les permite desarrollar su actividad y producir con tecnologías de punta y de forma totalmente autónoma. Tal configuración les otorga un control total sobre cada etapa del proceso de fabricación, lo que les capacita para ser más rigurosos en los estándares de calidad, asegurando que los productos cumplan consistentemente con las expectativas más altas de sus clientes.

Su extenso catálogo incluye modelos con longitudes que van desde 3 hasta 12 metros, diseñados para satisfacer todas las necesidades: militares, organismos de salvamento, profesionales y particulares.

Disponemos también de la marca registrada Retubing ®, la división especializada del grupo Vanguard Marine, para la recuperación de semirrígidas por medio del cambio de los flotadores viejos o dañados por nuevos, en todo tipo de semirrígidas profesionales, deportivas o de recreo de cualquier eslora, diseño y material.

En Vanguard Marine, están orgullosos contar con un equipo técnico altamente experimentado que ha contribuido significativamente al desarrollo y la innovación en la industria de las RHIB. Basan su diseño y fabricación en los principios de seguridad, solidez y servicio, garantizando así la calidad y fiabilidad de todos sus productos.

Entienden que cada cliente tiene necesidades únicas, por lo que ofrecen un servicio de diseño a medida desde la fase inicial del proyecto para adaptar sus embarcaciones a las especificaciones más exigentes. Desde cumplir con la normativa SOLAS/IMO hasta satisfacer las demandas específicas de nuestros clientes, evolucionamos constantemente para superar expectativas.

> Alzado de una de las embarcaciones construidas por Vanguard Marine.

Su compromiso con la sostenibilidad se refleja en la fabricación de todos sus productos y componentes en la Unión Europea, cumpliendo con los más altos estándares de calidad y respeto al medioambiente. Además, cuentan con la certificación ISO 9001:2015, cumplen los requisitos ISO 14001:2015 y tienen certificación CE 2013/53 UE Validada, que garantiza la calidad y el cumplimiento de los estándares internacionales.

Pueden certificar la calidad y conformidad del diseño y la producción de sus productos mediante la utilización del "Módulo H: Aseguramiento de la calidad total" tanto en la evaluación del diseño del equipo como en la auditoría del proceso de fabricación.

Cuando se elige Vanguard Marine, no sólo se adquiere un producto de alta calidad, sino también un servicio al cliente excepcional y un soporte posventa de primer nivel. La empresa se distingue por su capacidad de asesoramiento, comunicación directa y nuestro compromiso con la mejora continua, asegurando así la satisfacción y fidelidad de nuestros clientes.

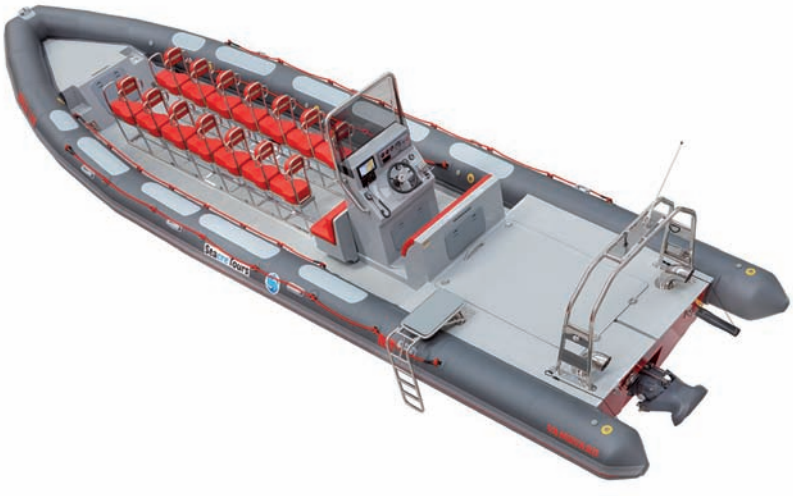
Su catálogo incluye una amplia gama de modelos diseñados para diversas aplicaciones, desde embarcaciones multifunción para fuerzas armadas y organizaciones de rescate, hasta embarcaciones especializadas para trabajo profesional en la mar y actividades de explotación turística.

Serie Multipropósito DR:
Embarcaciones versátiles y multifunción diseñadas para ofrecer seguridad y estabilidad en diversas condiciones marítimas. Con un casco en forma de V media que permite una navegación estable y seca, estas embarcaciones son ideales para Fuerzas Armadas, Organizaciones de Rescate, Operadores Charter y más. Sus puntos fuertes incluyen ligereza, seguridad, facilidad de mantenimiento y estabilidad en parado.

Serie Offshore Fueraborda TX-OB:
Diseñada para operaciones exigentes en condiciones marítimas difíciles, esta serie ofrece un casco con diseño militar en forma de V profunda para cortar las olas con facilidad. Ideal para operaciones de intervención rápida, rescate offshore y chárter extremos, sus puntos fuertes incluyen gran autonomía, capacidad de carga y alta velocidad.

Serie Offshore Intraborda TX-IB:
Destinada a aplicaciones que requieren una gran capacidad de carga y autonomía, esta serie combina un casco robusto con motorización diésel para maximizar la eficiencia y economía de combustible. Ideal para auxiliares en buques de la armada, transfer de larga distancia y patrulla, sus puntos fuertes incluyen motorización diésel, economía de combustible y eficacia en condiciones adversas.

Embarcaciones de Rescate SOLAS:
Fabricadas con materiales de alta resistencia, estas embarcaciones están diseñadas para operaciones de rescate y cumplen con las regulaciones internacionales SOLAS. Ideales para la recuperación rápida de tripulantes en el mar y para complementar las operaciones



> La serie TX12 de Vanguard permite una diversidad de variaciones en la disposición y equipamiento de la cubierta.

> Equipamiento completo y a la medida en las nuevas semirrígidas de Salvamento Marítimo. Se aprecian las bordas verticales, con sección en D de los flotadores que amplían la capacidad interior.

de buques nodriza, ofrecen una solución confiable y segura en situaciones de emergencia.

Proyectos Especiales y Embarcaciones a Medida: Además de su línea estándar de productos, desarrollamos embarcaciones para proyectos especiales en colaboración con empresas y organismos, desde la fase de diseño hasta la entrega llave en mano. Su equipo técnico está capacitado para asesorar en materiales y opciones constructivas en función de las necesidades y condiciones de utilización deseadas.

En conclusión, Vanguard Marine se destaca como una opción líder en el mercado de embarcaciones semirrígidas gracias a nuestro compromiso con la calidad, la innovación y el servicio al cliente. Con una amplia experiencia y un enfoque centrado en las necesidades de nuestros clientes, estamos preparados para ofrecer soluciones personalizadas que superen las expectativas en cualquier proyecto naval.

> Equipos Lalizas de seguridad

La empresa griega Lalizas Life Saving, especializada en equipos de salvamento y seguridad marítima con representación en más de 130 países, dispone de su distribuidor oficial, Lalizas España S.L., ubicado en La Línea de la Concepción - Cádiz.

La firma de Atenas fabrica balsas salvavidas, chalecos de espuma e hinchables, luces de chalecos, aros salvavidas, luces flotantes, trajes de inmersión, respiradores EEBD *(Emergency Escape Breathing Device),* zafas hidrostáticas para balsas, extintores, trajes de bombero, mangueras contraincendios con racors tipo Barcelona, Storz, Nakazima, UNI, señales IMO, etc.

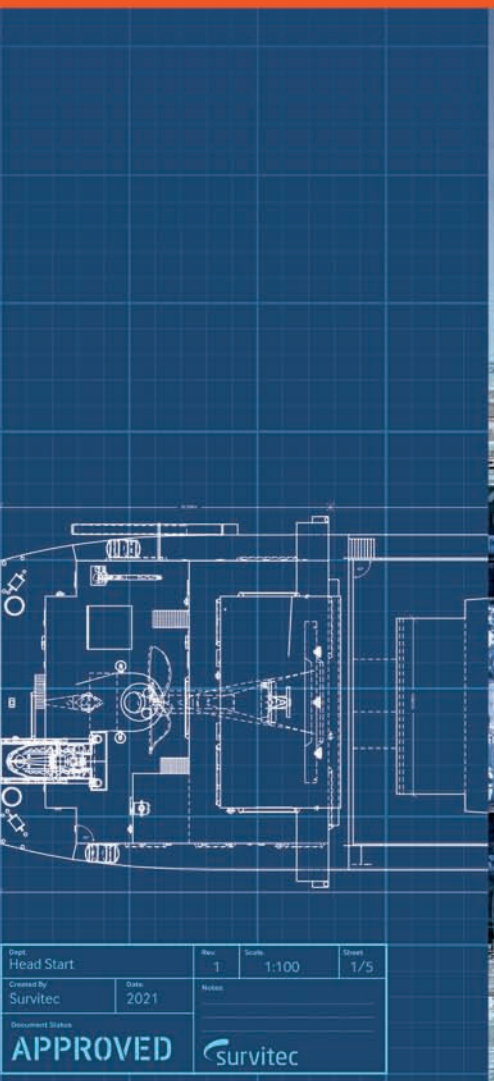
Además, como distribuidores de pirotecnia Comet y radiobalizas Ocean Signal, cuenta con bengalas, cohetes, botes humo, MOB, lanzacabos, radiobalizas siniestro, radiobalizas personales, radiobalizas MOB AIS *(Man OverBoard),* SART *(Search And Rescue Transponder)* telefonía y radio VHF, etc.

> Lalizas distribuye todo tipo de equipos y elementos de seguridad y salvamento en la mar.

survitec
SURVIVAL TECHNOLOGY

YOUR HEAD START TO MARITIME SAFETY

Setting your vessel on course for a lifetime of safety at sea



sales.iberia@survitecgroup.com
Tel. +34 902 488 388
Web: www.survitecgroup.com

> Survitec ofrece seguridad marítima desde el principio

Desde la planificación, pasando por la construcción, hasta la puesta en servicio y más allá, el objetivo de Servitec es ofrecer un servicio inigualable, centrado en la seguridad, para encaminar a los buques hacia una vida de seguridad en el mar.

Colaboran estrechamente con institutos de investigación, organismos reguladores y sociedades de clasificación para estar al día de las tendencias del sector y los requisitos legislativos, y para mantenerse a la vanguardia de la innovación en tecnología de supervivencia.

Como resultado, ofrecen asesoramiento y recomendaciones actualizadas sobre el cumplimiento de la normativa y una gama completa de equipos de seguridad de alta calidad conformes con SOLAS. Además, una vez que el buque está operativo, los clientes disponen de una red mundial inigualable para mantener a salvo a su tripulación, su buque y su carga durante muchos años en el mar y ofrecen servicio al cliente durante todo el ciclo de vida del buque.

Trabajan con los más altos estándares de seguridad para que pueda confiar en una amplia cartera de productos que cubre todos sus requisitos de seguridad marítima, desde sistemas de protección contra incendios hasta dispositivos de salvamento, con garantías completas para su total confianza y tranquilidad.

Se esfuerzan por ofrecer una alta calidad constante. Para ello desarrollan y suministran equipos robustos cumpliendo estrictamente los rigurosos protocolos de I+D y control de calidad, asociándose sólo con aquellos proveedores cuyos valores y normas de seguridad coinciden con los de la empresa.

Trabajan la eficiencia por diseño. Diseñan sus sistemas para optimizar el valioso espacio a bordo del buque y maximizar la eficiencia del combustible, al tiempo que son fáciles de instalar y sencillos de utilizar.

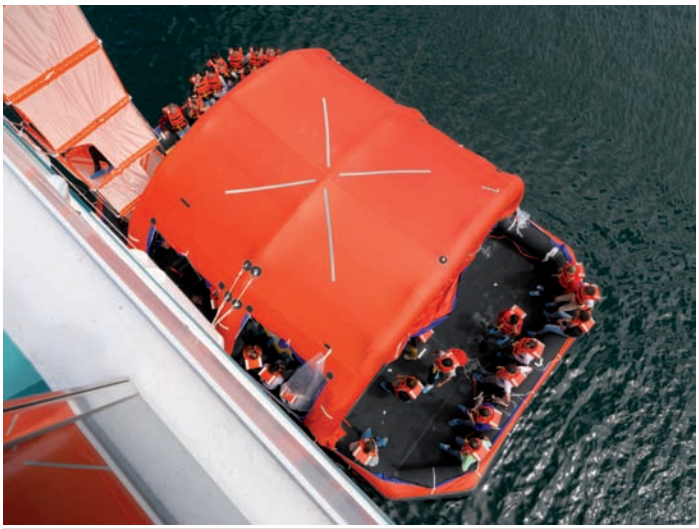
Utilizan materiales de alta calidad y resistentes a la corrosión que ofrecen un rendimiento fiable en alta mar con un mantenimiento mínimo.

Asistencia en todo el mundo, 365 días al año, ya que cuentan con una red global sin rival, como corresponde al mayor proveedor de soluciones tecnológicas de seguridad del mundo, que ofrece asistencia durante todo el año en 2.000 puertos y 96 países.

Tienen más de 50 estaciones de servicio FRS acreditadas que cubren más de 1.000 puertos con técnicos altamente cualificados para ayudar con todos sus requisitos de servicio de seguridad e incendios a bordo.

Ofrecen un acceso cómodo y fiable a piezas de repuesto y sustitución en todo el mundo, con plazos de entrega de 2 a 5 días laborables en las principales rutas comerciales para muchos de los principales productos de seguridad.

Además, tienen asistencia global a través de un único punto de contacto. Coordinan todas las entregas de productos y el mantenimiento para facilitar las cosas al cliente con todas las transacciones a través de un único proveedor, una única cuenta bancaria y una única divisa.



> Pruebas de las rampas y balsas de evacuación.

Choose from the widest range of evacuation systems

All VIKING MES solutions are supported by our unique global service network and cost-effective Shipowner Agreements, to ensure convenient and effective turnaround time. For more information, contact your local VIKING branch office or visit VIKING-life.com.

VIKING
LIFE-SAVING EQUIPMENT

VIKING LIFE-SAVING EQUIPMENT IBERICA S.A
Protecting people and business

Camino Rasposeira, 34 - Nave 2, 36214 Vigo, Spain
Tel +34-98-6421445, e-mail: VIKING-e@VIKING-life.com
VIKING-LIFE.COM

> Sistemas de evacuación Viking

La empresa Viking presenta en Navalia sus nuevos sistemas marinos de evacuación Viking Evacuation Dual System (VEDS), con el sistema VEDC (Viking Evacuation Dual Chute).

Aptos para alojar hasta 153 personas en las balsas salvavidas, y acompañados por los toboganes tipo Helix, el Sistema VEDS de Viking se basa en la sencillez y la operatividad máxima. Con un total SOLAS de capacidad para evacuar 918 personas desde un buque en apenas 30 minutos, el sistema está diseñado para proteger al pasaje y la tripulación en los mayores buques de crucero del mundo.

Para grandes buques de crucero

Los VEDS han recibido el Módulo final B de aprobación certificado por DNV GL. Para logar este certificado, los VEDS han debido pasar a través de un extensivo programa de pruebas, verificando su funcionalidad en situaciones extremas.

> Prueba del sistema VEDS en puerto, mediante estructura que simula el costado de un gran buque.

Entre otros ensayos, en febrero de 2022 el Sistema ha superado pruebas en mar abierto y fuerte oleaje, con prueba de flotación libre en ajuste 20/10 y ensayo de despliegue en alturas de funcionamiento situadas a 22 metros de la superficie del océano.

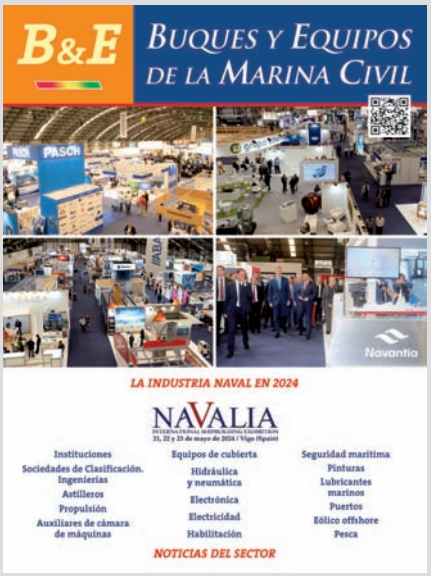
El Helix de Viking tiene las siguientes especificaciones:

- Altura de trabajo hasta 22 metros.
- 70 por ciento de disminución en piezas técnicas que en su sistema predecesor (MES).
- No precisa hidráulica, al trabajar por gravedad.
- Sin cabos ni amarres al costado del buque.
- Diseñado para adaptarse en cubierta del buque.
- Fácil manejo para la tripulación.
- Incluye tres balsas para 153 personas cada una.
- Capacidad para evacuar 459 personas.
- Evacuación de 918 personas en 30 minutos, añadiendo baldas extra.

Se puede observar el funcionamiento y pruebas de VEDS con mala mar en el enlace: https://www.youtube.com/watch?v=DUxXlMCjyhs

> Ensayo del sistema de Viking en mar abierto.

Nuestros últimos números



www.buquesyequipos.es, como apoyo publicitario y mayor difusión de nuestros anunciantes, en nuestra web, hemos colgado los últimos 15 números de nuestra revista, donde se podrán visualizar y descargar el contenido de dichos números, en abierto.

DRONES

El buque autónomo marcará el futuro en Defensa

En las jornadas del 63° Congreso de Ingeniería Naval e Industria Marítima el almirante Nicolás Lapique ha repasado en la ponencia de apertura del área de Defensa, las tecnologías que acompañarán la estrategia de futuro del ministerio de Defensa, la Armada y la ingeniería en general poniendo el foco en la necesidad de integrarlas en los sistemas actuales. Un futuro que ya se vislumbra en el horizonte: "Sin duda, el desarrollo tecnológico más impresionante de todos y que marcará el futuro: el buque autónomo".

"Es necesaria la tecnificación para garantizar la soberanía industrial", ha explicado, y ha concluido, que es la denominada nube de combate, capaz de integrar todas las tecnologías, la clave con la que se dará respuesta a las crecientes necesidades de automatización de las misiones.

A la ciberseguridad, la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la realidad aumentada y mixta, se suman el procesamiento cuántico, las metasuperficies –"lo más cercano que existe a obtener la invisibilidad", ha explicado–, la fotónica o la visión inteligente. Por supuesto, también la integración de vehículos no tripulados, los denominados UXV y su agrupamiento en enjambres, que permitirá realizar misiones de manera encubierta y sin exponer unidades valiosas ni vidas humanas, ha explicado el almirante.

El panorama presentado dibuja nuevos escenarios que cambiarán las reglas de juego en la manera en la que se ensayan y desarrollan las operaciones militares, conformando, por ejemplo, un nuevo paradigma para el desarrollo de la conciencia situacional en el entrenamiento de las unidades.

En palabras del almirante, la tecnología existe en la actualidad. El desafío para aprovechar las ventajas que ofrecen pasa por el éxito en su integración: "Debemos dejar de considerar los sistemas como estancos, no conectados".

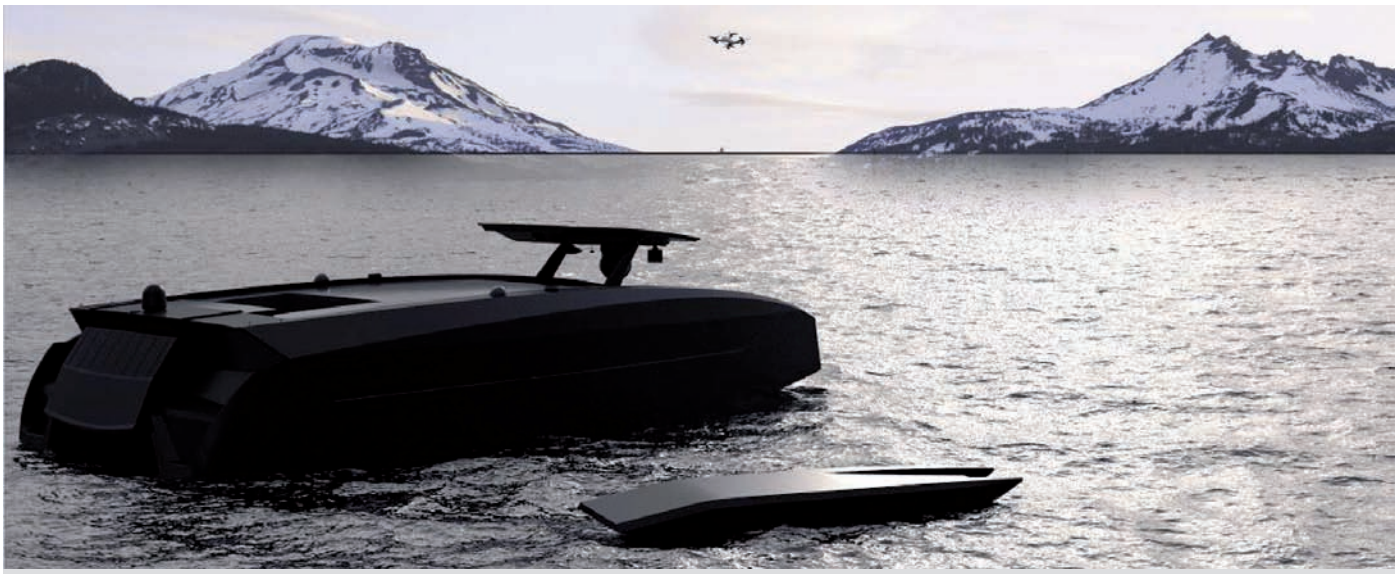
> UTEK presenta sus nuevos USV para control medioambiental y batimetrías

La empresa madrileña sigue consolidándose como uno de los principales actores a nivel europeo en el desarrollo de embarcaciones no tripuladas gracias a la diversificación de sus productos. En esta ocasión participan en NAVALIA para presentar sus últimos y novedosos avances que han dado un vuelco a lo que venían haciendo hasta el momento.

Se trata del USV "Krill" un pequeño catamarán con un diseño totalmente modular que permite una gran flexibilidad a la hora de configurar la embarcación y dotarla de un variado número de equipos y cargas de pago. En cuanto al sistema propulsor, incluye 2 motores eléctricos que permiten empuje diferencial y mantenimiento en posición, con una autonomía de más de 48 horas gracias a su capacidad de instalar hasta 6 baterías de 30 Ah.

La embarcación estará disponible en dos versiones, por un lado, la básica con una eslora de 2 metros, pensada para aguas interiores y también para aguas tranquilas en zonas portuarias y que cuenta con la ventaja de ser desmontable para su fácil transporte en una furgoneta lo que permite su despliegue en zonas de difícil acceso. Asimismo, se ofrece la versión "plus" que es de mayor tamaño, llegando a los 4 metros de eslora y que incorporará elementos de recogida, suelta y estiba para permitir un rápido y sencillo despliegue y puesta en funcionamiento. En ambos casos, el usuario definirá la configuración final en cuanto a equipamiento se refiere en función de sus necesidades.

El sistema cuenta, en su versión estándar, con una estación de control de tipo transportable integrada en dos maletas que incorporan las aplicaciones propietarias de UTEK que permiten el control del USV y la recepción de telemetrías de estado y de cargas útiles. Además, cuenta con un planificador de misión de diseño propio con posicionamiento de la embarcación en cartas náuticas electrónicas tipo S57. Sin embargo,



> **USV “Krill” en su versión básica** (Imagen UTEK.)

esta configuración puede ser adaptada a las necesidades del cliente instalando una estación fija en un edificio o simplemente proporcionando las aplicaciones en ordenadores portátiles.

Para incrementar su versatilidad, “Krill” ofrecerá la posibilidad de trabajar con ROS *(Robot Operating System),* lo que facilitará integrarse e interoperar con un número infinito de sistemas bajo este framework de código abierto.

En cuanto a sus comunicaciones, “Krill” ofrece la posibilidad de disponer de dos enlaces, denominados primario y secundario. Ambos serán configurables, permitiendo hacer uso de enlaces dedicados de alta capacidad, como 5G o incluso satelitales como por ejemplo Starlink. Ambos enlaces serán redundantes entre sí en caso de que se perdiera la conexión en alguno de ellos.

Aunque tradicionalmente viene trabajando con RHIB fabricadas por el astillero gallego Narwhal Boats, estos desarrollos pueden ser integrados en todo tipo de embarcaciones sin importar el material del casco, la eslora, el tipo y número de motores o los equipos y cargas útiles embarcadas que sean necesarias para la aplicación.

> USV Blacksand para sectores offshore y defensa

BlackSand Marine Technologies es una empresa dedicada al desarrollo y producción de vehículos autónomos de superficie marina (USV) USV con tecnología punta especializada en el diseño, desarrollo y despliegue de vehículos autónomos de superficie (USV).

Entre los planes de la empresa está el ofrecer embarcaciones autónomas con esloras superiores a más de

195 pies, atendiendo a una diversa gama de clientes. También proporcionarán la navegación autónoma como proveedor OEM a otros constructores de embarcaciones.

Los USV PRG-1 & PRG-X son unos USV offshore multitarea que se pueden usar en mantenimiento predictivo y preventivo en los sectores offshore, eólica offshore, petróleo y gas. Pueden cumplir funciones de vigilancia, batimetría, control de vertidos, control de infraestructuras portuarias, patrullaje, inteligencia, reconocimiento. Las tareas que pueden realizar son de protección, seguridad y defensa, así como investigación científica y acuicultura.

Por otro lado, la serie PRG-1 - USV Offshore 5,0 m se trata de un USV de 5 m para operaciones más largas con mayor alcance (autonomía transoceánica) y carga útil (hasta 300 kg). Permite operaciones offshore con un alcance casi ilimitado. Está equipado con módulos fotovoltaicos y un sistema de respaldo para un retorno seguro a la estación base. Tiene propulsión solar-eléctrica con un generador de reserva.

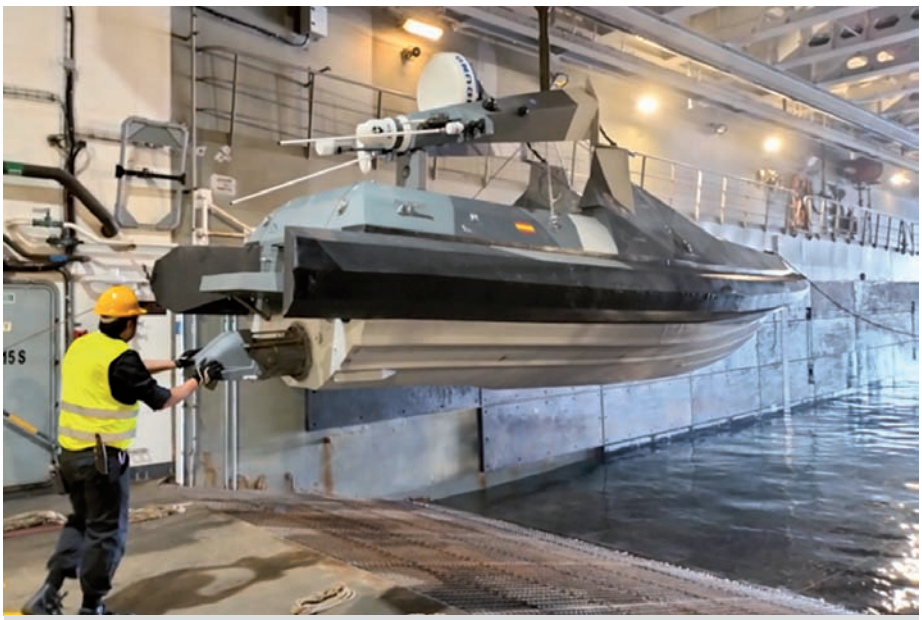
Permite el despliegue de sistemas auxiliares y pueden realizarse enjambres de SAU integrados. La propulsión solar-eléctrica se realiza mediante hidrógeno. Este equipo tiene una mejora de la estanqueidad al agua y su construcción asegura la máxima robustez. Dispone de capacidades marinas avanzadas en seguridad de navegación y multiplicidad de las comunicaciones.

Los USV más pequeños de BlackSand tienen una longitud de 1,6 m para despliegues rápidos, cortos y rentables Están equipados con diversos sensores, cámaras, navegación y comunicación por satélite, transmisión de datos 3G/4G/5G en zonas costeras. Proporcionan mini USV multitarea, autoadrizables, antidetección, con accionamiento eléctrico, modulares y versátiles y con autonomía casi ilimitada.

> USV “Sead 23 de Seadrone

La empresa viguesa Seadrone, fundada en 2016, ha proyectado, construido y operado un total de seis embarcaciones no tripuladas diferentes, con esloras entre los 3 y 10 metros, para cometidos tales como la búsqueda y rescate, la monitorización medioambiental, vigilancia y seguridad y defensa. Esta experiencia, única en amplitud a nivel nacional, ha ido acompañada de hitos como haber sido pioneros en la operativa regular remota mediante 4G con el “Mar Dos” de diez toneladas de desplazamiento. En este mismo campo, el Sead 23 de Seadrone, en febrero de 2023, a bordo del buque anfibio “Castilla” de la Armada, ha sido el primer USV en Europa en ser integrado en una nube 5G generada por un buque, con la colaboración de Telefónica y la empresa sevillana Atika.

El “Sead 23” es un USV multi-misión de 6,90 m de eslora, de alta velocidad, construido en materiales compuestos avanzados, con una carena optimizada, motor diesel de 250 CV y propulsión waterjet. Fue desarrollado en 2019 para participar en la iniciativa de la Agencia Europea de Defensa “Ocean 2020”. Seadrone fue, junto con Indra y GMV, una de las tres empresas españolas, entre las treinta y seis internacionales presentes en el evento, al cual asistieron además buques de cinco armadas europeas. Desde esa fecha, el “Sead 23” ha participado, de la mano de la Armada, en un total de ocho ejercicios internacionales, en cinco de sus buques. En ellos ha realizado operativas muy diversas, como detección y seguimiento de blancos, vigilancia e inteligencia, escolta, protección de puerto y batimetría de costa en colaboración con el Geometoc, centro de excelencia OTAN y en el 2023 con el Instituto Hidrográfico Español.



> Primera unidad del “Sead 23”.

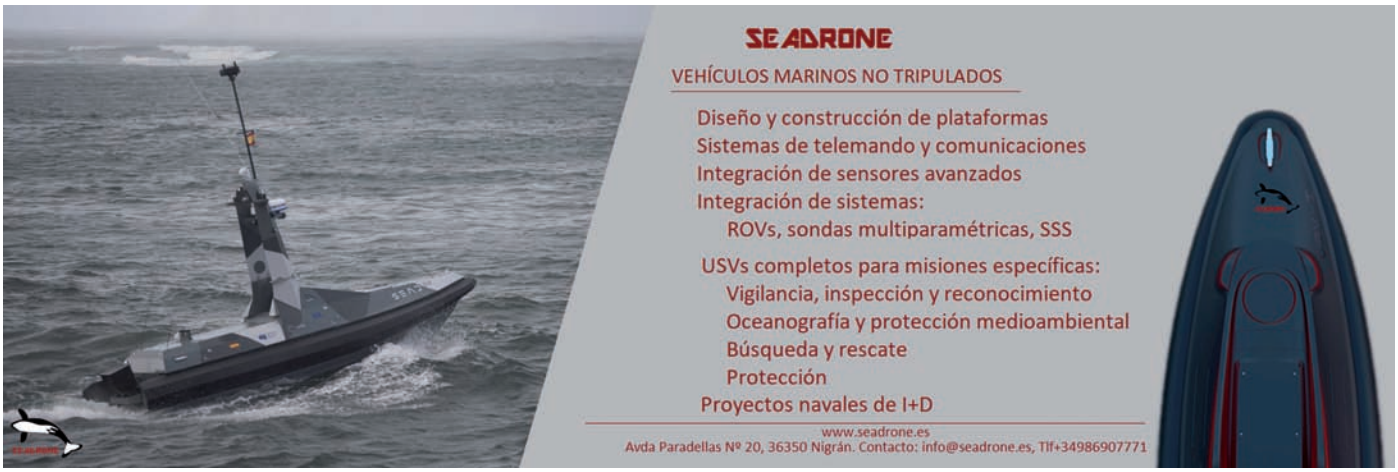
El “Sead 23” es una embarcación rígida con defensa perimetral sólida. Tiene un carácter multipropósito, con alta capacidad de supervivencia, autonomía de hasta ocho días en tareas de vigilancia y velocidad máxima de 30 a 38 nudos (dependiendo de la motorización). Tiene la posibilidad de permitir diversas integraciones y puede llevar las cargas de pago más diversas tales como sonares multihaz de alta precisión, un torpedo desplegable de 20 kg, una estación remota de armas, equipos de guerra electrónica, un módulo de salvamento y de desplegar hidrófonos, sonoboyas y radiobalizas.

Tras el desarrollo pleno del prototipo avanzado, Seadrone ha comenzado la construcción de la primera unidad seriada del “Sead 23”.

Desde octubre de 2023, Seadrone es miembro del Grupo Zelenza lo cual supone un incremento notable de capacidades, así como elevadas sinergias con otras empresas del grupo en el ámbito de los UAV, el swarming y la gestión integrada de UXV.

> El USV “Sead 23” tiene una autonomía de hasta 8 días.

En sus instalaciones de Sárdoma, Seadrone tiene capacidad para diseñar y construir embarcaciones y barcos, tripulados o no, de hasta 24 m de eslora en composites, aluminio o acero y desarrollar proyectos avanzados de I+D naval.



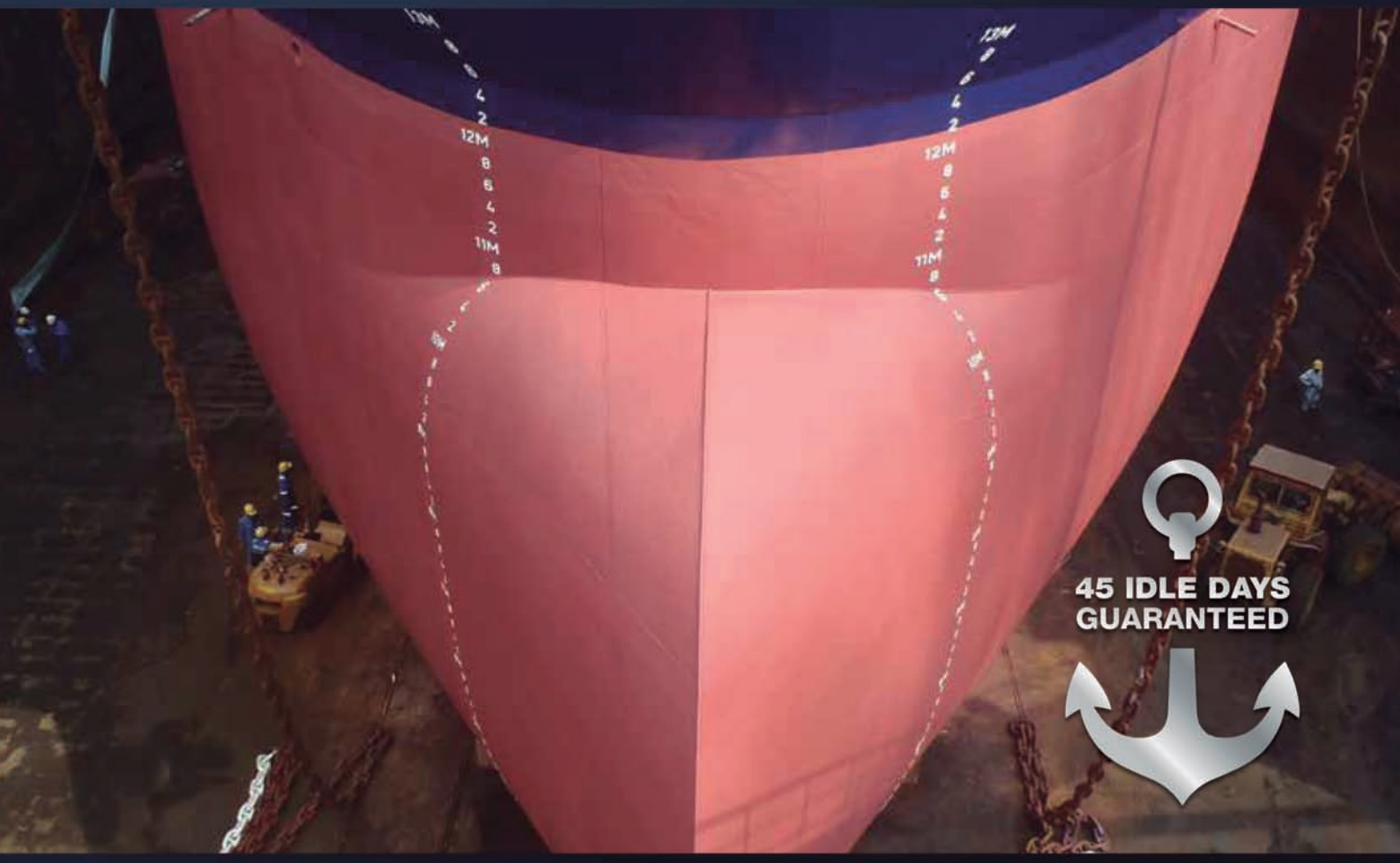
PINTURAS

El servicio de análisis de datos del casco CMP-MAP que brinda CMP-CHUGOKU desde 2019 ha obtenido la certificación de Productos y Soluciones (P&S) bajo el respaldo de innovación de ClassNK.

El respaldo de innovación es un servicio de ClassNK para apoyar las iniciativas innovadoras a través de certificación de terceros. El objetivo es fomentar la difusión y el desarrollo de una serie de tecnologías innovadoras, incluido el intercambio y la utilización de datos de los buques para mejorar la protección ambiental y la seguridad en el mar, así como para apoyar el desarrollo sostenible.

SEAFLO NEO CF PREMIUM

ULTRA BAJA FRICCIÓN, ESPECTACULAR COMPORTAMIENTO CONTRA TODO TIPO DE INCRUSTACIÓN
REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENTRE UN 5 Y 8% FRENTE A AF CONVENCIONALES



CMP CHUGOKU

Telf. +34 91 669 04 45
Avda San Pablo 28 Edf. 2
28823 Coslada (Madrid)

El servicio de análisis de datos del casco "CMP-MAP" tiene como objetivo mejorar el consumo de combustible durante el ciclo de vida de un barco combinando un ciclo denominado PDCA que incluye predicción y evaluación del rendimiento con antiincrustantes de altas prestaciones.

Las tecnologías que han obtenido la certificación P&S son las siguientes.

- **Simulación PIR** (PIR: relación de aumento de potencia)

La simulación PIR se realiza combinando la estimación de la resistencia a la fricción utilizando un analizador de rugosidad del casco 3D, la teoría FIR (incremento de la ratio de fricción) versión 3.0 y los cambios en el rendimiento de los antiincrustantes a lo largo del tiempo, como aumento de la incrustación en el casco. Los beneficios del uso de antiincrustantes de alto rendimiento se pueden estimar en términos de reducción del consumo de combustible y de emisiones de CO_2, así como de mejores clasificaciones CII.

Chugoku Marine Paints tiene disponible una aplicación web CMP-MAP gratuita que incluye una versión simplificada de la simulación PIR.

- **Soluciones de análisis del rendimiento y perfil operativo**

El análisis del rendimiento se lleva a cabo de acuerdo con la norma ISO 19030, utilizando datos reales proporcionados directamente o mediante una plataforma compartida como IoS-OP *(Internet of Ships Open Platform)*. En los resultados del análisis se visualizan como parámetros como la pérdida de velocidad promedio, la relación de aumento de potencia, así como el beneficio de aplicar los antiincrustantes de Chugoku en el consumo de combustible y las emisiones de CO_2.

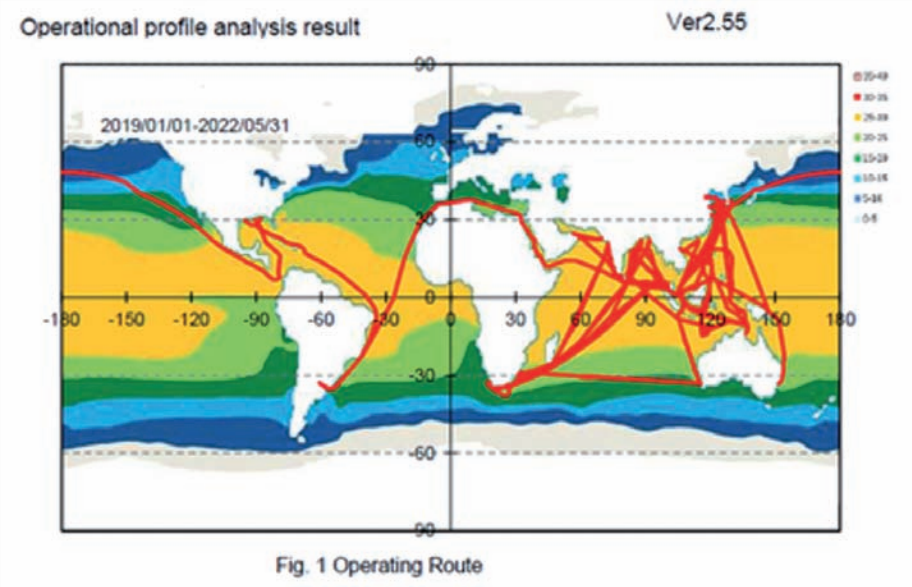


Fig. 1 Operating Route

El análisis del perfil operativo visualiza el estado operativo y de atraque de una embarcación en función de los datos reales obtenidos de la base de datos AIS. Los resultados se utilizan para proponer y desarrollar antiincrustantes optimizados para el perfil operativo de cada embarcación. La sinergia entre los resultados de estos análisis y la simulación PIR permite recomendar especificaciones de protección antiincrustante optimizadas.

Como parte de la certificación, ClassNK emitió, una vez comprobada la eficacia del sistema CMP-MAP, una "declaración de hecho" (SOF) para los resultados del análisis del rendimiento del casco y del perfil operativo realizado por Chugoku Marine Paints, Ltd. basados en datos reales obtenidos de la plataforma IoS-OP de un buque cisterna propiedad de IIno Kaiun Kaisha, Ltd.

Como parte de su Transformación Digital (DX), Chugoku está promoviendo la visualización del desempeño de los antiincrustantes utilizando el servicio de análisis CMP-MAP contribuyendo continuamente a la reducción de las emisiones de los buques que causan el efecto invernadero, minimizando la presencia de incrustación y la fricción derivada de esta presencia.

> Merchant Union apuesta por la fabricación de pinturas

Con más de 25 años de experiencia, la distribuidora Merchant Union SL se ha convertido en un referente desde su sede en la ciudad de Vigo. Expertos en el sector marítimo e industrial, continúan ampliando su catálogo de productos y soluciones sostenibles e innovadoras, manteniendo el apoyo y asesoramiento, clave en la relación con sus clientes.

Como empresa líder en el sector, Merchant Union conoce bien las distintas problemáticas a los que

deben enfrentarse sus clientes cada día y actúa como un agente de optimización y mejora para éstos. Aporta, desde la innovación, soluciones eficaces y directas en puntos como la mejora de lubricación, esquemas de pintado personalizados o el aumento de eficiencia en las capturas, todo ello ligado a la cuenta de resultados de sus clientes.

Merchant Union es distribuidor oficial de marcas como International o Repsol, en los últimos años ha aumentado su actividad con productos punteros para el sector pesquero como las puertas deflectoras para artes de arrastre Thyburon o la solución de aditivos sostenibles para motores de XBEE con una formulación única que consigue mejorar la eficiencia de los motores. Un portafolio de productos a los que ahora suma el software Future Space para la gestión de datos en real time del naval.

En otra apuesta más por la innovación y la mejora continua de sus productos y servicios, Merchant Union, adquiere en su grupo de empresas a Galpi, apostando por la fabricación de pinturas y recubrimientos I+D, invirtiendo en la mejora de las instalaciones de su propio

laboratorio, así como creando una línea especial para el mundo naval, con el fin de desarrollar gamas a medida para sus clientes. Así, consigue crear formulaciones únicas, que se ajustan a las distintas necesidades y proyectos.

De esta manera, Merchant Union busca mantener al cliente de forma integral y así minimizar la gestión burocrática o la carga administrativa, haciendo que una experiencia óptima, sea una parte más de sus servicios.

La innovación no es sólo tecnología o metodologías sofisticadas. También es encontrar oportunidades dónde otros ven barreras. Sobre todo, es una cuestión de actitud y mentalidad.

Por esa razón, Merchant Union trabaja con el objetivo de desarrollar soluciones sostenibles de última generación y máxima calidad e introducirlas en el tejido empresarial, con el fin de hacer la industria más moderna y sostenible.

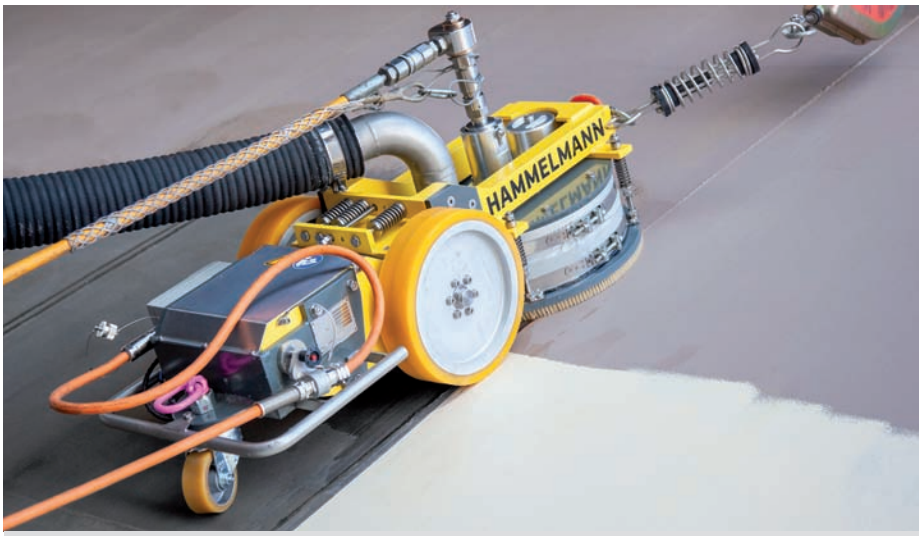
> Después de 80 años, Industrias Proa sigue apostando firmemente por el sector naval

Allá por 1941 una familia gallega con arraigo en el sector conservero buscaba soluciones para mejorar el mantenimiento de su flota y al mismo tiempo dar nueva vida a los residuos de aceite que producía

> Buques protegidos por pinturas de Industrias Proa.

en aquel entonces el sector conservero. El resultado de esa búsqueda de mejora fue el nacimiento de Industrias Proa, S.A.

Hoy, pasados más de 80 años, el resultado es una larga experiencia traducida en una de las gamas de soluciones más completas en el sector de la pintura. El desarrollo tecnológico realizado en productos para segmentos tan diversos como la Automoción, la Metalgrafía, la Decoración, la Industria o el sector Naval han hecho que hoy Industrias Proa siga creciendo año tras año, y concretamente ofrece al sector naval una de las gamas de pinturas de acabado y soluciones más completas del mercado.



> El sistema Spiderjet trabajando en la eliminación de pintura y preparación de superficies. En su versión M Edge, además de su sistema de aspiración, resulta potente y versátil, con un patrón uniforme de decapado, incluso en los bordes. Ancho de trabajo: 374 - 520 mm. Presión de trabajo: hasta 3.000 bar. Caudal hasta 50 l/min. Velocidad de trabajo: 0-7 m/min. Peso: 105 kg.

> Bombas de alta presión Hammelmann

La compañía Hammelmann GmbH, con sede en Oelde (Westfalia - Alemania) y perteneciente al Grupo Interpump, viene revolucionando la tecnología de las bombas de alta presión para agua desde hace más de 70 años. Desde 1993 Hammelmann GmbH cuenta con delegación en España (Zaragoza) para ofrecer servicio de venta, técnico y almacén de repuestos.

Los sistemas de agua a alta presión de Hammelmann facilitan las necesidades de limpieza y mantenimiento de los cascos de los buques expuestos a suciedad, incrustaciones de fauna marina y óxido. Aunque el uso del chorro de arena es el método usado más común, no es demasiado efectivo y nada ecológico, ya que genera gran cantidad de residuos peligrosos. Además de necesitar una infraestructura o andamiaje para proteger a los operarios y gestionar los restos desprendidos.

Por otro lado, el método del Waterblasting o chorro agua a alta presión, para la limpieza de buques y preparación de superficies, trabaja con presiones de hasta 3.000 bar para quitar los restos de pintura y óxido sin usar agentes abrasivos o productos químicos, con una tecnología bien pensada y desarrollada.

Agua a presión y robots

Todos los sistemas de limpieza de buques, y para otras aplicaciones en general, ofrecidas por Hammelmann se operan de manera semiautomática y con distancia de seguridad, requiriendo menos esfuerzo físico para el operario.

Otra ventaja del agua a alta presión es que resulta más seguro para el operario, ya que no genera polvo, eliminando el riesgo de silicosis u otras enfermedades respiratorias.

Los dispositivos de limpieza se pueden conectar a un sistema de vacío que aspira y almacena los restos sólidos y aguas residuales para su posterior tratamiento y eliminación. La combinación de vacío y temperatura de la superficie hace que el secado sea más rápido y permite el siguiente paso del tratamiento a la superficie de manera casi inmediata. Todos los dispositivos usan el limpiador

> El Dockmate es un vehículo de limpieza semiautomático de agua a alta presión que opera sin generar polvo y emplea limpiadores de superficie Aquablast. Tiene una altura de trabajo de hasta 32 m de manera segura y económica. Presión de trabajo hasta 3.000 bar. Ancho de trabajo 374 - 1.000 mm. Caudal hasta 100 l/min.

Descubre los sistemas
Hammelmann de alto rendimiento

HAMMELMANN®

LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE BARCOS

ECONÓMICO | **RESPETUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE** | **DE ALTA CALIDAD** | **SEGURO**

Altura de trabajo:	**0 - 9.35 m**
Ancho de trabajo:	374 - 520 mm
Presión de trabajo:	**hasta 3000 bar**
Caudal:	hasta 47 l/min
Altura mínima del vehículo:	**1.23 m**
Ancho del vehículo:	1.48 m
Ancho del arco:	**4.00 m**
Peso:	~ 5.2 t

NAVALIA
INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION
21, 22 y 23 MAYO 2024 en VIGO / España
Stand F37

DOCKBOY - Vehículo de Limpieza

Dockboy es el vehículo semiautomático para la industria naval. Con alturas de trabajo de 0 a 9.35 m, es ideal para trabajar en la parte baja del casco del barco.

DOCKMATE con una altura de trabajo de 32m

SPIDERJET® M de alta movilidad

AQUABLAST® LINE apto para cherry picker

+++ / / +++

Hammelmann SL
Pol. Ind. Valdeconsejo
C/ Monte Perdido 7A - 2B
50410 Cuarte de Huerva
Zaragoza / España

mail@hammelmann.es
Tel.: +34 976 504 753
www.hammelmann.es

Descubre la gama completa de sistemas Hammelmann para la limpieza y preparación de superficies de barcos:

de superficies Aquablast como herramienta principal del agua a alta presión.

La disposición especial de las boquillas garantiza una distribución uniforme del agua en todo el ancho de trabajo, dejando la superficie tratada en las condiciones ideales para los procesos posteriores del tratamiento y pintura.

> El Dockboy es un vehículo de limpieza semiautomático de accionamiento hidráulico. Ofrece una altura de trabajo de 0 a 9,35 m, adecuado para trabajar la parte baja del casco. Alturas de trabajo de 0 - 9 m. Presión de trabajo hasta 3.000 bar. Ancho de trabajo 374 - 520 mm. Caudal hasta 47 l/min. Peso ~ 5.2 t.

> Caditec ofrece granallado sin grano

Magswitch Technology ofrece herramientas que reducen el coste de finalización y los días de entrega.

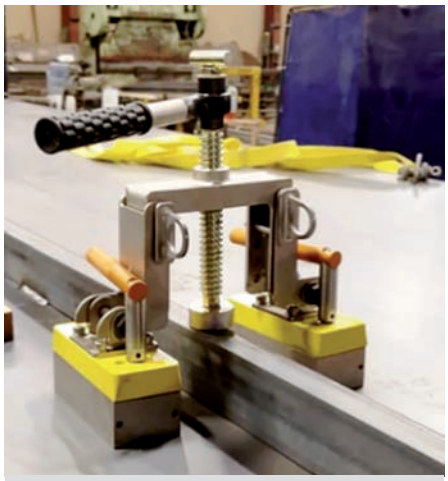
Magswitch es la última tendencia en herramientas de astilleros. Al implantar la tecnología Magswitch en sus procesos, se ahorra tiempo y mano de obra, a la vez que crea un entorno más seguro. Actualmente, más de 40 grandes constructores navales utilizan Magswitch.

Importantes clientes de astilleros afirman: “El uso de herramientas Magswitch nos ayuda a ahorrar más de 20 horas semanales de ajuste y rectificado improductivos sólo en una subestructura”.

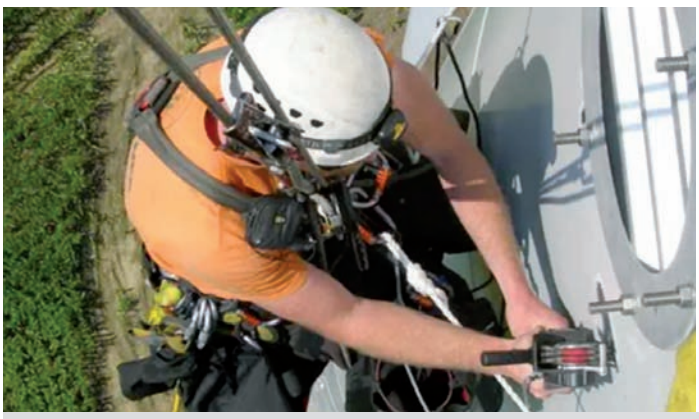
En Caditec tienen la solución correcta para los problemas de sus clientes. Ya sea que necesite una herramienta eléctrica, neumática, o a batería, para aplicaciones donde se requiera un buen perfil de anclaje para acabados de pintura, adhesivos, etc.

Desde la industria a la marina, desde la movilidad en adelante, tenemos las soluciones para todo tipo de sectores. Formar parte de MontiPower® le permite resolver retos complejos, todos los días.

La Bristle Blaster® de MontiPower® fue y es un fenomenal avance en lo que se refiere a “granallado sin grano”. Las características patentadas del Bristle Blaster® forman la base de nuestros nuevos productos de maquinaria que ahora se utilizan principalmente en los campos de la energía eólica y renovable y en el sector industrial.



> Herramientas.



> Caditec se encuentra presente en diversos sectores.

Oficinas centrales
Calle Albandi 3-5
Polígono Industrial de Falmuria
33438 Carreño (Asturias) SPAIN
Tel. 00 34 98 516 44 40
asa@asa-gijon.com · www.asa-gijon.com

Aplicaciones de Superficies de Asturias, S.L.

Delegación Vigo
C/ Teixugueiras, 38 A entresuelo, letra G
36212 Pontevedra / Vigo
Tel. 00 34 98 690 70 01
asavigo@asa-gijon.com

Protegiendo el futuro
Las manos expertas que sus trabajos necesitan
Soluciones al Servicio Naval

Pintura Naval e Industrial
Especialistas en aplicación de revestimientos anticorrosivos de buques
Tratamientos especiales (metalización)
Estudios técnicos anticorrosivos
Sector Naval e Industrial

Tank Coating
Se realiza tanto para tanques de carga como para tanques de lastre
S/ regulación IMO

CERTIFIED LR ISO 9001
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 001

FROSIO

> Protegiendo Embarcaciones con Ánodos de Sacrificio: La Contribución de Zinc-it Maritime Spares

La corrosión de los metales en las embarcaciones es una realidad inevitable, siendo el agua y la agitación marítima los principales agentes de este proceso. Para combatir este efecto corrosivo, se aplican tintas protectoras en las superficies metálicas. Sin embargo, una solución más eficaz es la utilización de ánodos de sacrificio, que desempeñan un papel crucial en la protección de las embarcaciones contra la corrosión.

Los ánodos de sacrificio son dispositivos metálicos consumibles que se instalan en varias partes como cascos, timones y hélices. Fabricados a partir de zinc, aluminio o magnesio, los ánodos están diseñados para deteriorarse con el tiempo, proporcionando una protección catódica a los metales que están en contacto directo con el agua.

Este proceso crea una pequeña corriente eléctrica que impide la corrosión de los metales a proteger. La eficacia de los ánodos de sacrificio depende de varios factores, incluida la calidad y cantidad de los ánodos aplicados, así como su posicionamiento en la estructura.

Es común que estos ánodos tengan una vida útil relativamente corta, en promedio de 2 a 5 años, ya que se disuelven gradualmente en el agua mientras protegen contra la corrosión. Para garantizar el rendimiento y la durabilidad esperados, es crucial realizar los cálculos necesarios para la protección deseada.

En este sentido, Zinc-it Maritime Spares se destaca como una marca de renombre en el mercado naval que produce ánodos y cuenta con un departamento de proyecto para el asesoramiento de la protección catódica.

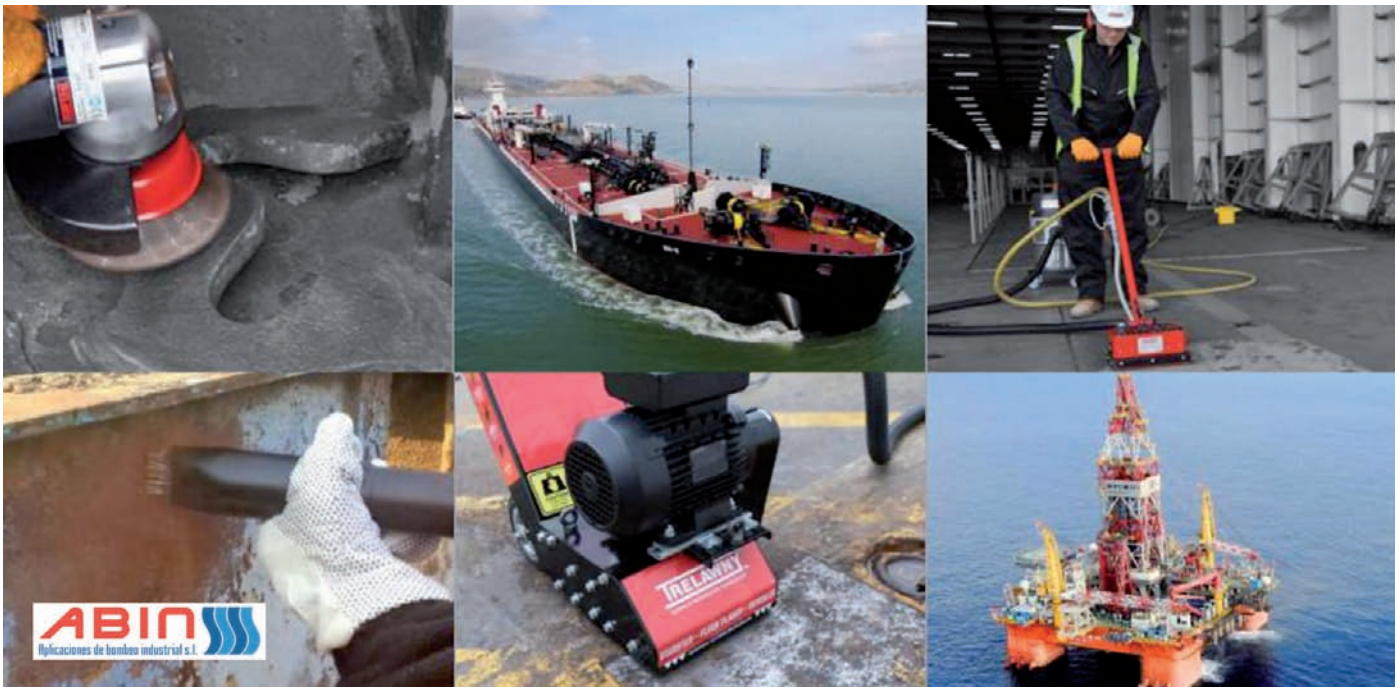
El desempeño en el trabajo marítimo también se relaciona con el uso de productos de alta calidad en la fabricación, preferiblemente con preocupaciones ambientales.

En este sentido, han desarrollado aleaciones de protección catódica libres de cadmio que están disponibles para sus clientes. La protección contra la corrosión es esencial y puede lograrse mediante aleaciones reconocidas en el mercado que se destacan por su fiabilidad y constancia, así como por aleaciones diseñadas y producidas en colaboración con nuestros clientes.

Zinc-it Maritime Spares es una empresa líder en producción y suministro de soluciones para la protección contra la corrosión en embarcaciones y diferentes estructuras sumergidas como viveros de acuicultura, submarinos o pozos. Con una amplia experiencia en la fabricación de ánodos de sacrificio, Zinc-it Maritime Spares ha sido una opción confiable para propietarios y operadores en todo el mundo.

Agua	Ánodo
Salada	Zinc o Aluminio
Salobre (desembocaduras de ríos)	Aluminio
Dulce	Magnésio

> Tipos de ánodos Zinc-it y sus aplicaciones.



> Protección contra la corrosión de ABIN

En la industria naval, la protección contra la corrosión y el mantenimiento preventivo son una parte fundamental en cualquier programa de mantenimiento. La preparación de superficies constituye un aspecto clave y exige una solución rápida, económica y eficiente.

El sector naval genera cada año una gran cantidad de tareas de mantenimiento continuo en flotas de embarcaciones en todo el mundo. La ardua naturaleza de los entornos en los que trabajan las empresas marítimas crea muchos desafíos para garantizar que sus activos más importantes se mantengan en óptimas condiciones. Las tareas de preparación de superficies a bordo, como la desincrustación de la cubierta, la eliminación de pintura y óxido, la limpieza de bodegas y la reparación de superficies son algunas de las aplicaciones para las que se necesitan las herramientas Trelawny, Universal Air Tools y Aircat para que así las embarcaciones permanezcan protegidas y mantenidas correctamente.

Los trabajos de mantenimiento deben ser llevados a cabo bajo operaciones seguras por lo que el uso de las herramientas y equipos adecuados es determinante: la tecnología de baja vibración de los equipos Trelawny, Universal Air Tools y Aircat protege a los operadores del riesgo de lesiones HAVS mientras usan herramientas durante períodos prolongados; los equipos con certificación ATEX son imprescindibles para trabajar en atmósferas explosivas; las opciones de contención de polvo y dispositivos de protección contra caídas son necesarias para evitar accidentes y enfermedades profesionales y asegurar el cumplimiento estricto de la normativa de seguridad y salud laboral.

La gama de productos Trelawny, Universal Air Tools y Aircat aborda una amplia cantidad de herramientas y equipos fabricados bajo estrictos estándares de calidad para operar en espacios de trabajo seguros, saludables y sostenibles.

> ALTTION, construcción y reparación naval

Una de las tareas más recurrentes en el sector naval es la de preparación de superficies, reparación y aplicación de sistemas anticorrosivos en embarcaciones.

En ALTTION, un referente en servicios industriales desde 1969, cuentan con una división especializada en la construcción y reparación de todo tipo de buques.

La división de ALTTION Naval cuenta con delegaciones en Ferrol y también en Cádiz, donde se realizan trabajos de taller, grada y a flote para buques de nueva construcción, tareas de mantenimiento y reparación de cruceros, fragatas, etc.

Además de otras tareas como trabajos verticales, preparación de superficies, Waterjetting y la aplicación de sistemas de protección anticorrosiva.

> Hempel

En la industria marítima, cada minuto cuenta. Por ello, resulta fundamental garantizar un suministro de pinturas idóneas y de alta calidad, en cualquier lugar y en cualquier momento que se necesiten. Como proveedor global, Hempel suministra pinturas que no solo protegen en las condiciones más duras, sino también proporcionan el mejor rendimiento del sector en ahorro de combustible y poder antiadherente, gracias a más de cien años de experiencia en el sector naval. Por eso, tanto en construcción, como en labores de mantenimiento en dique o en alta mar, estos sistemas cubren todas las necesidades de los buques.

Los sistemas antiincrustantes de silicona de alto rendimiento son una de las formas más efectivas para mejorar la eficiencia energética de un buque, y también una de las formas más simples y rápidas de mantener una buena calificación de CII *(Carbon Intensity Index)*, así como aumentar la velocidad de referencia cuantificada en el índice EEXI *(Energy Efficiency Existing Ship Index)*.

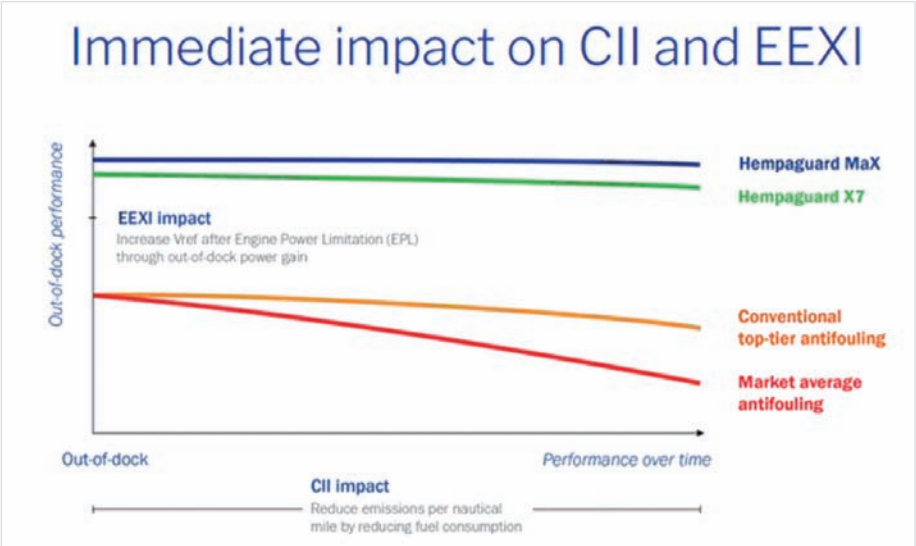
En 2013, Hempel revolucionó el mercado de los sistemas de pintura antiincrustantes con el lanzamiento de los sistemas de silicona Hempaguard, basados en la tecnología patentada ActiGuard®. Hempguard es un sistema de alto contenido en sólidos que combina la acción de una avanzada tecnología de silicona, hidrogel y un eficiente biocida. Esta combinación potencia la barrera antiincrustante y prolonga los periodos libres de incrustación hasta 120 días de parada continua.

Durante la última década, los sistemas Hempaguard se han aplicado en más de 4.000 buques comerciales en todo el mundo,

> Granalero “Ultra Lanin”

probando su gran funcionamiento y ventajas competitivas en todo tipo de buques y embarcaciones. Solamente en 2023, Hempel aplicó este sistema en más de 700 buques individuales, lo que se traduce en aproximadamente dos buques diarios. Este nivel de actividad permitió que Hempel contribuyera a un ahorro de más de 6 millones de toneladas de CO_2 en la flota marítima mundial, datos que confirman la posición de liderazgo de la tecnología Hempaguard.

En línea con la información publicada por muchas entidades independientes (como las sociedades de clasificación), los sistemas antiincrustantes de silicona son una forma rápida y eficiente de reducir el consumo de combustible



> Impacto de la pintura Hempel Hempaguard en el rendimiento y las emisiones de carbono.

Pinta tu camino hacia la eficiencia energética

Los sistemas antiincrustantes de silicona de alto rendimiento son una de las formas más efectivas para mejorar la eficiencia energética de un buque, y también una de las formas más simples y rápidas de mantener una buena calificación de CII (Carbon Intensity Index), así como aumentar la velocidad de referencia cuantificada en el índice EEXI (Energy Efficiency Existing Ship Index).

Con más de 4.000 aplicaciones en buques comerciales, la gama de sistemas **Hempaguard®** es una de las soluciones más fiables del mercado y la única uno que le ofrece la tecnología patentada Actiguard® de hidrogel de silicona y uso eficiente de biocida.

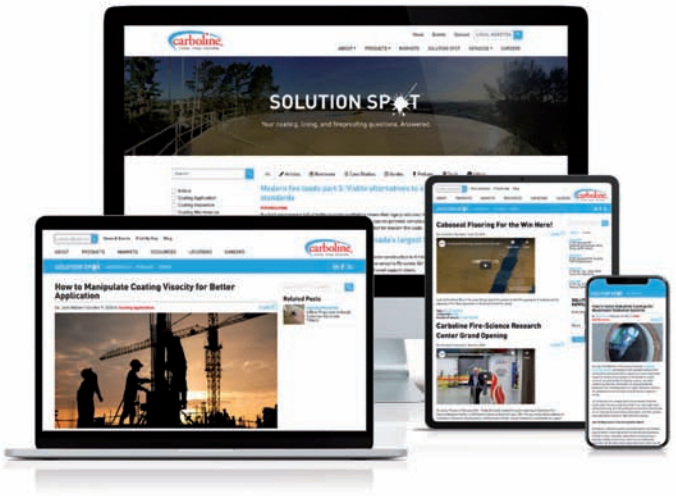
El resultado es una fricción del casco excepcionalmente baja, y un efecto antiincrustante de muy larga duración. No sólo conduce a un aumento inmediato de la velocidad, lo que se traduce en un ahorro de combustible de hasta un 20 por ciento durante un período de 5 años, también garantiza un nivel muy bajo de pérdida media de velocidad hasta el 1,2 por ciento y uno de los retornos de inversión (ROI) más cortos posibles.

HEMPEL
Trust is earned

SOLUTION SPOT

The Solution Spot has the answers to your tough coating, lining, and fireproofing questions.

carboline.com/solution-spot



READ BLOG ARTICLES
Browse through articles written by knowledgeable industry experts, that answer your tough coatings questions.

LISTEN TO PODCASTS
Over 200 podcast episodes featuring experts discussing common industrial coatings and linings products, problems, solutions, and painting and testing techniques.

WATCH VIDEOS
Browse our video library of product applications, product demonstrations, and more.

www.carboline.com

C/ Numancia 185-187, Entresuelo
08034 Barcelona (España)
+34.93.209.60.19

Calle Metal 7
28918 Leganes - Madrid (España)
+34 626 82 52 62

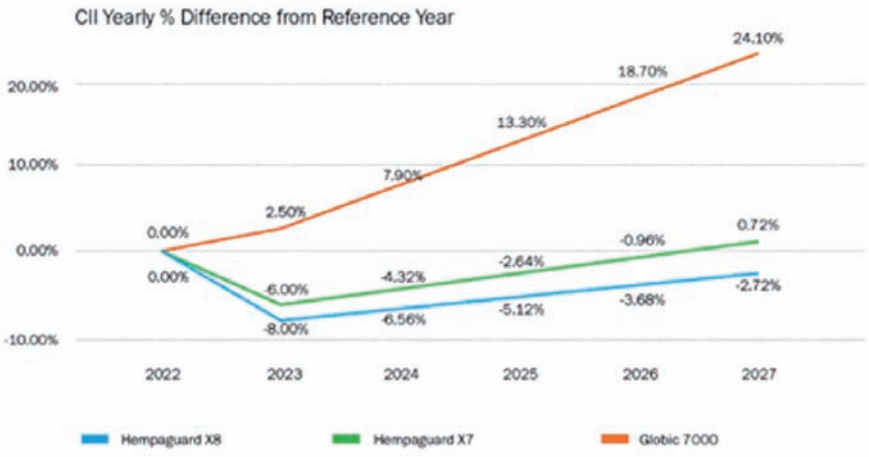
de cualquier embarcación. En el caso de Hempaguard, su tecnología da como resultado una reducción de la fricción del casco y un efecto antiincrustante muy duradero.

Estas características no solo conducen a un aumento de la velocidad, generando ahorros de combustible de hasta un 8 % justo después de salir del dique seco, sino que también garantiza una pérdida de velocidad promedio muy baja de solo un 1,2 % en sistemas de 5 años de intervalo de servicio, incluso si los buques experimentan extensos períodos de inactividad, cambian patrones comerciales o navegan lentamente.

En consecuencia, con la gama de sistemas Hempaguard, se puede reducir el consumo de combustible hasta en un 20 % en comparación con los sistemas antiincrustantes tradicionales durante 5 años. Incluyendo todos los costes de inversión, desde el coste de la pintura hasta los costes de preparación de superficie, aplicación y alquiler del astillero (CAPEX), la inversión se recuperará (ROI) en menos de un año, normalmente en períodos de tan solo 5-6 meses.

Si se hace un análisis específico de eficiencia en un buque granelero con un CII de referencia 2.6 podemos ver los siguientes efectos:

CII: La ganancia de potencia resultante de aplicar Hempaguard, así como la pérdida de velocidad minimizada a lo largo de los años hasta el próximo dique seco, permite alcanzar una mejora del CII de hasta el 20 % en comparación con los recubrimientos antiincrustantes de autopulimentado promedio, y una mejora del 7 al 10 % en comparación con los sistemas antiincrustantes de autopulimentado de alto nivel.

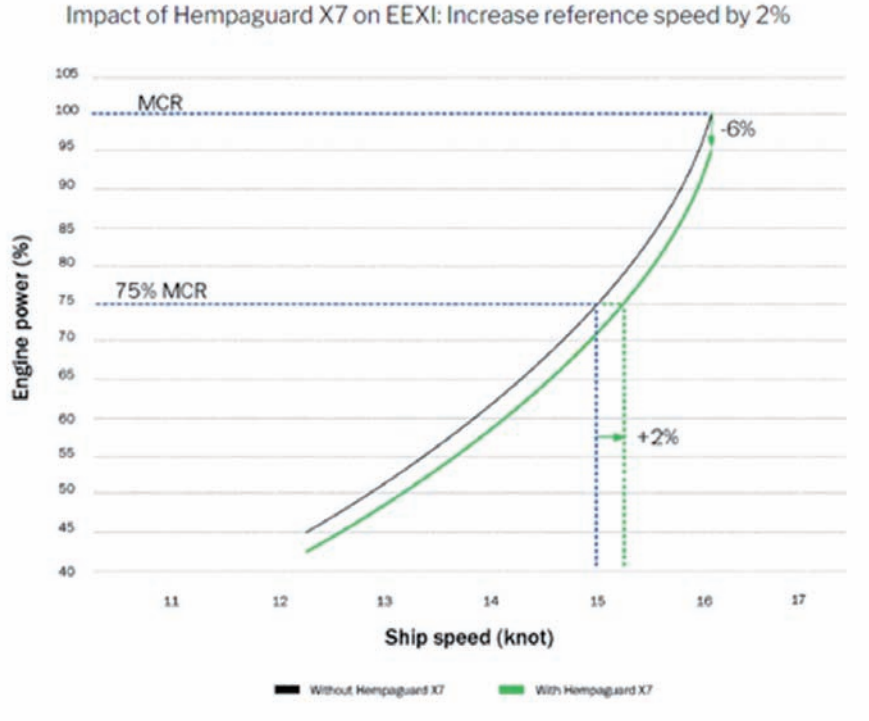


BootTop, Vertical Bottom & Flat Bottom	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Full blast • Hempaguard X8	2.55 (C)	2.35 (C)	2.39 (C)	2.42 (C)	2.46 (D)	2.5 (D)
Full blast • Hempaguard X7	2.55 (C)	2.4 (C)	2.44 (C)	2.49 (D)	2.53 (D)	2.57 (D)
Spot blast • Globic 7000	2.55 (C)	2.62 (D)	2.76 (D)	2.89 (E)	3.03 (E)	3.17 (E)

Assumptions: Same trade every year, 3:1 Power to Speed Relationship

> Diferencia anual de emisiones de carbono (índice CII).

EEXI: Debido a la ganancia inmediata de potencia resultante de aplicar Hempaguard procedente de la reducción de fricción, se puede compensar la limitación de potencia del motor (EPL) aplicada para alcanzar el EEXI requerido por la regulación IMO, lo que da como resultado un 2-3 % de aumento de la velocidad de referencia del buque (Vref).



> Impacto de la mejora de rendimiento en la velocidad del buque.

JOTUN

Jotun Protects Property

El mantenimiento a bordo es complicado.

Hazlo más fácil con Jotamastic Smart Pack HB.

- ✓ Aplicación brocha y rodillo
- ✓ Altos espesores
- ✓ Proporción de mezcla 1:1
- ✓ Producto “Surface-tolerant”
- ✓ Fácil de conseguir película homogénea
- ✓ Cumple con NORSOK

Jotamastic | SMART PACK HB

LUBRICANTES MARINOS

> CEPSA Stand F28

La compañía líder del sector de los lubricantes marinos en España, estará presente en las instalaciones de IFEVI (Vigo) en el stand F28 durante la celebración de la novena edición de Navalia que se celebrará entre los días 21 y 23 de mayo del 2024.

Cepsa dispone de una completa gama de productos, diseñada para cubrir todas las necesidades del sector marítimo, con el compromiso de la innovación y el respeto al medioambiente, contando con productos biodegradables de gran calidad. La gama de lubricantes marinos de Cepsa abarca aplicaciones para todas las necesidades de buques y embarcaciones, desde motores y engranajes de maquinaria hasta la hidráulica, compresores, turbinas, bocinas de hélice y grasas.

Cepsa, que un año más, continúa su liderazgo como proveedor de lubricantes marinos en España, desde mediados del año pasado se encuentra, además de en España, Gibraltar y Portugal, también presente en Marruecos, a través de su distribuidor local Atlas Petroleum.

Esta alianza estratégica permitirá a CEPSA y Atlas Petroleum combinar sus recursos y experiencia, proporcionar soluciones de lubricación marina de primera clase a los clientes que hagan escala en puertos de Marruecos. CEPSA, con su experiencia y liderazgo en el mercado español y Atlas Petroleum, con su sólida presencia y experiencia en el mercado marroquí,proporcionarán una red de distribución eficiente y un profundo entendimiento del mercado local.

> Suministro por parte de Atlas Petroleum en el Puerto de Tánger.

> En Cepsa, nuestro compromiso con la innovación útil y el respeto al medio ambiente nos lleva a desarrollar continuamente nuevas fórmulas de productos de alta calidad y respetuosos con el medio marino.

> Completa gama de productos con formulaciones que garantizan la eficacia de los motores respetando el medioambiente sin mermar su calidad.

> REPSOL
Stand F01

Repsol es miembro de la red Lubmarine desde hace 60 años, durante los cuales se ha convertido en proveedor de referencia en puertos de España, Gibraltar y Perú.

Entre los productos Lubmarine para motores de 4 tiempos que produce y comercializa Repsol, se incluyen los DISOLA, para motores que usan combustibles destilados con bajo contenido de azufre y los Aurelia, para motores que funcionan con fuel pesado de alto contenido en azufre.

Para motores de 2 tiempos, la compañía comercializa la gama Talusia, con BNs que van de 40 (para fuel oil de bajo azufre) hasta BN 140, para fuel oils de alto azufre.

Repsol planea introducir un nuevo lubricante para 4 tiempos, que permite un ahorro de combustible (AURELIA Fuel Economy) y un lubricante con alta detergencia, especialmente diseñado para motores de 2 tiempos de combustible dual."

> La gama de lubricantes marinos propios y comercializados por Repsol integra los productos de Total Lubmarine.

> Todos los Lubricantes Repsol son desarrollados en el Repsol Technology Lab, y cuentan con la homologación de los principales fabricantes de motores y equipos.

> Como el "Montesperanza" hay muchos buques lubricados por Repsol surcando los océanos.

> Enriel Ambassador de Castrol para la Península

La relación de Enriel con Castrol Marine comenzó en 1976, y desde entonces, han mantenido una estrecha colaboración. El último logro en esta ha sido la firma de un acuerdo que designa a Enriel como Ambassador de Castrol para la Península Ibérica en el segmento de Marine and Energy.

Enriel S.L. es el único distribuidor Ambassador de Castrol para la Península Ibérica en la línea de lubricantes marinos e industriales, lo que brinda acceso a una amplia gama de productos y a los valores distintivos de la marca Castrol en la investigación y desarrollo de lubricantes de alta calidad.

El equipo de Enriel está plenamente comprometido con los principios de la marca, contribuyendo a su evolución a nivel local. Trabajan para ofrecer a sus clientes un servicio de alta calidad y el mejor asesoramiento técnico en cualquier parte del mundo.

Como representantes de la marca, ofrecen suministro en toda la península y en puertos a nivel mundial. Con un catálogo que incluye más de 200 referencias específicas para el ámbito marino, desde lubricantes para motores hasta aceites biodegradables para bocinas.

Actualmente, tienen de stock de más de 300.000 litros en sus almacenes, lo que les permite ofrecer un servicio rápido y eficiente, sin largos tiempos de espera.

> El arrastrero “Erin Bruce” construido por Armón Vigo, lubricado por Castrol.

> CSOV “Edda Breeze”, construido por Gondán, lubricado por Castrol.

> Conectores Eshore-Cold Iron para OPS de PROCONECT

Los puertos han sido y son uno de los principales motores de la economía mundial, encargándose de la distribución de diferentes productos a lo largo del mundo desde siempre. Es por este motivo, que es muy importante adecuar sus infraestructuras a los diferentes momentos que les ha tocado vivir.

En este momento, en el que es fundamental cuidar el medioambiente para evitar, en lo posible, los bruscos cambios producidos por el cambio climático, se están intentando mejorar estas infraestructuras, para evitar la contaminación producida por el tránsito de los buques, logrando que, mientras estén en puerto, se alimenten de energía eléctrica, en lugar de gasoil. El fin es evitar la contaminación producida por las emisiones de dicho consumo de gasoil, e igualmente, la contaminación acústica, producida por sus motores, a este proceso se le conoce como "Cold Iron" u "OPS, *On Shore Power Supply*".

> Armario 3T instalado en el buque.

Desde PROCONECT colaboran en este proceso por medio de sus conectores, conforme a la normativa (nuevo estándar 80005) creada para esta aplicación, a lo largo de muchos y diferentes proyectos en los principales puertos del mundo, así como a lo largo de Europa y España.

Así pues, en España, disponen de instalaciones operativas en algunos puertos como Tenerife, Las Palmas, Alicante, y Palma de Mallorca, mientras que continúan trabajando, junto con sus colaboradores, para otros muchos proyectos.

Igualmente, ya han equipado diferentes buques, como ferris de Armas, Balearia o incluso yates de gran eslora.

Así, siguen trabajando, de este modo, colaborando en la descarbonización de este sector, equipando tantos puertos y buques como les sea posible durante los próximos años.

> Armario 3T instalado en el Puerto de Alicante.

> Enrollador en Palma de Mallorca.

PUERTOS

Ormazabal e Ingeteam electrifican la terminal de cruceros de Cádiz

> **Vista panorámica del puerto de Cádiz** (Fuente: Autoridad Portuaria de Cádiz.)

La electrificación de los puertos es de uno de los grandes retos tecnológicos para lograr la eficiencia energética y medioambiental ante un creciente transporte marítimo, además de transformarlos en puertos verdes como exigencia europea.

Ante esta necesidad de electrificar el atraque de los buques para eliminar la contaminación de los barcos en los puertos, la Autoridad Portuaria de Cádiz y la empresa Endesa X han confiado en Ormazabal, experto en soluciones eléctricas personalizadas y de alta tecnología. El proyecto también contará con la colaboración de Ingeteam, empresa especializada en conversión de energía, para garantizar el suministro eléctrico en media tensión de los barcos

que atracan en la terminal de cruceros del muelle Alfonso XII del Puerto de Cádiz, una de las principales infraestructuras portuarias del país.

Para ello, Endesa X ha implementado un proyecto integral, de la mano de Ormazabal e Ingeteam, considerando las fases de servicio necesarias para completarlo con un suministro altamente personalizado, con soluciones tanto de suministro de energía como de control y protección de las propias interconexiones puerto-buque.

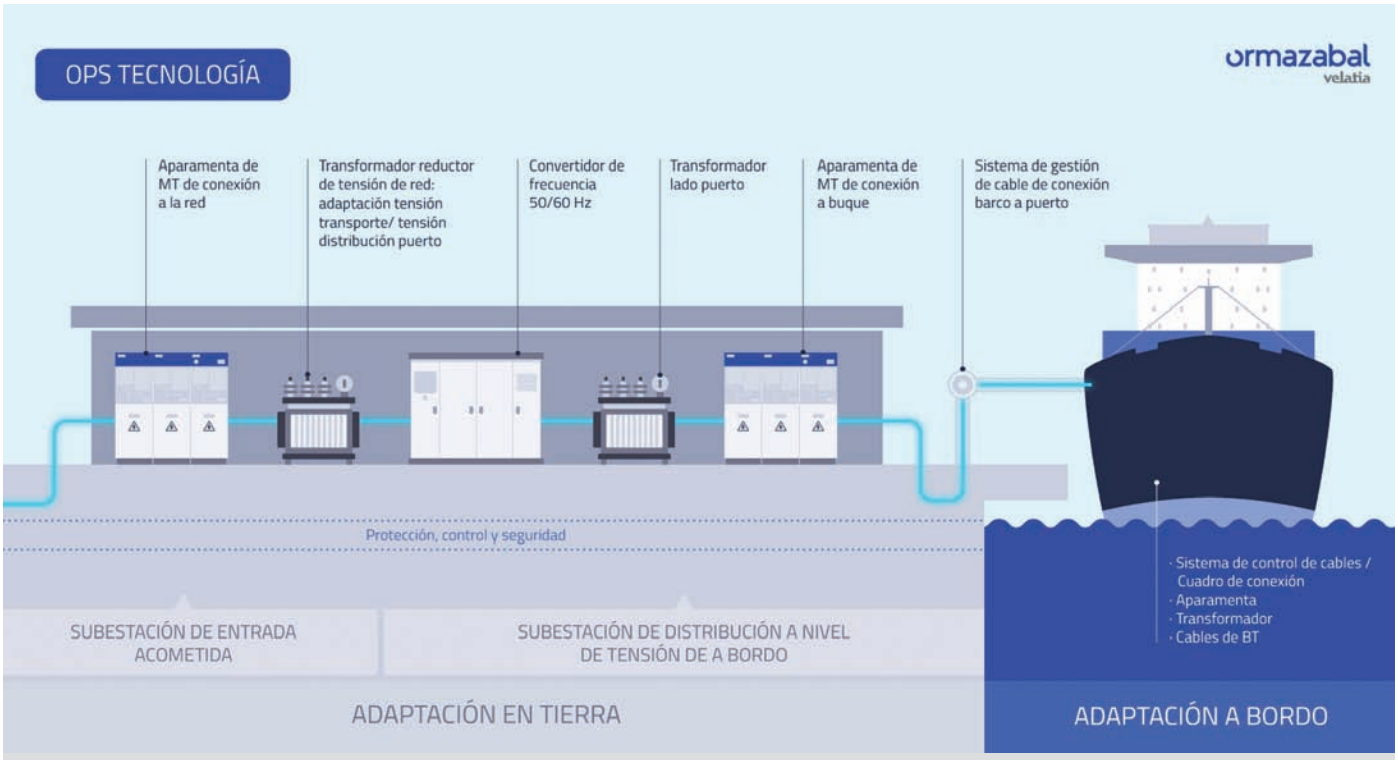
Este tipo de soluciones, denominadas On-shore Power Supply, permiten el suministro de electricidad a los barcos desde la red eléctrica del puerto sin necesidad de que los mismos mantengan sus motores auxiliares arrancados para producirla, eliminando la totalidad de ruido, vibraciones y gases contaminantes perjudiciales para los focos de población más cercanos a estas infraestructuras.

Así, Endesa X y su red de colaboradores especialistas ofrecen una solución con un elevado nivel de integración que mejora la calidad del producto, reduce el tiempo de puesta en servicio, aumenta la simplicidad y el mantenimiento de la conexión. Además, evita los errores de instalación en campo y que garantiza el funcionamiento del sistema de acuerdo con los niveles de calidad más exigentes.

La solución OPS, On-shore Power Supply

La solución técnica, liderada por Ormazabal y desarrollada conjuntamente con Ingeteam, se fundamenta en una instalación de 2 x 8 MVA –utilizando celdas de media tensión, transformadores y convertidores de frecuencia– para ofrecer hasta 16 MVA y un solo punto de conexión con posibilidad de ampliación futura de hasta 24 MVA y dos suministros simultáneos. Un sistema que se conectará a un centro de distribución de la red, y en el futuro mediante una conexión directa a una subestación, y que, además, permitirá establecer la frecuencia de funcionamiento del barco atracado en 50 ó 60 Hz.

El suministro de energía eléctrica está garantizado gracias a dos transformadores preparados para poder soportar las exigentes condiciones climáticas del puerto. Este tipo de instalaciones permiten la estandarización de la conexión, así como un aumento del 25% en la transferencia de la energía.



> **Explicación gráfica sobre qué es una OPS.** (Fuente: Ormazabal.)

EÓLICO OFFSHORE

En el área de energías renovables marinas del *"63 Congreso Internacional de Ingeniería Naval e Industria Marítima"*, la ponencia de apertura ha versado sobre el marco regulatorio que definirá el escenario energético del futuro inmediato. Así, el Subdirector General de Energías Renovables del Ministerio para la Transición Energética y Reto Demográfico, Jesús Ferrero, se ha mostrado convencido de que será la eólica flotante la que marcará el paso, lo que en su opinión representa "una oportunidad para los astilleros en el desarrollo de las plataformas flotantes".

En concreto, Ferrero ha estimado que la potencia instalada en los parques eólicos marinos alcanzará los 25.000 megavatios de potencia y ha recordado, como referencia, que la potencia instalada hoy en tierra son 30.000 megavatios.

En este sentido, Ferrero ha explicado que se está elaborando el marco normativo para la concesión de los derechos de construcción de los parques eólicos marinos. "Se ha sometido a trámite de audiencia el Real Decreto paraguas a partir del que se organizan los procesos de licitación de desarrollo de las tres zonas predefinidas en el Atlántico, el Mediterráneo y las islas Canarias y posteriormente se publicará la Orden que concrete las áreas de actuación y los baremos".

Las empresas deberán dar respuesta a los tres elementos que conforman el procedimiento de concurso competitivo: el régimen económico, los derechos para conectarse a la red eléctrica y la capacidad para lograr la licencia de ocupación del dominio público. Procedimiento de concurso competitivo. Como ha explicado el subdirector, "el 70 % tendrá que ver con la oferta económica, mientras que el otro 30 % buscará el proyecto mejor en su conjunto: requisitos de diseño, menor impacto ambiental y mayor impacto socioeconómico, que pretende valorar la bondad del proyecto en qué influencia tiene sobre la industria auxiliar y de qué manera contribuye al desarrollo de una industria y un sector que pueda posteriormente internacionalizarse".

> Servirán para suministrar un parque de Ocean Winds, la alianza entre ENGIE y EDPR.

> Nervión Naval Offshore arranca la producción de componentes para jackets de Navantia

Nervión Naval Offshore (NNO), filial del Grupo Amper, acaba de entregar a Navantia Seanergies las primeras piezas de las estructuras de eólica marina fabricados en su nueva factoría coruñesa de As Somozas, y que ahora pasarán a ser ensamblados en las instalaciones que Navantia Seanergies y NNO operan en Fene.

La compañía del Grupo Amper tiene previsto construir en As Somozas parte de las piezas necesarias para ensamblar en Fene un total de 62 jackets, que son las estructuras fijas sobre las que se instalarán otros tantos aerogeneradores en el parque marino de Dieppe Le Tréport, frente a las costas del Norte de Francia.

Con este contrato de Navantia Seanergies, NNO se asegura carga de trabajo hasta el verano de 2025, y la creación de hasta 80 empleos directos en las instalaciones gallegas, adquiridas por el Grupo Amper a Siemens Gamesa en 2022.

El parque eólico marino de Dieppe Le Tréport es un proyecto de un consorcio liderado por Ocean Winds (empresa española dedicada a la eólica marina y joint-venture entre ENGIE y EDPR), que contempla un total de 62 aerogeneradores con una capacidad de 496 MW, y cuyo objetivo es estar en operación en 2026.

Navantia Seanergies ha contratado a NNO la construcción de piezas para jackets que consisten en estructuras soportadas en cuatro pilares de acero cimentados al fondo marino con una envergadura de unas 1.000 toneladas cada una.

> Windar carga los primeros monopiles fabricados en Fene

Las catorce construcciones de 2.000 toneladas están destinadas a la construcción de un parque eólico marino.

La alianza empresarial Navantia Seanergies-Windar Renovables realiza estos días la carga de los primeros monopiles fabricados en la nueva planta de Fene (Coruña) para ser transportados rumbo a Escocia, donde se encuentra el parque eólico marino “OW Ocean Winds Moray West”, de Ocean Winds, que tendrá una capacidad de 882 MW.

Se trata del primer proyecto de monopiles ejecutado por Navantia Seanergies-Windar Renovables en Fene. Se trata de catorce monopiles de 2.000 toneladas para un parque eólico marino que abastecerá de energía limpia a 1,33 millones de hogares.

> Windar carga los primeros monopiles fabricados en la nueva planta de Fene.

En abrilde 2023, el consorcio formado por Navantia Seanergies y Windar había anunciado la fabricación para Iberdrola 45 monopiles para el parque eólico marino East Anglia 3, en el que será el mayor contrato de este tipo de cimentaciones.

> Windar Renovables recibe luz verde para crecer en el puerto de Avilés

La empresa Windar Renovables ha recibido luz verde del consejo de administración del puerto de Avilés para ocupar, en régimen de concesión, la parcela y las obras e instalaciones de la margen derecha de la ría dentro de la zona de servicio del puerto de Avilés (Asturias), una zona que pertenecía antes a la empresa fabricante de aluminio Alu Ibérica (Alcoa).

Esta concesión tiene un plazo de 35 años y la materialización de este proyecto supone darles un nuevo uso a las antiguas instalaciones de la productora de aluminio Alcoa con una inversión estimada de 110 millones de euros que se pretende ejecutar en dos o tres años. El espacio se sitúa junto al espacio actual de Windar en el recinto asturiano de 200.000 metros cuadrados. Esta iniciativa generará un incremento del tráfico portuario de Avilés de unas 400.000 toneladas anuales.

El nuevo proyecto se materializará en el futuro inmediato y permitirá situar al puerto como "un referente nacional en el sector de la eólica marina reforzando claramente la actividad que ya se viene realizando", afirma la autoridad portuaria. Asimismo, la instalación generará un incremento del tráfico portuario, estimado en torno a las 400.000 toneladas, así como un aumento del movimiento de buques en el puerto.

> La autoridad portuaria aprueba una concesión a la firma de eólica marina en la que la empresa invertirá 110 millones de euros.

La ubicación constituye un emplazamiento "idóneo", según el puerto de Avilés, para el proyecto industrial de Windar Renovables, consistente en la fabricación y suministro de torres offshore y monopiles para turbinas de nueva generación XXL y su expedición marítima.

La compañía nació en 2007 con cuatro fábricas en España (una de ellas, en Asturias) y el objetivo de convertirse en referente de la fabricación de torres para aerogeneradores.

En la actualidad, Windar Renovables es uno de los mayores fabricantes de torres a nivel mundial de subestructuras para la industria eólica marina. Este es un negocio que actualmente está en expansión y ello se refleja en los proyectos que se están perfilando en los puertos españoles para responder a las necesidades de esta actividad. Estos proyectos tienen como foco especialmente los puertos del norte de España.

> Bruselas aprueba la compra de Windar Renovables a manos del fondo Bridgepoint

La Comisión Europea ha aprobado este martes la adquisición de la empresa española Windar Renovables por parte del fondo británico de capital riesgo Bridgepoint, con sede en Luxemburgo.

El pasado mayo, Windar Renovables anunció que Bridgepoint había llegado a un acuerdo con el Grupo Daniel Alonso y Siemens Gamesa para hacerse con la mayoría del capital de la empresa asturiana, uno de los líderes mundiales en la fabricación de torres y estructuras para aerogeneradores terrestres y marítimos.

La operación lleva aparejado el desembolso de unos 700 millones de euros para la toma de control de la empresa fundada en el 2007 en Avilés, que cuenta con siete plantas de producción en España y otras tres en Brasil, India y México que dan servicio a los cinco continentes.

FERRI

OFFSHORE WIND PARTNER

60 years delivering and supporting offshore wind equipment.

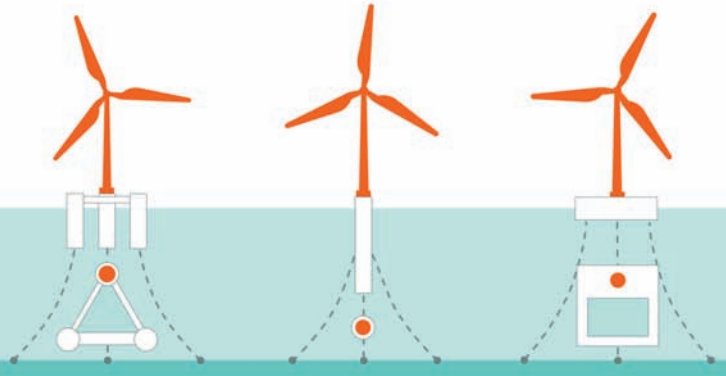
DAVITS-CRANES & MOORING SYSTEMS

- STANDARD AND MODULAR DESIGN
- MANUFACTURER
- MAINTENANCE, TEST AND INSPECTION
- TRAINING SUPPORT.

Email:
info@ferri-sa.es

Visit us in our web:
www.ferri-sa.es

trafag
sensors controls



SOLUCIONES DE MONITORIZACIÓN

www.trafag.com info@trafag.es +34 94 6414063

> La operación lleva aparejado el desembolso de unos 700 millones de euros.

> Grúa para mantenimiento y operaciones.

«La Comisión ha concluido que la transacción notificada no plantearía problemas de competencia, dado que las empresas no operan en los mismos mercados ni en mercados verticalmente relacionados», indicó el Ejecutivo comunitario en un comunicado.

La transacción se refiere al negocio en torno a la fabricación de molinos, cimientos para la eólica marina y turbinas de aerogeneradores, agregó la Comisión Europea sobre una operación examinada según el procedimiento simplificado de revisión de concentraciones.

> Industrias Ferri: Soluciones innovadoras y sostenibles para movimiento de cargas, amarre, fondeo y rescate para la Energía Eólica Offshore

Industrias Ferri SA, con más de medio siglo de trayectoria, se destaca en el diseño y fabricación de equipos de elevación, RESCATE y amarre para el mercado eólico offshore.

La empresa ofrece una gama de productos diseñados para operar en las condiciones extremas de los parques eólicos marinos, tanto flotantes como pilotados, suministrados a clientes líderes internacionales en esta industria.

Pescantes y Grúas para Plataformas Eólicas Offshore

Entre ellos, los pescantes “davit cranes”, una grúa estándar que sobresale por su diseño práctico y flexible. Este equipo permite una fácil manipulación y cuenta con características como un sistema de izado modificable, control remoto inalámbrico o con cable, y funciones de seguridad avanzadas según las normativas más actualizadas.

Otro producto destacado es la grúa eléctrica, que ofrece un mayor alcance y un sistema de amantillo totalmente eléctrico. Esta grúa se adapta a diferentes radios de trabajo y es un ejemplo de la aplicación de décadas de experiencia e innovación de Ferri en el sector.

Grúas de Subestación

Además de las grúas para plataformas eólicas, Industrias Ferri SA ofrece grúas de subestación, fundamentales para el mantenimiento y operación de estas instalaciones críticas en el mar. Estas grúas están diseñadas para resistir condiciones marítimas adversas y garantizar la operatividad y seguridad en las subestaciones offshore. Incorporan los más avanzados sistemas de control de las cargas y sus movimientos, para un manejo suave y preciso, necesario para los operadores.

> “Davit crane” en el parque “Baltic Eagle”.

> Equipo de fondeo y amarre.

Soluciones de Amarre

En cuanto a las soluciones de amarre y fondeo, la empresa tiene una larga experiencia en sistemas de anclaje, y está involucrada en el desarrollo de nuevas tecnologías para el sector eólico flotante. Estas soluciones son clave para garantizar la estabilidad y seguridad de las plataformas flotantes, un aspecto crítico en la generación de energía eólica offshore. Incorporan automatismos de control y accionamientos remotos.

Compromiso con un Futuro Sostenible

Industrias Ferri SA no solo se enfoca en la innovación tecnológica, sino también en su responsabilidad social y ambiental. La empresa trabaja continuamente en mejorar la competitividad de sus productos y contribuye activamente a la creación de un futuro más verde y sostenible.

Su enfoque en la eficiencia energética y la reducción de la huella de carbono resalta su compromiso con el planeta y el sector de energía renovable.

Industrias Ferri SA es un líder en proveer soluciones avanzadas y sostenibles para el creciente sector de la energía eólica offshore. Con su enfoque en la innovación, calidad y sostenibilidad, enfrentando los retos de un mercado en constante evolución.

Destacamos aquí las soluciones de seguridad y control remoto, mantenimiento predictivo, gestión remota de fallos, todo ello con el fin de garantizar al operador los mejores rendimientos y reducción de costes, al igual que la operación sin fallos no previstos.

> Canarias se consolida como el futuro de la eólica marina en España

Las islas Canarias serán el territorio al que mirar en los próximos años en cuanto al desarrollo de la energía eólica marina. El archipiélago camina por delante a nivel nacional respecto al resto de Comunidades Autónomas y ha afianzado su liderazgo en las estrategias del sector que se llevarán a cabo en los próximos años, gracias principalmente a la subasta de los parques eólicos que se espera comience en Gran Canaria.

Teresa Ribera, Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, anunció el pasado mes de marzo la creación de la Carta de la Industria Eólica Española, amparada bajo la Carta Europea de Energía Eólica. Esta carta fue firmada el pasado mes de diciembre y,

> Julieta Cristina Schallenberg Rodríguez, viceconsejera de Transición Ecológica y Energía del Gobierno de Canarias, en el stad de Wind Europe.

entre otras cuestiones, se encuentran los cambios sobre las subastas de energía eólica y concesión de permisos. En este sentido, Canarias espera ser la primera comunidad de España en la que se implante la primera subasta.

Sin duda, este hecho ha propiciado que tanto las principales multinacionales como Naturgy-Equinor, Ferrovial, RWE, Iberdrola o Navantia pongan sus ojos en Canarias, así como delegaciones de otros países y regiones, como Noruega, Reino Unido, Dinamarca o Francia.

La colaboración público-privada que se está llevando a cabo en Canarias en este ecosistema está siendo fundamental para desplegar toda la potencialidad del archipiélago bajo una misma marca que pone a los vientos alisios por bandera, Canary Islands Wind Energy Destination. Esta marca se presentó el pasado mes de marzo en la feria internacional de la eólica marina de referencia, Wind Europe, celebrada en Bilbao y a la que desde el Gobierno de Canarias se ofreció la posibilidad a las empresas del archipiélago de acudir de forma cohesionada para la creación de sinergias y reuniones comerciales.

Canarias está trabajando de forma cohesionada tanto todos los organismos públicos implicados; zonas francas, autoridades portuarias, Clúster Marítimo, ZEC, SPEGC, Why Tenerife, Fedeport, Plocan y Proexca, como las empresas canarias representantes de la cadena de valor.

El viceconsejero de Economía e Internacionalización del Gobierno de Canarias y vicepresidente de Proexca, explica cómo la Economía Azul es parte fundamental de la Economía canaria, “las estrategias de Economía Azul y Economía Circular convergen en sectores como la eólica marina convirtiéndose en parte de la respuesta a la necesaria descarbonización Canarias, el inicio del camino hacia una futura autosuficiencia energética y un foco de desarrollo económico e industrial de primer nivel en nuestras islas”. La Consejería señala que los principales objetivos son implicar al sector privado, incluir proyectos concretos y dotarlos de ficha financiera para su ejecución, pasos que se recogen en el Plan de Trabajo 2024 - 2026. “Además, ya estamos allanando el camino para que desde que salga la subasta podamos comenzar con el primer parque eólico marino en Canarias”, comentó.

Julieta Cristina Schallenberg Rodríguez, Viceconsejera de Transición Ecológica y Energía del Gobierno de Canarias, también ha destacado las oportunidades de Canarias en este sector incipiente. “Esperamos que Canarias sea el primer lugar de España en desarrollar la eólica marina offshore, ya que ser líderes en este sector nos permitirá no solo estar más cerca de nuestros objetivos de descarbonizar Canarias, sino de promocionar nuestro desarrollo económico e industrial, de gran importancia para las islas”.

Este hecho sería una oportunidad para las empresas del sector de Canarias, tendrá fuerte impacto en las empresas locales de la cadena de valor como logística, consignatarias, transporte, consultoras medioambientales, etc.

Este ámbito de la eólica marina refuerza el potencial de puertos, complementando la actividad de otros sectores de Economía Azul como bunkering, pesca, biotecnología marina o reparación naval y que ocupan a un 6 % de población (61.000 canarios).

> SAITEC INFLOAT

SAITEC ha puesto en marcha el proyecto INFLOAT, impulsado por Navantia-PYMAR y financiado por el Ministerio de Industria y Turismo en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) para la ejecución de los fondos Next Generation EU de la Unión Europea, para investigar nuevas tecnologías y procesos que puedan reducir el coste de los aerogeneradores marinos flotantes. La empresa cuenta con la tecnología propia SATH, acrónimo de *“Swinging Around Twin Hull”,* que ha sido consolidada con la puesta en marcha en septiembre de 2023 del proyecto DemoSATH, con

> Plataforma ya puesta a flote, después de su construcción onshore.

la colaboración de la empresa alemana RWE Offshore Wind y la japonesa The Kansai Electric Power Co (KEPCO).

La plataforma flotante se basa en hormigón armado pretensado y su diseño implica una construcción integral onshore, mediante un proceso industrial de alta productividad que permite emplear tecnologías de construcción convencionales y fácilmente alcanzables en cualquier país en zonas de construcción (muelles, puertos, etc.). Esto permite que puedan adecuarse en el mismo país que posee el recurso eólico, maximizando la participación local en la cadena de valor tecnológica y de suministro. A medida que la tecnología madura y alcanza gradualmente la etapa en la que necesita ser producida en masa, la capacidad de fabricación del concepto debe ser evaluada.

Así, SAITEC quiere impulsar la investigación e innovación para desarrollar nuevos modelos industriales colaborativos para el desarrollo de plataformas para generación de energía renovable marina, es decir, implementación, estudios de casos y evaluaciones de mercado para identificar qué diseños y conceptos son comercializables en qué condiciones. El apoyo a la investigación para aumentar las capacidades de fabricación de los proveedores, mejorar la infraestructura portuaria, desarrollar nuevos buques marítimos y diseñar nuevas conexiones a la red impulsará la energía eólica flotante también creará un impacto económico significativo en el entorno de los proyectos eólicos flotantes.

Con todo esto en mente, SAITEC desarrolla este proyecto con la importante tarea de establecer un proceso de diseño industrializado que garantice la creación de un modelo industrial colaborativo que permita el desarrollo de parques para la generación de energía renovable marina. De acuerdo con esto, el proyecto se centra en la investigación planificada para desarrollar un sistema de fabricación industrializado para la producción en masa de plataformas flotantes, que asegure reducir los costes de inversión, abarcando todo el proceso productivo, desde la fabricación, logística, ensamblaje, botadura y transporte de la plataforma flotante.

> Se ha desarrollado un proceso de diseño industrializado que garantice la creación de un modelo industrial colaborativo.

> Trafag ahora ofrece monitorización de parámetros como las vibraciones, el movimiento o el par

Trafag es una empresa suiza con más de 80 años de historia, y cuya sede para España, Portugal y Latinoamérica está ubicada desde 2015 en Zamudio (Bizkaia), desde donde atiende a sus clientes de diferentes sectores como el ferrocarril o la oleohidráulica, pero que destaca por su presencia privilegiada como un referente en el mercado naval.

Sus soluciones en presión, temperatura y nivel se complementan ahora, gracias a sus colaboraciones con firmas de primer nivel como KP Sensors (Dinamarca) o UAD (Alemania) para ofrecer también soluciones en monitorización de parámetros como las vibraciones, el movimiento o el par.

Estos trabajos están muy ligados a las plataformas flotantes eólicas, sector cada vez más pujante, y en el que intentan aportar sus conocimientos tanto del mundo naval como del eólico, donde tienen también una presencia destacada en los principales fabricantes de turbinas.

> Sensores de Trafag AG.

PESCA

> Equipo de maquinillas para la red de arrastre.

> Sistema de Carral para la maniobra (volteo) del copo de la red.

J.L. Carral fabrica, repara y monta maquinaria naval. Destacan sus máquinas de pesca para arrastre, cerco, tangoneras.

- Maquinilla principal de pesca
- Máquinas para malletas
- Máquinas de lanteón
- Máquinas de volteo de copo
- Máquinas de largado
- Tambor de red

Su línea de fabricación se completa con chigres de amarre y fondeo, cabrestantes, molinetes de anclas, maquinillas de remolque y grúas.

MARCO

SEGUIMOS INNOVANDO **PARA NUESTROS CLIENTES**

Sistema de monitorización MARBOX
Registra y monitoriza en tiempo real el sistema hidráulico y equipos de cubierta.

Central electrohidráulica MARCO Hydramarc
Optimización del consumo energético gracias a tecnología caudal variable - LS

Maquinilla de amantillo principal MARCO W-1945KBT
1º Modelo del mercado con Freno de Discos de ataque directo al carrete.

Pescante de cerco Powerdavit
Ahorro de costes de operación y mantenimiento frente a pescantes tradicionales.

B/ Monteraiola (Grupo Calvo)
C.N. Freire 2021

TH COMPANY

ESPAÑA
SEDE CENTRAL
Aritz Bidea, 65
48100 Mungia, Vizcaya
(España)
info@thsa.com
Tel.: +34 946 740 500

VIGO
Av. Beiramar, 171
36208 Vigo, Pontevedra
(España)
info.vigo@thsa.com
Tel.: +34 886 128 301

MÉXICO
MAZATLÁN
Calle Puerto Tampico s/n
Parque Industrial Alfredo V. Bonfil
82050 Mazatlan, Sinaloa (México)
info@thmexico.com
Tel.: +52 669 176 85 06

ECUADOR
MANTA
Vía San Mateo,
Ciudadela Mediterráneo, Bodega 8
130802 Manta (Ecuador)
info.ecuador@thsa.com
Tel.: +593 5 267 8820

GUAYAQUIL
Av. Juan Tanca Marengo Km. 4 ½
C.C. Plaza Sai Baba, local # 14
Guayaquil (Ecuador)
info.ecuador@thsa.com
Tel.: +593 4 265 8744

ASIA PACÍFICO
info.asia@thsa.com

www.marcosolutions.com

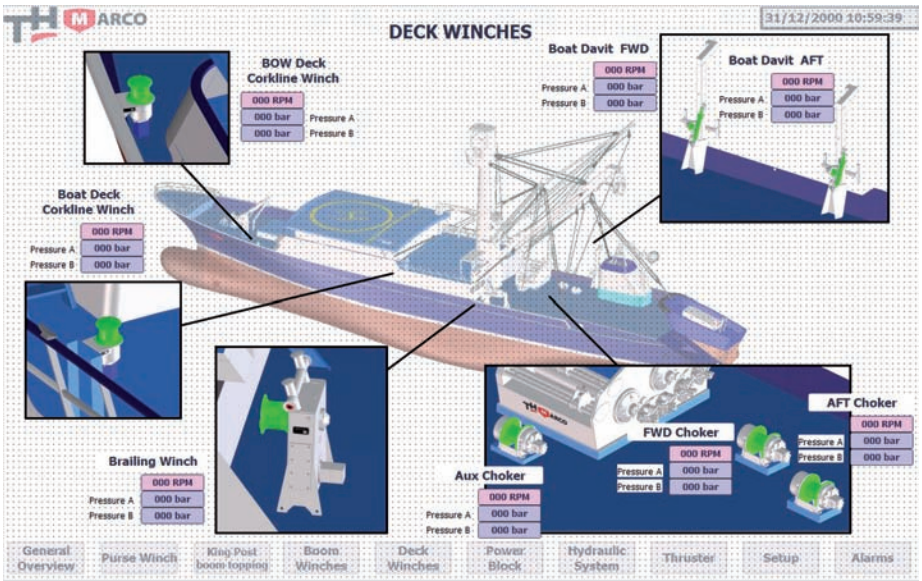
> TH ofrece flexibilidad en la maniobra de pesca

Marco es líder mundial en equipos de pesca, maquinaria de cubierta y sistemas hidráulicos para la industria pesquera y naval. Gracias a una apuesta decidida por la innovación, la empresa ha desarrollado diversas novedades tecnológicas que mostrará a sus clientes en su stand:

El nuevo sistema hidráulico de máxima eficiencia Hydramarc permite ganar en flexibilidad en la maniobra de pesca y operatividad en la maquinaria de cubierta, así como una optimización del consumo energético. A diferencia de los sistemas de caudal fijo que impulsan un caudal constante y continuo, el sistema se limita a generar el caudal y la presión necesaria en función de la maquinaria que se esté utilizando en la maniobra en ese momento.

El exclusivo sistema de monitorización Marbox permite visualizar y registrar en tiempo real el estado y los parámetros de trabajo del sistema hidráulico, de la maquinilla principal y del halador. Entre otra información, el sistema monitoriza caudales y presiones hidráulicas de trabajo, temperatura y calidad del aceite, velocidades de a maquinilla principal y el halador, o estado de filtros, así como el registro de horas de trabajo de los equipos, tiempos de maniobras, número de lances realizados...

La información puede visualizarse en tiempo real o de manera remota, además de quedar registrada para su posterior análisis. Contar con esta información será clave para maximizar la eficiencia operativa y programar tareas de mantenimiento predictivo y alarmas.



> Sistema de monitorización de los equipos del barco.

Otra de las novedades, es la maquinilla de amantillo principal Marco W-1945KBT, que incorpora un sistema de triple seguridad, que incluye freno de discos en el carrete, trinquete reforzado y sistema de contrabalance hidráulico en el motor. Con el objetivo de reducir los costes de mantenimiento, sus discos de freno son intercambiables por los de la maquinilla principal.

Además, los asistentes a la feria podrán conocer de primera mano la amplia gama de servicios (repuestos originales y componentes hidráulicos, servicio de reparación y mantenimiento de equipos e instalaciones, y asistencia técnica) que ofrecen desde su delegación en Vigo que atiende el mercado atunero, arrastrero y naval que opera en el Puerto de Vigo y alrededores, así como a la industria de la construcción y reparación naval.

> Lantek Hidráulica ofrece equipos de cubierta para pesca

En 2003 se fundó Lantek Hidráulica. Nuestra actividad se centra en el desarrollo y comercialización de equipos de cubierta para el sector pesquero, automatizando los sistemas de pesca e instalando sistemas Triplex para recogida de red en cerqueros de hasta 40 metros de eslora en la flota cantábrica.

En Lantek Hidráulica se centran en las siguientes líneas de negocio:

- Desarrollo y suministro de equipos Pullmaster para atuneros de cerco como agentes para España y Sudamérica; pesca de bajura y artesanal.
- Desarrollo y suministro de equipos de cubierta, según las necesidades del cliente.
- Timonería hidráulica de la firma italiana Marsili para barcos desde 5 hasta 120 m de eslora.
- Embragues mecánicos y electromecánicos, con bombas hidráulicas.

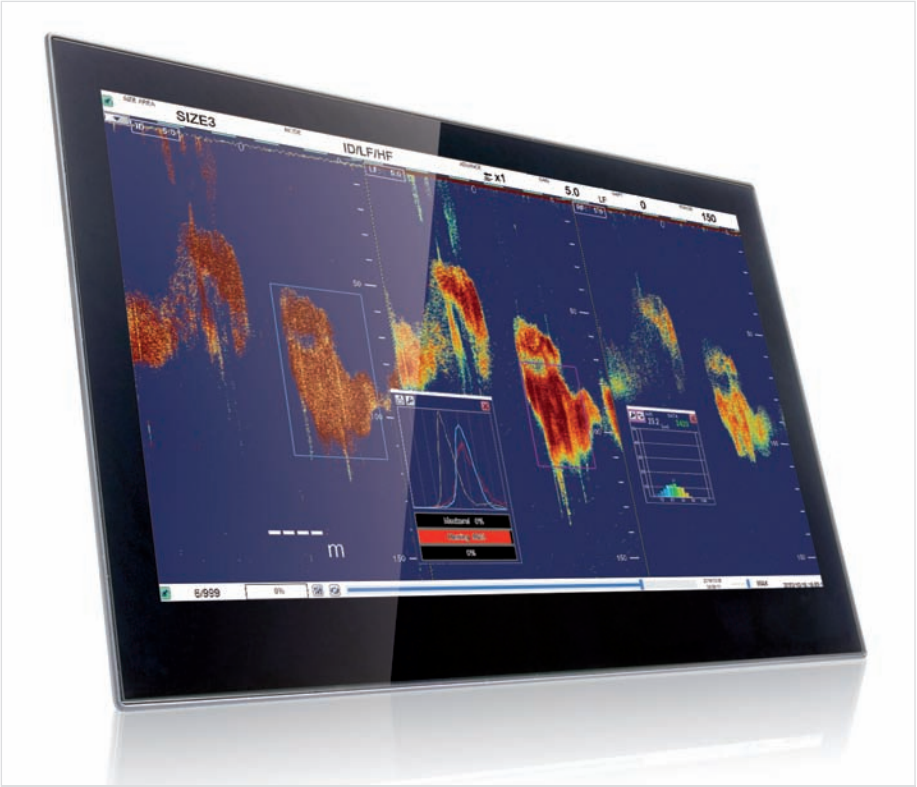
Además, también disponen de winches Pullmaster, con capacidades de tiro desde los 500 kg hasta los 35.000 kg y con versiones de doble velocidad de virada y caída libre; de hélices transversales con hasta 500 CV y de haladores y estibadores Rapp Hydema.

> Soluciones innovadoras de Furuno para una pesca responsable

Furuno es considerada una de las mejores marcas de electrónica marina en todos los sectores marítimos. La compañía tiene una sólida reputación mundial gracias a sus productos y servicios de alta calidad que satisfacen las necesidades de los navegantes de todo el mundo. La empresa recientemente ha añadido nuevos productos a su gama.

La sonda Furuno para especies de peces y biomasa modelo FSS-3BB está equipada con una nueva tecnología revolucionaria, la función IDENTI-FISH™, que permite la identificación de especies en tiempo real. IDENTI-FISH™ no solo mejora la eficiencia, sino que también contribuye a la pesca sostenible, ayudando a evitar capturas no deseadas. La presentación de ecos IDENTI-FISH™ es un ecograma combinado de alta y de baja frecuencia. Este modo permite visualizar una diferencia de eco entre peces con vejiga natatoria y peces sin vejiga natatoria, presenta los ecos con diferentes colores para que se puedan identificar rápidamente las especies y su distribución, incluso cuando se mezclan.

Otro de los nuevos productos es la utilización de la tecnología WASSP de sonda multi haz que perfila el fondo marino hasta 100 veces más rápido que las ecosondas de haz único. Con el mapeo 3D WASSP en tiempo real se puede perfilar la columna de agua y el fondo marino con una precisión incomparable. WASSP ha sido adoptado por los sectores de pesca comercial, pesca recreativa, superyates, hidrografía, barcos de trabajo profesionales, marina y guardacostas. Los sistemas WASSP se han diseñado para integrarse a la perfección con las principales plataformas de hardware y software de navegación como MaxSea TZ Professional y OLEX, así como con plataformas de software hidrográfico.



> El ecograma combinado de la sonda FSS-3BB de eco de alta y baja frecuencia, permite visualizar una diferencia del eco entre los peces con vejiga natatoria y los peces sin vejiga natatoria.

El transceptor digital DRX utilizado con los modelos F3XI, F3XL y W3X tiene una capacidad de procesamiento similar a la de un superordenador. Con los transductores WASSP WMB-80 para usar con DRX-32 y DRX-46 para profundidades de 2 m a 1.000 m y WMB-160 para usar con DRX-32 y DRX-46 y profundidades de 1 m a 600 m, se alcanza mucha más profundidad que con una sonda tradicional de potencia similar.

Los nuevos radares de alta potencia FAR-2258 de 50 kW y FAR-2268DS de 60 kW incorporan la función Echo Average (EAV). Ésta es una tecnología de proceso de señal que elimina los ecos innecesarios en la imagen, utilizando técnicas de correlación que facilitan la distinción de ecos. La nueva función Target Tracking (TT) permite detectar blancos en un rango de 48 millas náuticas, cuando los modelos anteriores estaban limitados a 32 millas náuticas. Esta nueva función aporta mejor detección y distancia con muy alta resolución. Además, se pueden introducir hasta 40 marcas de origen (20 más que en los anteriores modelos). Consiguen una identificación más fácil de las zonas de pesca, con líneas de trazado de colores que muestran automáticamente la temperatura del agua cambiando de color, permitiendo al observador de forma intuitiva identificar fácilmente los caladeros.

> Satlink, líder en innovación para la digitalización marítimo-pesquera

Un año más, la amplia oferta de soluciones para la digitalización marítimo-pesquera de Satlink centrará su participación en Navalia, donde la tecnológica exhibirá su compromiso con la innovación y la sostenibilidad de los océanos mediante herramientas para la gestión de los recursos, la optimización la actividad y las comunicaciones de quienes operan en este entorno.

Satlink, como socio preferente del grupo Navico Group en España (que engloba marcas de reconocido prestigio como Simrad, lowrance, B&G o, C-Map, entre otras...) también provee del más avanzado equipamiento en radiocomunicaciones, navegación y seguridad marítima, para las flotas pesqueras. Del mismo modo, Satlink también suministra las últimas soluciones tecnológicas a organismos públicos, como armada, guardia civil, embarcaciones AEAT, guardacostas o Sasemar, en este apartado.

Como novedades más destacadas para este año en equipamiento electrónico de Navegación a bordo de buques, tenemos un nuevo AIS *(Automatic Identification System)* Mod. V5043 Clase A (IMO/SOLAS) y, el nuevo radar IMO/SOLAS Halo 5000 series, se trata de un radar de estado sólido de 130 W, de alta velocidad (HSC).

Del mismo modo, Satlink también provee de otras soluciones como las que se integran en el proyecto "Barco Conectado", que contempla la digitalización integral de los buques para la mejora de la eficiencia operativa, la seguridad, la reducción de su impacto en el ecosistema y el bienestar de la tripulación, convirtiéndose en una herramienta clave para el relevo generacional.

En este sentido, como proveedor global de tecnologías Satcom, nuestra compañía ofrece el más amplio catálogo de soluciones para una gestión integral de las comunicaciones, siendo además distribuidor oficial de Starlink, entre otros.

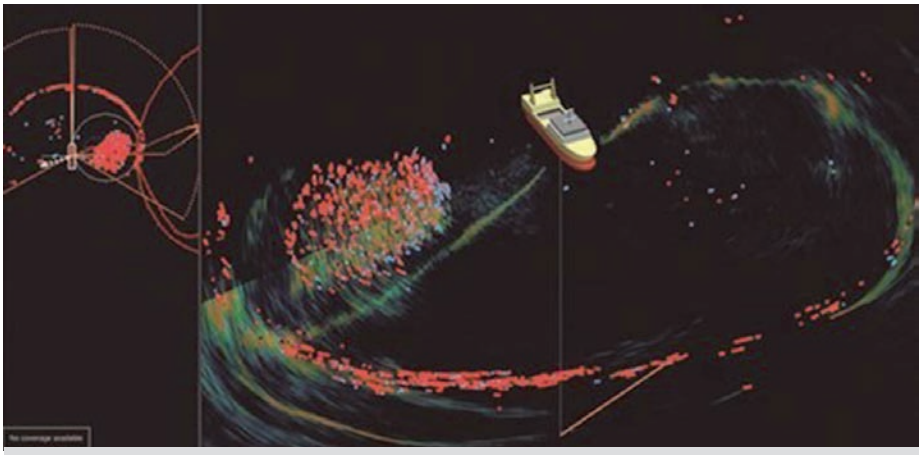
Hoy en día, la digitalización de las embarcaciones permite además el acceso a servicios de información en tiempo real, como el sistema AIS de identificación de embarcaciones o el Servicio de Oceanografía, que permite planificar las mareas de forma más eficiente mediante información y previsiones oceanográficas y meteorológicas de calidad. Además, se enriquece con inteligencia artificial para planificar las operaciones al detalle, mediante la optimización de rutas de navegación, la elección de las mejores zonas para faenar o, incluso, la predicción de la deriva de los objetos.

Con una cartera de más de 7.500 clientes, incluidos una treintena de gobiernos y las principales empresas atuneras del mundo, Satlink cuenta con un equipo humano altamente cualificado, liderado desde España y con oficinas en Ecuador, Seychelles, Fiji, Corea del Sur, Taiwán y Canadá.

> NMA Náutica ofrece SeapiX-F, sónar de volumen 3D para pesca

Una solución versátil y modular para la pesca, y la investigación pesquera. Gracias a su despliegue vertical o lateral, SeapiX ofrece las funcionalidades más eficientes al patrón en todas las circunstancias, ofreciendo "Modos de operación" preconfigurados dedicados a cada actividad pesquera (arrastre de fondo y pelágico, cerco, pesca de atún...)

Este sónar se convierte en un sistema compuesto por "matrices de transductores" que forman un conjunto de 1 a 3 transductores SAU para satisfacer los más altos requisitos de los buques pelágicos y demersales, por ejemplo, utilizando un SAU descendente para la pesca de arrastre de fondo y un SAU lateral para evaluar la biomasa cercana a la superficie y optimizar las capturas de cerco. Cada transductor SAU que cubre un volumen de agua de 120° x 120°, un conjunto de 2 a 3



> Control de un banco de atún en la red de cerco.

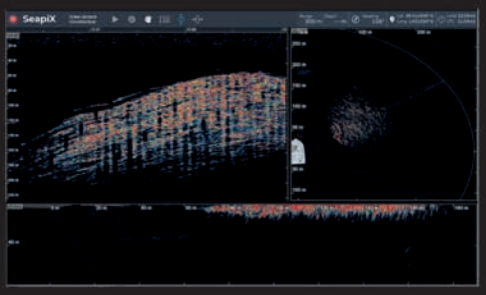
Complete shoal detection

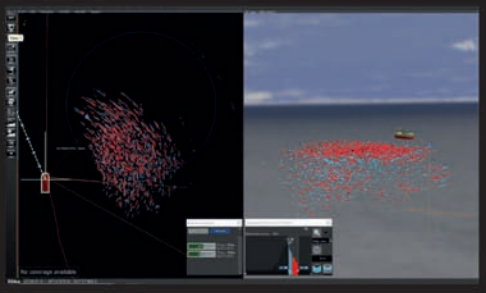
Real time volume control

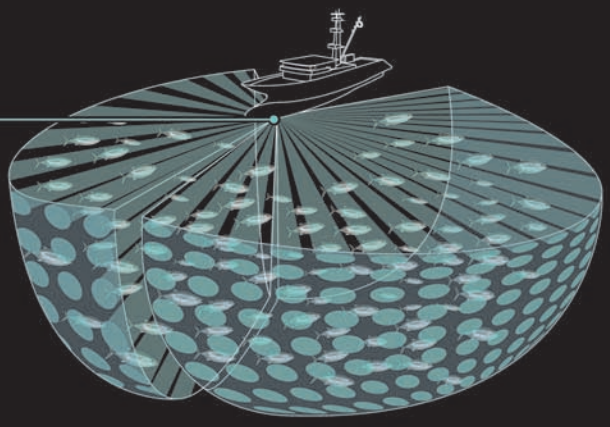
240° x 90° instantaneous full volume coverage

Tuna behaviour control as free shoal and in the purse seine

Tuna shoal estimation







NMA NAUTIC TECH

+34 96 629 22 71
Ronda Muralles 17 - 03700 Dénia (Alicante)
info@nmanautica.com | nmanautica.com

SeapiX DISTRIBUTION IN SPAIN

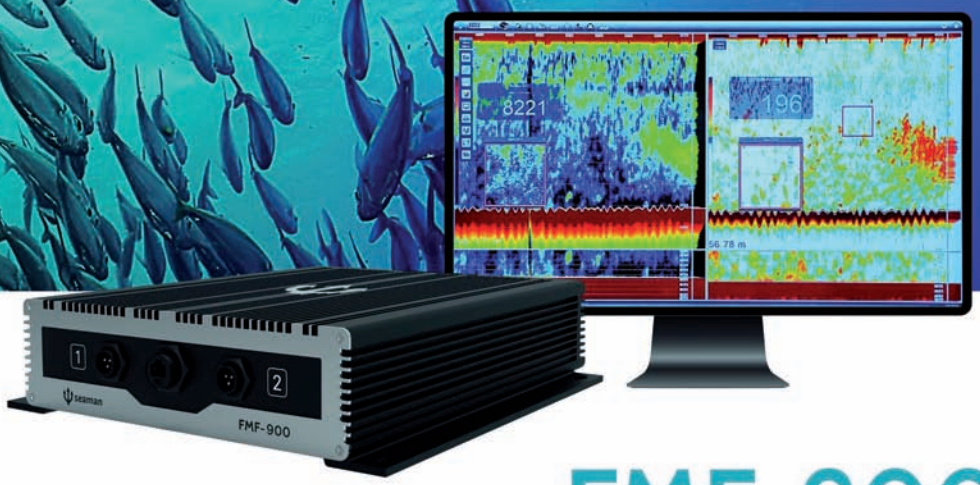
exail

Estaremos en el **STAND A11**

NAVALIA INTERNATIONAL SHIPBUILDING EXHIBITION

NUEVO LANZAMIENTO

seaman EUROPA



SIZE INDICATOR

ACOUSTIC SIGN

CHIRP ECHOSOUNDER

FMF-900

ventas@seamaneuropa.com - www.seamaneuropa.com - Síguenos en @seamaneuropa

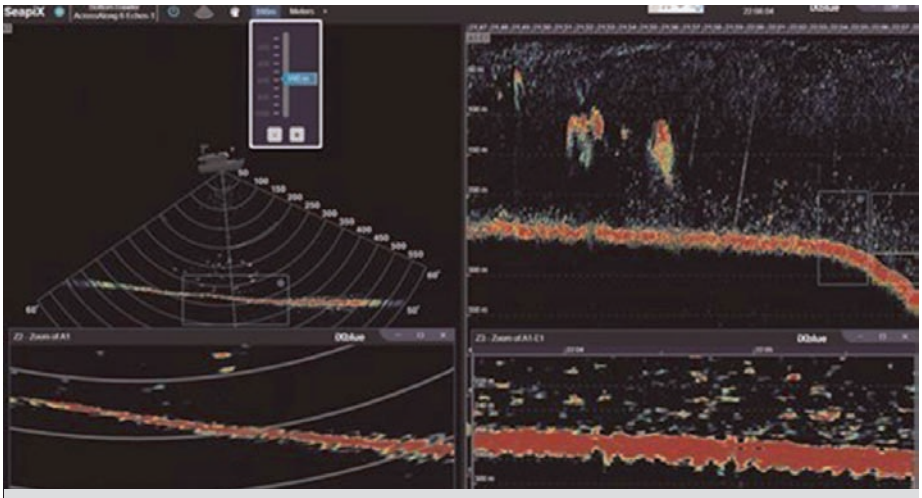
transductores SAU ofrece un análisis exhaustivo de todo el volumen de agua (a 7 cm de resolución radial con cálculo calibrado de TS split beam) dentro de una ratio de 400 m alrededor del buque.

La nueva interfaz gráfica «GUI SeapiX», de fácil manejo, garantiza un alto nivel de automatización, con una flexibilidad total en la disposición de las vistas y la producción de ventanas/pantallas de ecogramas y de franjas detalladas con hasta 8K puntos de definición.

Sus características y especificaciones, únicas en el mercado, hacen de SeapiX una herramienta esencial para la discriminación y la selección de la biomasa, permitiendo la estimación de cada situación de pesca y el desarrollo de estrategias de captura reales. La optimización de la rentabilidad de los buques, observada mediante la práctica de capturas selectivas y rápidas, garantiza la adaptabilidad de los buques en un contexto de mercado de la pesca en constante evolución.

Para el sector del cerco. SeapiX ofrece una descripción completa y detallada del banco antes de la decisión de captura. Durante la maniobra de deslizamiento, SeapiX permite controlar el comportamiento del banco para limitar la mortalidad y los descartes, garantizando al mismo tiempo la eficacia de la maniobra.

Para el sector de arrastre.
Los arrastreros pelágicos y de fondo aprovechan al máximo la riqueza de los ecogramas muestreados en 8K puntos, proporcionando al patrón un juicio objetivo de la densidad de las capas de biomasa y su interés para la captura, desde la superficie hasta el fondo con una resolución constante. Cada ecograma puede cubrir desde 2° hasta 120° con



> Banco de bacalao cerca del fondo a 260 m, vistas de sonar desde el frente en el fondo y ecograma Zoom hacia el frente.

la misma resolución, una solución ideal para la pesca de arrastre, ya que por fin se pueden ver los peces individualmente incluso cerca del fondo.

Puntos principales de los avances técnicos

- Multihaces dobles de 256 + 256 haces independientes.
- Número deseado de franjas de sonar, en todos los azimuts e inclinaciones casi simultáneamente.
- El número deseado de ecogramas de la sonda, en todos los azimuts e inclinaciones simultáneamente.
- Número deseado de ecogramas detallados “Zoom”.
- Muestreo hidroacústico de hasta 8K puntos en cada uno de los 512 haces individuales.
- Conjunto de 1 a 3 transductores SeapiX formando un sistema de múltiples cabezas.
- Interfaz hombre-máquina (GUI SeapiX) ofrece una ergonomía y calidad gráfica excepcional.
- Automatización de los principales ajustes.
- Modo de operación especializado en pesca de fondo, pesca pelágica, pesca de cerco y atún.

> Seaman Europa presenta la ecosonda FMF-900

Especialmente para buques pesqueros de bajura. La empresa Seaman Europa presenta en el mercado mundial su nuevo modelo FMF-900.

Se trata de una ecosonda de banda ancha y con capacidad de transmitir en pulso CHIRP. La nueva FMF-900 es una ecosonda pensada especialmente para buques pesqueros de bajura, especialmente cerqueros y arrastreros. Cuenta con una interfaz de usuario simple e intuitiva, diseñada para facilitar al patrón el acceso a información útil.

“Este modelo surge de escuchar al usuario, entender sus necesidades y las particularidades de sus embarcaciones y adaptar la poderosa plataforma FMF, para que sea muy simple e intuitiva, sin perder de vista que el pescador necesita información útil, de forma sencilla y rápida, sin necesidad de efectuar ajustes complejos”, destaca Carlos Saumell, gerente general de Seaman Electronics a nivel mundial.

El equipo permite al usuario acceder a información acerca de la talla del

NAUST marine

ADVANCED TECHNOLOGY
FOR DECK MACHINERYY

ATW SMART-TRAWLING
NEW GENERATION

C/.Rúa Cies parcela 185, Porriño
36475 Pontevedra España.
naustspain@naustmarine.com
Tel +34 886 116 423

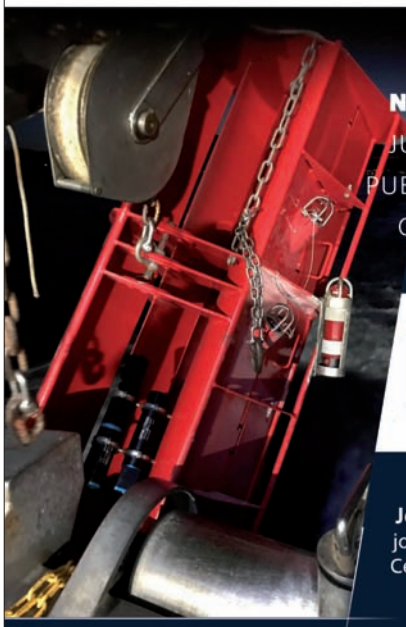
www.naustmarine.com

EL FRÍO HECHO A MEDIDA
MADE-TO MEASURE
REFRIGERATION

Diseño, fabricación, montaje y mantenimiento
de instalaciones frigoríficas navales e industriales.
Design, manufacture, assembly and maintenance
of maritime and industrial refrigeration systems.

KINARCA
info@kinarca.com
www.kinarca.com

NOTUS



NOTUS PRESENTA
JUNTO A MLD LAS
PUERTAS VOLADORAS
CONFIGURABLES

MLD

Jose M Garcia Lago
jose@notus.ca
Cellphone: +34697715901

www.notus.ca | mld.one

pez utilizando la tecnología Size Indicator, una versión simplificada del histograma de talla presente en el modelo FMF-1000 en su versión Split Beam. No obstante, pese a ser un equipo de simple uso, se trata de una ecosonda potente y versátil, capaz de ser utilizada en buques de todo porte.

Comparte otras de las características de la plataforma FMF, como por ejemplo la mejora en potencia, concepto +Power y la mayor sensibilidad de recepción.

También se puede acceder a información de Dureza y Rugosidad de Fondo y Biomasa, características que están presentes en toda la línea FMF. La FMF-900 también podrá exportar datos a todos los programas de navegación más conocidos y populares en el mercado.

"La sencillez de configuración, la facilidad de uso y la flexibilidad de poder utilizar diferentes proyectores al momento de su instalación, unidas a un precio extremadamente competitivo, ayudan a que la FMF-900 cumpla con un objetivo primario de Seaman, el cual es poner la tecnología de punta en materia acústica al alcance de todos los pescadores", destaca Saumell. Además, agrega que "La FMF-900 tiene un precio que compite con equipos de menores prestaciones. La idea es que el pescador tenga acceso a tecnología para mejorar la eficiencia y sustentabilidad de su trabajo, sin necesidad de realizar grandes inversiones".

> Congelación a temperatura ultrabaja de Kinarca

En la pesca de captura los procesos de congelación son extremadamente importantes. La calidad del producto depende del procedimiento de congelación y de la temperatura alcanzada durante el proceso. Por ello, una de las áreas tecnológicas donde KINARCA ha centrado sus esfuerzos es la Congelación a Temperatura Ultra Baja (ULF). Esta tecnología ayuda a preservar la calidad del producto tanto en términos de propiedades microbiológicas/bioquímicas como organolépticas. La congelación a -60 °C no sólo garantiza el valor total de salud del pescado, sino que, mediante un adecuado proceso de descongelación, el pescado conserva su sabor y textura originales.

Las temperaturas ultrabajas también se utilizan en la industria farmacéutica y en diversos procesos industriales.

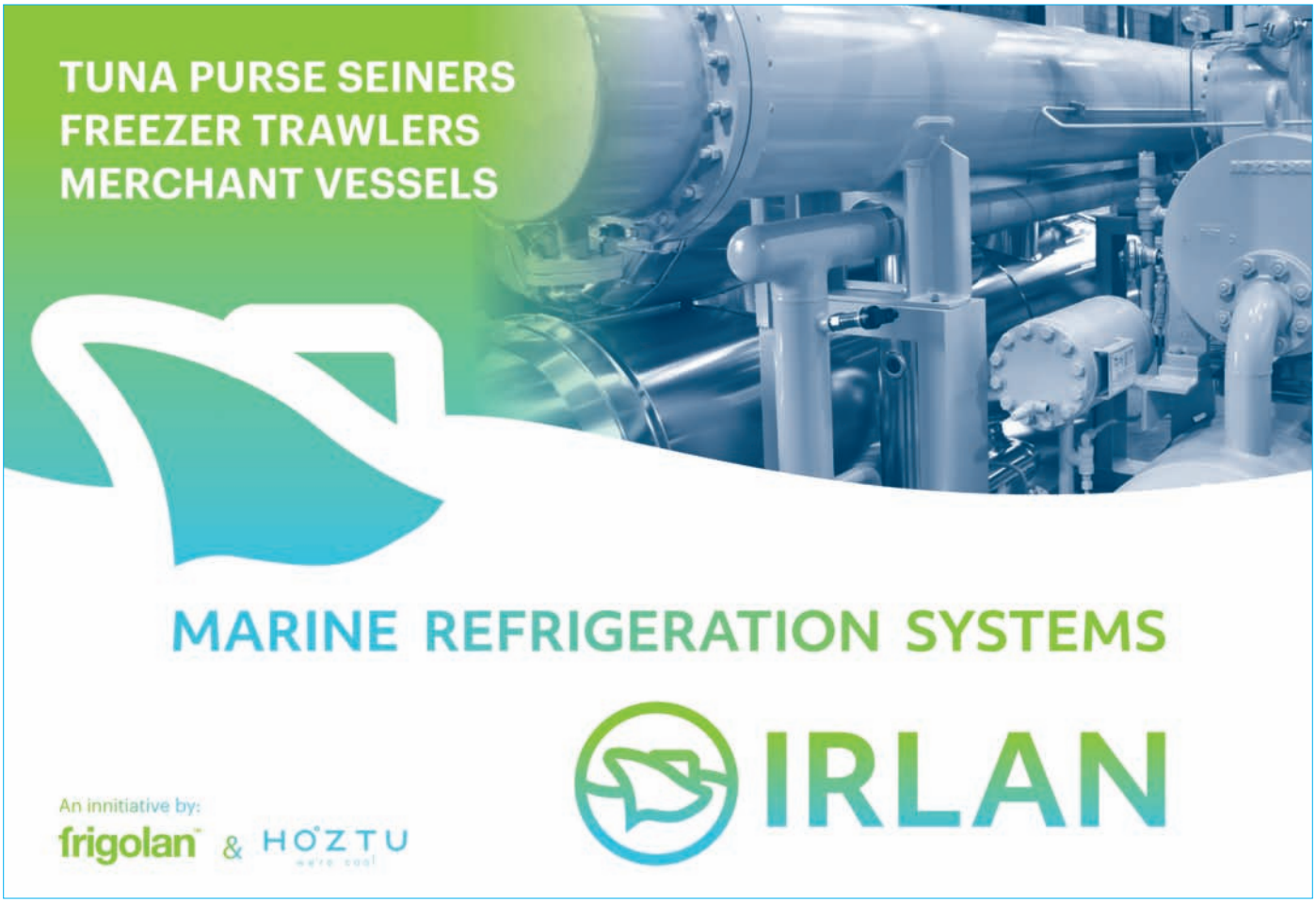
Uno de los proyectos recientes de Kinarca en lo que respecta al uso de tecnología de congelación, es la producción e instalación de equipos de refrigeración a bordo de dos nuevos buques para la pesca de atún en el océano Índico. Estos atuneros cuentan con dos túneles de congelación rápida a -60 °C, dos tanques de conservación a -60 °C y 14 tanques a -20 °C.

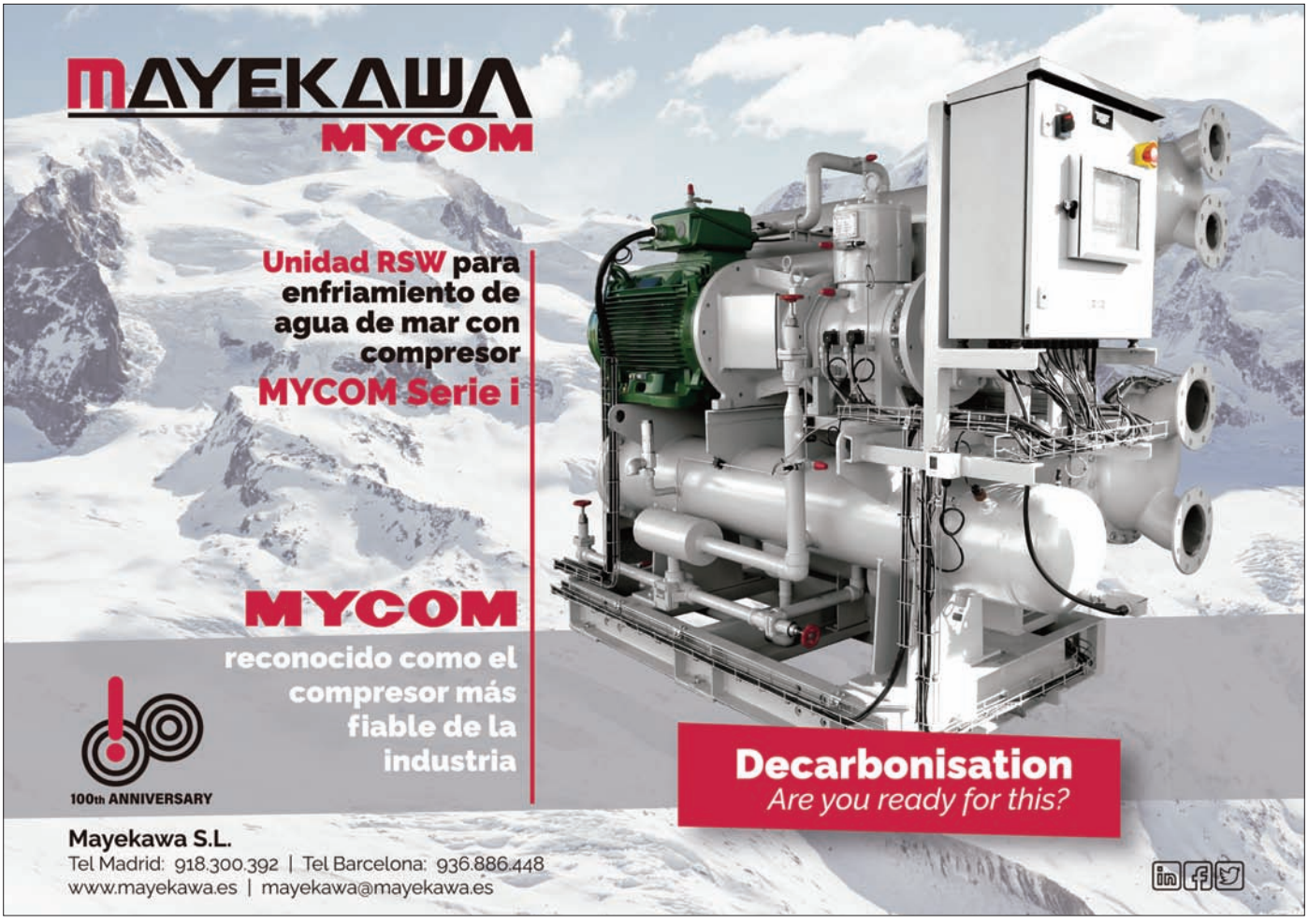
"Actualmente, estamos desarrollando instalaciones de congelación con una capacidad de hasta 40 toneladas por día a -60 °C, con unidades de refrigeración compactas y altamente eficientes de las clases BV, DNV y LRS", afirma la empresa.

"Con la evolución de nuevas tecnologías y requisitos de refrigerantes, trabajamos constantemente para modernizar nuestros equipos, al mismo tiempo que nos adaptamos a las necesidades y demandas cambiantes del mercado a través de nuestros últimos desarrollos en tecnología de congelación".

La empresa fue fundada en 1986 y hoy, gracias a la experiencia acumulada, Kinarca ofrece constantemente equipos de alta calidad, soluciones tecnológicas modernas y eficientes. Proporcionan una implementación integrada de proyectos tanto en barcos

> Equipos compresores Kinarca para la planta de frío del buque.


TUNA PURSE SEINERS
FREEZER TRAWLERS
MERCHANT VESSELS
MARINE REFRIGERATION SYSTEMS
IRLAN
An innitiative by:
frigolan
&
HOZTU


MAYEKAWA
MYCOM
Unidad RSW para enfriamiento de agua de mar con compresor MYCOM Serie i
MYCOM
reconocido como el compresor más fiable de la industria
100th ANNIVERSARY
Decarbonisation
Are you ready for this?
Mayekawa S.L.
Tel Madrid: 918.300.392 | Tel Barcelona: 936.886.448
www.mayekawa.es | mayekawa@mayekawa.es

de nueva construcción como en barcos en operación, donde es necesario aumentar la capacidad de congelación de la fábrica, diseñar y fabricar el sistema RSW, instalar el sistema de hielo líquido.

> Irlan ofrece soluciones de refrigeración

Irlan ofrece en tecnología de frío aplicada al manejo de fluidos, la refrigeración de procesos industriales y la compresión de gases. Diseñan, fabrican, instalan y realizan la puesta en marcha de equipos de refrigeración

El equipo humano que forma Irlan cuenta con más de 30 años de experiencia en la vanguardia del diseño, fabricación e instalación de soluciones de refrigeración, destacando en el desarrollo y adaptación de éstas para satisfacer los requisitos de cada proyecto. Su destreza se extiende especialmente en soluciones para embarcaciones pesqueras, conscientes de la importancia de la precisión, la fiabilidad y la exigencia técnica del sector.

Su fortaleza es el equipo multidisciplinar de que disponen, que incluye ingenieros de diseño, programadores, frigoristas, expertos de reparación de compresores e intercambiadores, expertos en soldadura y otras especialidades. El conocimiento y habilidades colectivas les permiten desarrollar soluciones óptimas

Cuentan con una significativa presencia internacional con experiencia en Europa, África, América y Asia. Su departamento de postventa y reparaciones está listo para supervisar instalaciones, asistir a puestas en marcha y llevar a cabo tareas de mantenimiento allí donde sea requerido.

> Equipos de frío de Mayekawa

Mayekawa, multinacional de origen japonés que en 2024 cumple 100 años de trayectoria, centra su actividad en la venta de unidades compresoras para refrigeración industrial, enfriadores, bombas de calor y equipos relacionados con la actividad de producción. Entre otros caben mencionar las puertas de aire para cámaras frigoríficas, y túneles de congelación, así como en el servicio de mantenimiento y puesta en marcha de sus equipos.

Desde su compromiso con el medioambiente desarrollan soluciones basadas en la eco-ingeniería. Cubren campos tales como la producción de frío por medios alternativos basados en la eficiencia energética, la reducción de residuos, y la eliminación de gases contaminantes.

Su experiencia está avalada por 100 años aportando tecnología japonesa a la refrigeración internacional y más de 50 años investigando en el campo del ahorro energético y de recursos.

Toda esta experiencia acumulada hace de las soluciones y sistemas de refrigeración Mayekawa aplicadas al sector pesquero, como:

- Unidades compresoras.
- Chiller de enfriamiento.
- Unidades RSW *(Refrigerated Sea Water)*.

O las aplicadas para sistemas BOG *(Boil-Off Gas)* para mantenimiento de carga o para suministro de combustible a motores duales, soluciones seguras, fiables y altamente eficientes.

> Buques con unidades compresoras MYCOM.

> Simuladores profesionales suministrados por Anexus Spain

La empresa Anexus Spain con más de 25 años en el mercado de la simulación y pioneros en el mercado español, donde han realizado más de 40 instalaciones en los centros de educación profesional, ha ampliado recientemente las instalaciones de varios simuladores profesionales en dos centros de formación marítimos de gran prestigio en España.

El centro "Blas de Lezo" en Pasajes ha incluido en sus instalaciones un simulador Full Mission Clase A de navegación y maniobras, dispone del puente principal de 240 grados de visualización directa y 6 puentes adicionales cada uno de ellos con controles de manejo de buque reales, unidad de ARPA, ECDIS, Conning y Visualizacion.

Dispone además de un nuevo simulador de comunicaciones GMDSS con seis puestos de alumno en aula contigua el cual está conectado al puente de gobierno para poder realizar clases de comunicaciones entre ambos sistemas, incrementando posibilidades al sistema al facilitar las comunicaciones lo más fiel a la realidad.

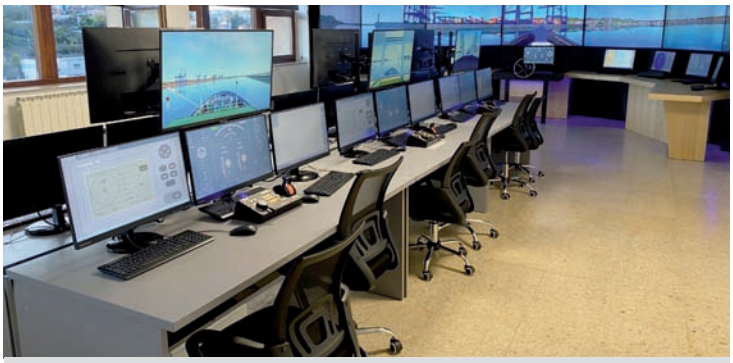
En el centro de formación "Antiguako Ama Ondarroa" de Vizcaya ha incorporado dos nuevos simuladores en sus dependencias. El centro cuenta con un simulador Clase C con 12 puestos de alumno con módulos de Navegación y Pesca con monitorización de los parámetros de las redes usadas en cada modalidad de pesca.

Así mismo se ha instalado un simulador de cámara de máquinas clase C con ocho puestos de alumno, disponiendo de visualización en modo Virtual 3D con movimiento por la sala de máquinas.

El sistema incorpora los nuevos modelos de maquinaria en buques adaptados para cumplir con la normativa IGF y disponiendo además de unidades Diésel-Eléctricas en todos los puestos.

Anexus facilita las necesidades de todos los centros de formación, ya que proporciona una gran variedad de simuladores profesionales que cubren todos los requisitos de enseñanza profesional. Se pueden destacar los de navegación y maniobra, ARPA y ECDIS, pesca, posicionamiento dinámico, botes de rescate no rápidos, cargas líquidas, máquinas marinas, comunicaciones GMDSS, simulador de VTMS.

La experiencia adquirida durante todos estos años y los suministros con un mantenimiento adecuado y servicio constante, son una garantía de seguridad y fidelidad para con todos sus clientes.



> Simulador en el centro "Blas de Lezo".

> Simulador en el centro de formación "Antiguako Ama Ondarroa".

> Patrullera de inspección pesquera para el Principado de Asturias

La Dirección General de Pesca Marítima del Principado de Asturias, cuenta en la actualizada con tres embarcaciones destinadas a la inspección y vigilancia pesquera. Dos embarcaciones semirrígidas de 6,20 metros y 6,50 metros de eslora, respectivamente, y una embarcación cabinada con casco rígido de PRFV de 7,39 metros de eslora.

Por sus características, estas embarcaciones están limitadas en cuanto a su capacidad para levantar aparejos, autonomía de navegación y uso en condiciones meteorológicas adversas.

Por ello, en 2020, la Consejería de Medio Rural del Principado de Asturias decidió que resultaba indispensable contar con una embarcación de vigilancia y control de mayor eslora y autonomía de navegación de las que tenían en ese momento, que además les permitiera un desplazamiento rápido y ágil. Ese barco debía ir provisto de todos los medios de localización que facultaran, con la mayor precisión posible, situar y localizar tanto embarcaciones como artes que se encuentren en la mar para su levantamiento. Por lo que se celebró un concurso público.

> La patrullera "Ría del Eo" en plena navegación.

Características principales de la Patrullera "Ría del Eo"

- Eslora Total ..... 22,00 m
- Manga ..... 5,00 m
- Puntal de Construcción ..... 2,56 m
- Potencia ..... 2 x 588 kW
- Capacidad de agua dulce ..... 400 litros
- Capacidad combustible ..... 2 x 3.500 litros
- Tripulación ..... 4 personas

Astilleros y Varaderos de Garrucha, S.L. (AVG), empresa dedicada a la Construcción de Embarcaciones en PRFV de hasta 40 metros de eslora y especializados en embarcaciones profesionales (acuicultura, pasaje, patrulleras...), completó el pasado mes de enero, la construcción de la Patrullera "Ría del Eo".

Se trata de una patrullera de tipo monocasco, construida íntegramente en PRFV. Está propulsada por dos motores intraborda con una propulsión por medio de waterjets. Consta de cubierta principal y de superestructura. La misión principal de esta embarcación, será la de

AVG
Astilleros y Varaderos de Garrucha S.L.

DISEÑO, DESARROLLO Y CONSTRUCCIÓN
DE EMBARCACIONES EN PRFV

Puerto de Garrucha s/n
Zona de Varadero
04630 Garrucha – Almería

Pol. Industrial Aljoroque fase II
Calle Cajete nº25
04628 Antas – Almería

Tel.: 950 452 984
Fax: 950 452 983
técnico@astillerosavg.es
comercial@astillerosavg.es
www.astillerosavg.com

> El puente de gobierno ofrece una buena visibilidad a la tripulación.

inspección y vigilancia de pesca en las costas del Principado de Asturias. Fue contratada gracias a la adjudicación de una licitación por parte de la Consejería de Pesca y Medio Rural del Principado de Asturias, lo que además implicaba cumplir unos criterios técnicos de elevado rango, y unas características técnicas muy particulares.

La obra viva de esta patrullera se ha diseñado para una buena Navegabilidad, Estabilidad y Maniobrabilidad, y que permita alcanzar grandes velocidades en las diferentes condiciones de carga. El diseño de dicha embarcación, es un diseño del propio astillero que le confiere mayor eslora en flotación, y con formas que hace disminuir de forma elevada la resistencia que puede ofrecer durante su navegación.

En cuanto a la distribución de la embarcación, la misma dispone de una cubierta principal corrida. En la parte de proa de la misma, se ubican el molinete de proa, la escotilla a ras de cubierta de la bodega y las maquinillas para virar y arriar diferentes tipos de artes de pesca.

En la parte central de cubierta, se ubica el puente de gobierno, el cual dispone de una parte elevada o fly bridge, para labores de observación. En el interior del mismo hay de 4 asientos ergonómicos, todos los aparatos electrónicos para navegación, los mandos de los propulsores y motores principales para su gobierno y diferentes bancos para descanso del personal. En la zona de popa del puente de gobierno, dispone de un pañol y de la entrada a cámara de máquinas.

Los equipos electrónicos han sido suministrados por la mercantil Navegar y Pescar y montados por Electrónica Sondamar. Algunos de los equipos instalados son:

- Un monitor Simrad NSO Evo 3S MPU 2 de 19 pulgadas.
- Una sonda Koden CSV-8720.
- Un monitor Koden EFS1703 X 17 pulgadas.
- Un transductor TD052 frecuencias de 38 a 75 kHz y 130 a 210 kHz.
- Un transductor TD062 frecuencias de 38 a 75 kHz y 85 a 130 kHz.
- Un radar de antena abierta Simrad Halo 3004.
- Un radar de antena tipo domo Simrad Halo 20+.

> Detalle de la zona de habilitación de la patrullera “Ría del Eo”.

En la zona de popa de la embarcación, hay una escotilla a ras de cubierta de la cámara de máquinas, de la grúa en babor para labores propias de inspección de pesca, y también para izar la embarcación auxiliar. Por último, se encuentra la rampa de popa, donde se ubica la embarcación Vanguard para labores de ayuda en la inspección, y una plataforma de popa.

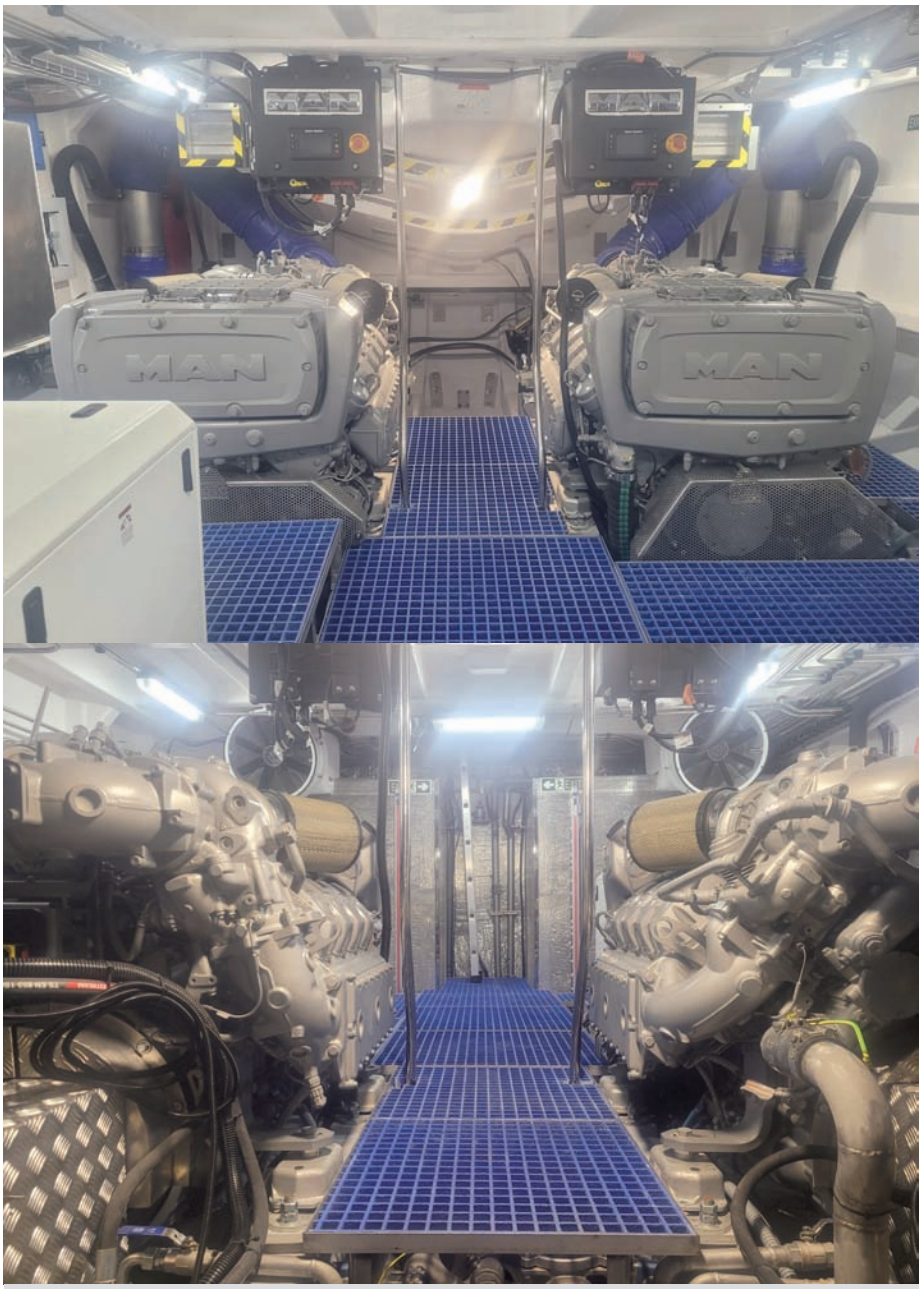
Debajo de cubierta, en la zona de proa, se encuentra el pique de proa, y la bodega de la embarcación, la cual se puede utilizar para almacenamiento de cualquier tipo de arte o cualquier tipo de utensilio o pescado procedente de las labores propias de pesca, así como cualquier material que se considere oportuno que hay que desplazar a puerto.

A continuación de la bodega en sentido proa-popa, se encuentra toda la habilitación de la embarcación, la cual está compuesta por dos aseos, dos camarotes para 4 personas, cocina, comedor y una despensa.

La cámara de máquinas está dispuesta en la zona de popa, y la misma, alberga, los tanques de combustible, el tanque de aceite hidráulico, un motor auxiliar, los motores principales y los propulsores tipo jet.

La patrullera "Ría del Eo", está propulsada por dos motes marca MAN, modelo D2868 LE 425, de 588 kW cada uno de ellos, y a los cuales van acoplados dos waterjets marca CASTOLDI modelo 490 HCT.

Dispone de un grupo auxiliar marca Solé Diesel, con un generador acoplado de aproximadamente 32 kVA.



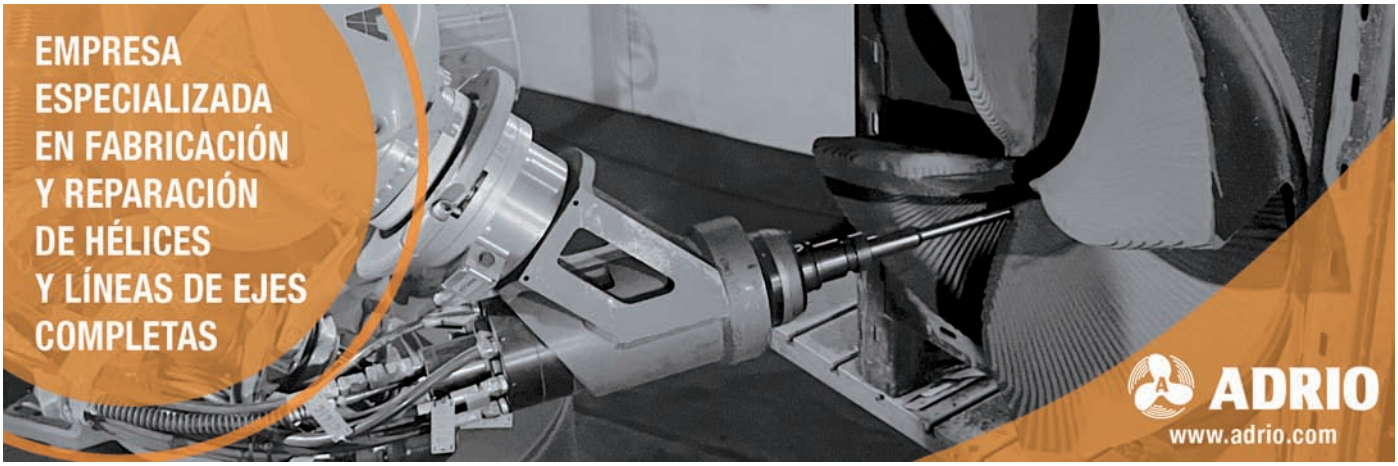
> Imágenes de la cámara de máquinas con los motores propulsores.

La patrullera "Ría del Eo", está construida íntegramente en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), y utilizando en la construcción materiales que provienen del reciclaje, y métodos como construcción por infusión. De este modo, Astilleros y Varaderos de Garrucha S.L., en continuo crecimiento, y contando con un equipo altamente cualificado como son sus recursos humanos, además de contar con unas instalaciones de las más modernas posibles para sus labores, apuesta por la innovación y la sostenibilidad del medioambiente en su ejercicio diario.

La "Rá del Eo" se unirá a las embarcaciones de que dispone la Consejería de Medio Rural del Principado de Asturias para realizar labores de inspección y vigilancia de pesca.

AyVC
ASTILLERO y VARADERO de CARBONERAS

Puerto Pesquero de Carboneras, s/n. 04140 Carboneras (ALMERÍA)
Tlf.: 950 45 48 45 // e-Mail: info@ayvcar.es
Visitenos en: WWW.AYVCAR.ES



> El atunero de cerco “Oum El Kheir” pasará a formar parte de la flota argelina.

> “Oum El Kheir” atunero al cerco destinado a la exportación a Argelia

La empresa Astillero y Varadero de Carboneras (Almería), nacía en el año 2012 con el objetivo de ofrecer servicios de varadero, construcción y reparación a buques de pesca, pasaje, etc. Construye y repara buques en PFRV (Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio), acero y aluminio para el mercado nacional e internacional.

En el caso de Argelia, el astillero ya había entregado anteriormente unidades de pesca como el “Borhane”, construido en fibra de vidrio y con 30 metros de eslora, y el atunero al cerco “Ahmed Robaine II” de 35 metros de eslora y una manga 8,50 m.

El ICCAT (Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico) tiene en la actualidad el techo de capturas de atún rojo *(Thunnus thynnus)* por la flota especializada de Argelia en torno a las 2.046 toneladas (23 más que el año pasado). Las cuotas asignadas subieron paulatinamente entre 2000 y 2020

Características principales del “Oum El Kheir”

- Eslora ..... 38 m
- Manga ..... 8,30 m
- Puntal ..... 3,70 m
- Potencia motor principal ..... 1.660 CV
- Tripulación ..... 19 personas
- Capacidad diesel ..... 75,80 m^3
- Agua dulce ..... 28,24 m^3
- Aceite ..... 0,75 m^3

> Vista del puente del “Oum El Kheir”.

(cuando alcanzó las 1.650 toneladas) y, a partir de ahí, Argelia pidió unas mayores subidas de cuota, consiguiendo una subida de unas 400 t en estos últimos cuatro años.

Es en este contexto en el que se construye el atunero de cerco "Oum El Kheir". Está construido íntegramente en fibra de vidrio, cuenta con 38,00 m de eslora total, 8,30 m de manga y 3,70 m de puntal de trazado.

Está habilitado para 19 tripulantes y tiene capacidad para 75,80 m^3 de combustible, 28,24 m^3 de agua dulce y 0,75 m^3 de aceite hidráulico. Además, dispone de 2 bodegas bajo cubierta que suman un volumen total de 148,34 m^3.

El motor principal es un diésel marino Guascor, modelo SLE 48ST de 1.221 kW (1.660 CV) a 1.800 r.p.m. con arranque eléctrico. Se trata de un motor de 16 cilindros en V y lleva acoplado un reductor-inversor hidráulico con reducción 6,0:1, de la misma marca modelo SMG 500HT.

La hélice propulsora es de 4 palas. Tiene un diámetro de 2.350 mm y está construida en material CU1 (Manganeso-Bronce) de Fundiciones Adrio.

El atunero dispone de dos generadores, marca Solé, modelo 115 GT. Es un generador trifásico de 112,4 kVA de potencia real eléctrica (400/230 V) a 1.500 rpm y 50 Hz. Se trata de un generador marino heavy duty para las embarcaciones comerciales más exigentes que requieran de un generador capaz de trabajar en servicio continuo. Lleva un motor marino, marca Solé, modelo SDZ-165, acoplado a un alternador marinizado. El SDZ-165 es un motor de la gama Deutz compuesto por 4 cilindros, inyección mecánica, turboalimentado e intercooler, montado en un motor base DEUTZ.

> Vista de la cámara de máquinas con el motor Guascor SLE 48ST.

Este motor desarrolla 160 CV a 2.300 rpm con 4.764 cm^3 de capacidad.

Para mejorar la maniobrabilidad de la embarcación se han dispuesto dos hélices transversales de 90 CV cada una, una a proa y la otra a popa.

Para la pesca de cerco cuenta con una maquinilla modelo MC-2E/35/7000-H fabricada por GALMAC que tiene una fuerza de tracción de 7.000 kg.

Así como otra maquinilla auxiliar del mismo fabricante, modelo DCH1-5T-H, capaz de traccionar otros 5.000 kg más.

Cuenta también con 2 grúas marinas FASSI de 2.975 kg a 12,50 m y 840 kg a 9,65 m respectivamente, un halador de red en acero fundido naval, una cruceta de acero de alta resistencia y 2 pastecas con polea de acero F114 para reducir el desgaste.

> El buque dispone de dos maquiillas en cubierta de 7.000 y 5.000 kg para los trabajos de pesca.

alcantara systems

ALCANTARA SYSTEMS, S.L.
DIVISION NAVAL

Diseño de embarcaciones profesionales
en cascos de PRFV y acero
Pesca
Acuicultura
Pasaje
Auxiliar Tren Naval de Defensa
Deportivas – marca Astilux

Un equipo humano comprometido con la innovación y apoyo al Sector Naval

Tel. 968 126 066
info@alcantarasystems.com
www.alcantarasystems.com

Astillero: Polígono Industrial La Fragua
Nijar. Almería

Oficina Técnica: C/ Budapest, 136
Pol. Ind. Cabezo Beaza. Cartagena

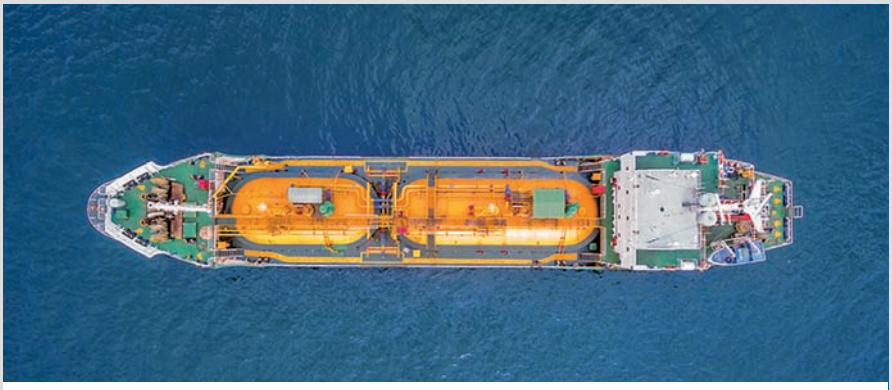
alcantara systems

CEPSA con la descarbonización

A medida que la flota marítima mundial avanza hacia la descarbonización, la capacidad de Cepsa para ofrecer soluciones relacionadas a esta transición en los próximos años será cada vez más importante. Cada día se trabaja en energías alternativas y se desarrollan nuevas tecnologías para operar con alternativas de fuentes sostenibles. Cepsa cuenta con una posición estratégica relevante para aprovechar el potencial de energía renovable que los clientes demandan para la descarbonización del transporte marítimo.

Cepsa, en estrecha coordinación con ExxonMobil trabaja en el desarrollo de tecnologías para reducir el CO2

Parte de la responsabilidad de Cepsa es ofrecer soluciones de lubricación para cubrir las necesidades actuales de lubricación que los nuevos combustibles necesitan. El equipo de Lubricantes Marinos de Cepsa, en estrecha coordinación con el Centro de Investigación, y con su principal partner ExxonMobil, mantiene una constante comunicación que permite adelantarse a las necesidades de los clientes y de la industria en general. Las pruebas realizadas hasta ahora, con la ayuda en la monitorización del aceite usado que ofrecen nuestros técnicos y nuestra herramienta OilMonitor, son muy satisfactorias. El correcto seguimiento del estado del lubricante usado es la clave para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos a bordo.



> Cepsa, cumple con la nueva normativa IMO 2020.

Para poder conseguir la descarbonización del transporte marítimo, la UE ha implementado un conjunto de medidas Fit for 55, que incluye la iniciativa legislativa 'FuelEU Maritime', cuyo objetivo es impulsar el uso de combustibles alternativos sostenibles en el transporte marítimo para alcanzar una reducción de la intensidad de emisión de gases de efecto invernadero del 2% en 2025, 6% en 2030 y 75% en 2050, en comparación con los niveles de 2020.

En el transporte marítimo existen combustibles sostenibles de bajas emisiones que irán tomando el relevo sobre los convencionales, tales como los biocombustibles de segunda generación y en menor medida el gas natural licuado; además la industria se está decantando por el metanol verde (o biometanol) y potencialmente por el amoníaco verde, ambos derivados del hidrógeno, aunque aún en fases de desarrollo.

Los biocombustibles de segunda generación contribuyen a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y pueden obtenerse a partir de diversas materias primas y procesos de producción diferenciados, dando lugar a combustibles de distintas calidades y características, fomentando la economía circular.

Los biocombustibles de segunda generación contribuyen a la reducción de emisiones

Uno de los protagonistas es el denominado FAME (por sus siglas en inglés, (Fatty Acid Methyl Ester), que se obtiene mediante la transesterificación en la que se hacen reaccionar materias primas de carácter lipídico junto a metanol o etanol. Se ha comprobado que este producto puede sustituir al fósil tradicional en distintos porcentajes.

Por otro lado, el HVO (Hydrotrated Vegetable Oil), es producido al someter aceites vegetales o residuales a una hidrogenación en presencia de un catalizador. El HVO obtenido, es un combustible líquido que comparte muchas características con el diésel convencional. Tiene una excelente estabilidad de almacenamiento, alta densidad energética y bajo

contenido en azufre, lo que hace que pueda emplearse en los motores al 100% sin necesidad de modificaciones adicionales.

Los biocombustibles de segunda generación tendrán un papel clave en la descarbonización del transporte marítimo, como fuentes de energía con un menor impacto medioambiental. Son versátiles para convivir y mezclarse con los carburantes fósiles durante el periodo de transición, ya que pueden usarse como sustitutos (puros o mezclados en distintas proporciones) de los gasóleos y combustibles convencionales.

Los combustibles escalables de cero emisiones (CECE) son los más prometedores para la transición

Asimismo, los combustibles escalables de cero emisiones (CECE), como el hidrógeno y el amoníaco verdes, se consideran los combustibles más prometedores para la transición de la industria marítima a largo plazo.

Con la estrategia Positive Motion, presentada en 2022, Cepsa se ha sumado al objetivo europeo de llegar al cero neto de emisiones para 2050.

La compañía está dando pasos cada día en su objetivo de convertirse en un referente de la transición energética en España y Portugal, a la vez que facilita la descarbonización de sus clientes del sector marítimo.

Samir Fernández, director de Cepsa Marine Fuel Solutions, destaca: "Se trata de un ejemplo de los firmes progresos que estamos consiguiendo con Positive Motion, a medida que nos adaptamos para ofrecer soluciones sostenibles a nuestros clientes y a los puertos europeos, y avanzamos en la descarbonización del transporte marítimo. Además, seguimos impulsando el uso de los biocombustibles entre nuestros clientes, generando compromiso y confianza, para que podamos ser su proveedor de soluciones marinas sostenibles".

> El Centro de Investigación de Cepsa, en Alcalá de Henares.

Este compromiso de Cepsa con la descarbonización le ha llevado a ofrecer a sus clientes del sector marítimo una cartera diversificada de soluciones sostenibles, que cubre las alternativas antes mencionadas (tales como los biocombustibles de segunda generación y el gas natural licuado) y la compensación de emisiones de CO_2, además de contemplar el suministro de amoníaco y metanol verdes, una vez se ponga en marcha el Valle Andaluz del Hidrógeno Verde, el mayor proyecto de hidrógeno verde en Europa. El objetivo de Cepsa es dar respuesta a los requerimientos de la industria, adaptándose a las distintas regulaciones que entrarán en vigor en los próximos años.

En este sentido, la compañía ha realizado multitud de pruebas con Biocombustibles de segunda generación que confirman su seguridad y fiabilidad, demostrando un óptimo funcionamiento y rendimiento de los motores. Estos productos cuentan con certificado de origen sostenible de ISCC y pueden llegar a reducir hasta un 90% las emisiones de CO_2 del transporte marítimo en comparación con el uso de combustibles convencionales.

El Valle Andaluz del Hidrógeno Verde, es el mayor proyecto de hidrógeno verde en Europa

La compañía pone también a disposición de sus clientes una completa gama de lubricantes marinos, diseñada para cubrir todas sus necesidades dentro un mercado cada vez más exigente.

Todo esto se logra a través de la innovación, desarrollando y mejorando tecnológicamente las formulaciones, logrando así productos de alta calidad y cada vez, más respetuosos con el medio marino.

Porque sabemos lo que buscas,

el mejor equipamiento en detección y seguimiento lo encontrarás aquí

NAUTICAL

Nuestro Norte Eres Tú

w w w . n a u t i c a l . e s

nautical@nautical.es ///+34 986 213 741

GRUPO & ARBULU