

Actualidad Marítima y Portuaria

DIARIO DIGITAL  DESDE 2009

SEPTIEMBRE 2026

MARÍTIMAS · PUERTOS · EMPRESAS · LOGÍSTICA · NÁUTICA · I+D+I · COLABORADORES · FORMACIÓN



ENTREVISTA · ESPECIAL INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Raúl Jiménez: “Queremos convertir la innovación tecnológica en una palanca de competitividad para Andalucía”

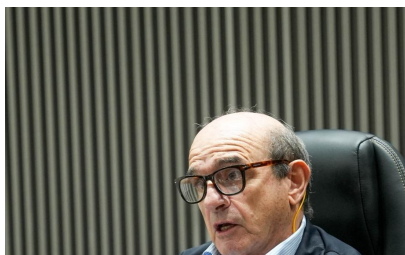


RAÚL JIMÉNEZ
DIRECTOR GERENTE DE LA AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA



MARÍTIMAS

Joaquín Calvo de No: “El futuro de las inspecciones es inteligente, autónomo y continuo”



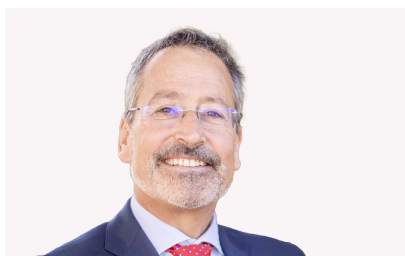
EMPRESAS

Víctor Montero: “Que el Fórum Caribe Azul convierta las relaciones en proyectos reales”



PUERTOS

César Díaz: “El crecimiento del puerto responde a una tendencia sostenida en el tiempo”



LOGÍSTICA

Germán Monedero: “Queremos ser un socio de Supply Chain para nuestros clientes”

93 STARTUPS

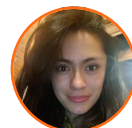
aceleradas en el primer año de los cuatro centros Misión Andalucía

COLABORADORES



CAYETANO PÉREZ PÉREZ

Hacia un nuevo modelo de formación marítima en España



XIOMARA D. VELÁSQUEZ MONROY

El impacto financiero por la demora en la entrega del contenedor



PEDRO A. RODRÍGUEZ DE LA ROSA

¿Cuál es la verdadera ventaja de saber inglés como marino mercante?



ADAELIZABETH O. GUERRERO RODRÍGUEZ

“Metamorfosis” del B/L: la interfaz jurídico-operativa

Joaquín Calvo de Nó: “El futuro de las inspecciones no es solo digital: es inteligente, autónomo y continuo”



JOAQUÍN CALVO DE NÓ, CTO Y COFUNDADOR DE CYRACO GMBH.

Joaquín Calvo de Nó, CTO y cofundador de CYRACO GmbH, analiza en esta entrevista cómo la inteligencia artificial y la realidad aumentada están transformando los procesos de inspección y mantenimiento en el sector industrial y marítimo.

Para comenzar, ¿qué es CYRACO y qué necesidad detectasteis en la industria que os llevó a desarrollar una solución basada en inspecciones y auditorías remotas?

CYRACO es una plataforma digital que permite automatizar y digitalizar procesos de inspección y mantenimiento combinando Inteligencia Artificial y Realidad Aumentada.

Surgimos en 2018 de la experiencia directa en la industria de la certificación, fundada por profesionales con más de 30 años en el sec-

tor, incluido nuestro CEO Constantin Kontargyris, ex-CIO de TÜV Rheinland.

La necesidad que detectamos fue clara: las inspecciones tradicionales son lentas, costosas y dependen excesivamente de desplazamientos físicos.

En sectores críticos como el marítimo, las auditorías de seguridad implican enviar técnicos especializados a ubicaciones remotas, generar documentación manual en papel y enfrentar largos tiempos de inactividad.

Vimos que tecnologías como la visión por computador en tiempo real, la navegación con Realidad Aumentada y la sincronización offline podían revolucionar este modelo, transformando inspecciones reactivas en procesos predictivos, digitales y con trazabilidad total.

En el ámbito portuario y logístico intervienen numerosos proveedores, instalaciones, equipos y procesos que deben cumplir determinados estándares de calidad y seguridad. ¿Cómo puede CYRACO transformar las inspec-

ciones tradicionales y hacerlas más ágiles y eficientes?

CYRACO transforma las inspecciones tradicionales mediante tres pilares fundamentales: 1. Automatización inteligente: Nuestra IA detecta automáticamente anomalías de todo tipo, tanto de calidad como de conformidad y desviaciones de cumplimiento mediante visión por computador en tiempo real.

Esto elimina la subjetividad humana y acelera la identificación de problemas críticos.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 2 · MARÍTIMAS

2. Workflows guiados con AR: La Realidad Aumentada guía paso a paso al inspector a través de checklists interactivos superpuestos en el entorno físico real.

Esto asegura que ningún punto de inspección se omite, incluso en instalaciones complejas como terminales portuarias o almacenes logísticos multinivel.

3. Documentación digital instantánea: Cada hallazgo queda registrado automáticamente con ubicación espacial 3D, fotografías, timestamps y metadatos.

Los informes se generan al instante y permiten comparar fácilmente los resultados con inspecciones previas, eliminando días de trabajo administrativo post-inspección.

En números concretos: hemos validado incrementos de eficiencia de 300-500% en más de 20 pilotos empresariales en Europa, con una reducción del 80% en costes operativos.

“Hemos validado incrementos de eficiencia de 300-500 % en más de 20 pilotos empresariales en Europa”

JOAQUÍN CALVO DE NÓ · CTO DE CYRACO

La plataforma combina inteligencia artificial y realidad aumentada para asistir al personal durante las inspecciones. ¿Qué ventajas aporta esta combinación tecnológica frente a una inspección presencial convencional, especialmente en entornos industriales complejos como puertos y terminales?

La combinación de IA + AR crea una sinergia única especialmente potente en entornos marítimo-portuarios, combinando en un solo sistema totalmente autónomo la trazabilidad espacial (3D) que proporciona la AR con la detección automática en tiempo real mediante IA de incidencias a través de

videos e imágenes (2D):

Ventajas de la IA:

Detección predictiva: Identifica patrones de degradación antes de que se conviertan en fallos críticos (corrosión, fatiga estructural, fugas).

OCR y análisis documental: Lee automáticamente etiquetas, placas de identificación, pictogramas de seguridad, certificaciones en contenedores y equipos, etc.

Análisis de tendencias: Compara datos históricos para anticipar necesidades de mantenimiento.

Inferencia en local en el dispositivo móvil: No existe necesidad de enviar datos a servidores externos para análisis.

Ventajas de la AR:

Navegación en interiores sin GPS y ni conectividad: Fundamental en entornos sin cobertura, bodegas de carga o terminales subterráneas donde el GPS no funciona y no llega ninguna señal móvil.

Validación de Puntos de Interés (POI): Confirma automáticamente que el inspector está en la ubicación correcta antes de registrar datos, relacionando cada punto de interés con un elemento de la checklist.

Anotaciones 3D persistentes: Marca defectos anclados al espacio físico real, permitiendo que otros técnicos localicen exactamente el mismo punto semanas después.

Caso real: En nuestro proyecto con una empresa energética alemana para inspecciones de seguridad en subestaciones eléctricas, hemos logrado hasta un 350% de incremento en eficiencia con 100% de trazabilidad de cumplimiento, funcionando en áreas sin conectividad.

El sistema implementado combina la validación por Puntos de Interés (POI) con la detección automática de defectos con IA, lo que facilita

un control completo y recurrente, así como una documentación continua, de las subestaciones, sin necesidad del desplazamiento de expertos.

Una de las principales barreras de las inspecciones internacionales son los desplazamientos de auditores y técnicos. ¿Hasta qué punto la inspección remota puede reducir tiempos y costes para compañías marítimas, operadores portuarios y empresas logísticas con instalaciones distribuidas por diferentes países?

Desde nuestro punto de vista, la inspección remota, realizada de la manera correcta, representa un cambio de paradigma en la economía de las auditorías internacionales.

Con nuestro sistema, hemos conseguido solucionar, uno por uno, todos los problemas que han complicado hasta ahora la adopción de inspecciones remotas:

Reducción de tiempos:

Inspección inmediata: Utilizando nuestro sistema de videoconferencia con IA+AR, un experto puede supervisar remotamente una inspección en cualquier momento y en cualquier puerto en 1 hora, versus 1-2 días de desplazamiento tradicional.

El problema de la conectividad: Si no hay conectividad, como puede ser el caso en algunas instalaciones, las inspecciones se realizan localmente con el mismo sistema (pero sin videoconferencia) y una vez recuperada la conexión, toda la información es enviada automáticamente por nuestra app a la plataforma, de forma que los expertos pueden también analizar remotamente todo el detalle de la inspección.

Procesamiento de muestras <30 segundos: En el marco de nuestra colaboración con una gran certificadora alemana para inspecciones de mercancías (pre-shipment ins-

pections), conseguimos reducir el tiempo de inspección por producto a menos de 30 segundos, utilizando múltiples capas de IA para extraer toda la información necesaria y compararla automáticamente con los requisitos de cada país importador.

Reducción de costes: 80% de ahorro operativo: Elimina vuelos, hoteles, dietas y tiempo improductivo de desplazamientos.

Capacidad multiplicada: Un experto puede supervisar múltiples inspecciones simultáneas en diferentes países.

Caso de uso logístico: Para operadores con centros de distribución en Europa, Asia y América, CYRACO permite mantener un equipo centralizado de auditores senior que supervisa remotamente a personal local, garantizando estándares uniformes globales sin duplicar plantillas especializadas en cada región.

Ventaja crítica para el sector marítimo: En inspecciones port state control, pre-shipment o conformity checks de carga, la capacidad de validar remotamente acelera tremendamente los tiempos de puerto, reduciendo sobrestadias que pueden costar miles de euros por día.

CYRACO permite que un profesional pueda supervisar una inspección a distancia mientras el personal que se encuentra físicamente en las instalaciones recibe instrucciones en tiempo real. ¿Cómo puede este modelo mejorar la trazabilidad y la toma de decisiones durante una inspección de una terminal portuaria, almacén o centro logístico?

Nuestro modelo de Experto Remoto con colaboración en tiempo real transforma radicalmente la trazabilidad y calidad decisional:

◀ VIENE DE LA PÁGINA 3 · MARÍTIMAS

Mejoras en trazabilidad:

Registro automático de evidencias: Cada acción del inspector (fotografías, mediciones, anotaciones) queda timestamped, geoposicionada en 3D y vinculada al técnico responsable.

Esto genera una cadena de custodia digital inmutable, esencial para auditorías ISO, SOLAS o certificaciones medioambientales.

Validación en tiempo real: El experto remoto valida los hallazgos de la IA y puede también marcar hallazgos manualmente como conformes/no-conformes instantáneamente, evitando que inspecciones incompletas o con datos ambiguos requieran re-visitas costosas.

Integración ERP directa: Los datos fluyen automáticamente a sistemas de gestión de mantenimiento (CMMS), inventarios (WMS) o ERP logísticos, eliminando transcripciones manuales que generan errores.

Mejoras en toma de decisiones:

Expertise on-demand: Un inspector junior en un puerto remoto puede tener al instante soporte de un ingeniero senior especializado por ej. en sistemas hidráulicos de grúas portuarias, sin necesidad de que este se tenga que desplazar.

Decisiones basadas en contexto histórico: La IA presenta al inspector tendencias de ese equipo específico: "Esta válvula mostró degradación del 15% en los últimos 6 meses – priorizar reemplazo".

Resolución colaborativa de desviaciones: En inspecciones de carga peligrosa o equipos críticos, múltiples expertos (ingeniero mecánico, responsable QHSE, gerente operativo) pueden intervenir simultáneamente en la decisión de aceptar/rechazar.

Ejemplo real: En nuestro proyecto con un gran operador ferroviario, calculamos que la implementación

completa de CYRACO eliminaría anualmente 22.000 horas de trabajo administrativo, permitiendo mantenimiento predictivo basado en datos en lugar de calendarios rígidos.

La solución también incorpora IoT y captura de datos durante las inspecciones. ¿Qué papel juega la recopilación de datos en tiempo real para detectar desviaciones, anticipar problemas y mejorar los procesos de mantenimiento y control de calidad dentro de la cadena logística?

La captura de datos en tiempo real mediante IoT integrado en CYRACO convierte inspecciones puntuales en supervisión continua inteligente:

Detección temprana de desviaciones:

Análisis de tendencias automático: Nuestro motor de IA compara datos actuales con históricos para detectar anomalías antes de que se conviertan en fallos. Ejemplo: incremento gradual de temperatura en motores de grúas portuarias que predice fallo de rodamientos 2-3 semanas antes.

Alertas proactivas: Si los sensores IoT detectan humedad excesiva en una bodega de carga refrigerada, el sistema notifica automáticamente al inspector para validación visual mediante AR, fusionando datos cuantitativos con verificación humana.

Mantenimiento predictivo:

Medición de vida útil real vs. teórica: En lugar de reemplazar componentes por calendario (ineficiente y costoso), CYRACO calcula vida útil restante basándose en uso real, condiciones ambientales y degradación medida.

Priorización inteligente: El sistema genera automáticamente órdenes de trabajo priorizadas por criticidad + probabilidad de fallo + impacto operativo, optimizando re-

cursos de mantenimiento.

Optimización de cadena logística:

Trazabilidad de carga: Combinando IoT (temperatura, choques, humedad, etc) con inspecciones visuales AR, se documenta el estado de mercancías sensibles en cada punto de transferencia portuaria.

Conformidad automatizada: Para cargas peligrosas, el sistema verifica automáticamente etiquetado, segregación y condiciones de almacenamiento contra regulaciones, generando validación digital instantánea.

Impacto cuantificado: Nuestros pilotos demuestran que el mantenimiento predictivo basado en datos reduce como mínimo un 67% en tiempo de documentación y previene paradas no planificadas que en terminales portuarias pueden costar cientos de miles de euros por día de inactividad de infraestructura crítica.

La seguridad y el cumplimiento normativo son cada vez más importantes en el transporte marítimo y las cadenas de suministro. ¿Puede la digitalización de las auditorías ayudar a las empresas a demostrar de forma más rápida, objetiva y trazable que sus proveedores e instalaciones cumplen los requisitos exigidos?

Absolutamente, y este es uno de los valores más críticos de CYRACO en el contexto marítimo-portuario actual:

Trazabilidad completa e inmutable:

Control total de los datos: Cada inspección genera un registro digital con hash criptográfico, timestamps certificados y metadatos completos (quién, qué, dónde, cuándo, resultado).

Esto crea una cadena de evidencia imposible de alterar, esencial para Port State Control, ISPS Code o auditorías ISO 28000.

Eliminación de documentación

manual manipulable: Los tradicionales checklists en papel son subjetivos, pueden perderse, modificarse post-facto o completarse sin inspección real. CYRACO exige evidencia fotográfica georeferenciada para cada ítem crítico.

Objetividad mediante IA:

Criterios uniformes globales: La IA aplica los mismos estándares de detección de corrosión, fugas o equipamiento de seguridad en todos los puertos, eliminando la variabilidad de interpretación entre inspectores humanos de diferentes regiones.

Reducción de falsos negativos: La visión por computador detecta microfisuras, degradación temprana de pinturas anticorrosivas o desgaste de equipos que el ojo humano podría omitir bajo fatiga o presión temporal.

Agilidad regulatoria:

Informes instantáneos multi-normativa: CYRACO genera automáticamente reportes formateados según los estándares necesarios, como SOLAS, MARPOL, IMO, ISO 9001, ISO 14001, etc., simplemente seleccionando el estándar requerido.

Esto que tradicionalmente requería días de trabajo de un auditor certificado, se obtiene en segundos.

Pre-auditorías de proveedores: Empresas logísticas pueden validar rápidamente nuevos proveedores portuarios o navieras antes de contratos, solicitando una inspección CYRACO remota que valide las instalaciones, flota y procedimientos sin visitas físicas costosas.

Caso de uso real: Para operadores con certificaciones, CYRACO permite consolidar varios procesos de auditorías en un único proceso digital continuo, reduciendo costes de certificación significativamente y acelerando tiempos de re-certificación de meses a semanas.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 4 · MARÍTIMAS

De cara al futuro, ¿cómo imagináis la evolución de las inspecciones en el sector marítimo, portuario y logístico? ¿Veremos un modelo en el que la inteligencia artificial, la realidad aumentada y los sistemas autónomos permitan pasar de inspecciones periódicas a una supervisión continua de las operaciones?

Llevamos más de 5 años trabajando sin parar en mejorar nuestro producto utilizando siempre las últimas tendencias tecnológicas, siendo pioneros en la combinación de IA y AR para procesos de inspección.

A la velocidad a la que están evolucionando estas tecnologías, vemos un potencial enorme para la auto-

matización y la supervisión continua.

Nuestra visión para los próximos 3-5 años es precisamente esa transición de inspecciones discretas a supervisión continua autónoma, y ya estamos trabajando en las tecnologías que lo harán posible:

Fase 1 (2026-2027): Inspección híbrida aumentada Drones y ROVs con IA integrada: Vehículos autónomos equipados con nuestros modelos de visión por computador inspeccionarán rutinariamente cascos de buques, grúas portuarias y almacenes de altura, transmitiendo datos a CYRACO para análisis centralizado.

Wearables AR para inspectores: Gafas inteligentes que superponen

en tiempo real datos históricos, órdenes de trabajo e instrucciones de seguridad, liberando las manos del inspector.

Fase 2 (2027-2029): Gemelos digitales operativos Puertos como entidades digitales vivas: Cada activo físico tendrá su réplica digital alimentada continuamente por IoT, sensores, inspecciones y operaciones. Esto permitirá simular y optimizar decisiones.

Mantenimiento prescriptivo: La IA no solo predice fallos, sino que prescribe automáticamente la solución óptima (reparar vs. reemplazar, proveedor recomendado, ventana temporal ideal minimizando impacto operativo).

Fase 3 (2029+): Ecosistema autónomo de conformidad Certificación continua: En lugar de auditorías anuales, las autoridades marítimas accederán a feeds de datos continuos validados por IA que certifiquen cumplimiento en tiempo real.

Nuestro compromiso: En CYRACO, reconocidos con €2M del European Innovation Council por pioneros en la integración de IA + AR en inspecciones industriales, estamos construyendo esta visión hoy y estamos listos para escalar globalmente en el sector marítimo-portuario.

El futuro de las inspecciones no es solo digital – es inteligente, autónomo y continuo. Y ese futuro comienza ahora.

ACTUALIDAD MARÍTIMA Y PORTUARIA

Descubre más noticias Marítimas, Portuarias y Logísticas

ACTUALIDADMP.COM →

RECICLAJE DE BUQUES

La Comisión propone incorporar instalaciones de India a la lista europea de reciclaje de buques



LAS DOS PLANTAS PROPUESTAS SE ENCUENTRAN EN ALANG, EN EL ESTADO INDIO DE GUYARAT.

Serían las dos primeras plantas indias en entrar en una lista que hoy reúne 41 instalaciones y que el sector considera insuficiente para el volumen de buques que llegará al desguace en la próxima década.

La Comisión Europea ha propuesto incluir dos instalaciones de reciclaje de buques situadas en Alang (India) en la próxima actualización de la Lista Europea de instalaciones de reciclaje de buques. Se trata de Shree Ram Vessel Scrap Shipping Industries y YSI Recyclers LLP.

De confirmarse, sería la primera vez que instalaciones de India se incorporan a esta lista, que determina dónde pueden reciclarse los buques que enarbolan pabellón de un Estado miembro de la UE.

La lista vigente, actualizada en febrero de este año, incluye 41 instalaciones: 30 en la UE, Noruega y Reino Unido, diez en Turquía y una

en Estados Unidos.

Las principales organizaciones del sector del transporte marítimo: BIMCO, ECSA, ICS, INTERCARGO, INTERTANKO y el World Shipping Council (WSC), han emitido un comunicado conjunto en el que celebran la propuesta.

Dichas organizaciones llevan reclamando desde la entrada en vigor del Reglamento europeo sobre reciclaje de buques que puedan incorporarse instalaciones de países no pertenecientes a la OCDE que cumplan sus requisitos ambientales y de seguridad.

Según el comunicado conjunto, la

incorporación de las dos instalaciones sería «un paso importante para resolver la falta estructural de capacidad de la Lista Europea». Las asociaciones señalan que las previsiones apuntan a un aumento significativo del número de buques que alcanzarán el final de su vida operativa durante la próxima década.

El sector sostiene además que la decisión sobre cada instalación debe basarse «exclusivamente» en el cumplimiento de los requisitos de seguridad y medioambientales del reglamento europeo, mediante evaluaciones e inspecciones objetivas.

Las dos instalaciones han realizado inversiones para adaptar sus infraestructuras, sistemas de seguridad y gestión ambiental a las normas europeas y al Convenio de Hong Kong.

Bangladesh, India, Pakistán y Turquía concentran más del 95% del reciclaje mundial de buques y los cuatro países son partes del Convenio de Hong Kong. Las seis organizaciones han pedido a los Estados miembros que aprueben la actualización de la lista.

ANAVE



Tu empresa de Economía Azul crece con Blue Core.

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El Som Menorca de Menorca Lines estrena la conexión eléctrica a buques del puerto de Alcudia



EL FAST FERRY «SOM MENORCA», DURANTE UNA ESCALA EN EL PUERTO DE ALCUDIA.

El fast ferry se convierte en el primer buque que utiliza una conexión eléctrica de baja tensión durante sus escalas y apaga sus motores auxiliares mientras permanece atracado.

El fast ferry Som Menorca, de Menorca Lines, se ha convertido en el primer buque que utiliza una conexión eléctrica de baja tensión (Onshore Power Supply, OPS) durante sus escalas en el puerto de Alcudia (Mallorca).

La instalación permite al buque apagar sus motores auxiliares mientras permanece atracado y mantener sus servicios a bordo mediante electricidad suministrada desde tierra.

Según datos facilitados por la naviera, la conexión supondrá un

ahorro estimado de unos 88.000 litros de combustible anuales para Menorca Lines en la ruta que une Alcudia y Ciudadela (Menorca) y una reducción en sus emisiones de aproximadamente 236 toneladas de CO₂ al año.

El Som Menorca incorpora un sistema que le permite adaptarse a las características eléctricas de diferentes redes portuarias, lo que permite utilizarlo en distintos puertos.

El departamento técnico de la

compañía explica que «conectar el buque a la red eléctrica del puerto y apagar los motores durante las escalas nos permite reducir emisiones, ruido y consumo de combustible».

La infraestructura utilizada ahora por Menorca Lines es la primera conexión de baja tensión habilitada por la Autoridad Portuaria de Baleares (APB) en Alcudia.

El siguiente paso está previsto para septiembre con la entrada en servicio de una instalación de media tensión, con una inversión de 2,8

millones de euros, que permitirá atender a buques con mayores necesidades energéticas.

La actuación forma parte del programa de electrificación de muelles que la APB desarrolla desde 2021. El organismo portuario prevé destinar más de 100 millones de euros durante los próximos años a instalaciones OPS en los puertos de interés general de Baleares.

ANAVE



**SIGUE LAS NOTICIAS EN
NUESTRO CANAL DE TELEGRAM**

Hacia un nuevo modelo de formación marítima en España



Cayetano Pérez Pérez

Ha sido oficial de la Marina Mercante Española · Oficial de la Armada Española · Capitán Marítimo de Castellón y Alicante

🇪🇸 ESPAÑA



LA DIGITALIZACIÓN DEL BUQUE Y LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA ESTÁN CAMBIANDO LAS COMPETENCIAS QUE SE EXIGEN A BORDO.

El Convenio STCW fija un estándar mínimo, no un techo. España tiene margen para evolucionar hacia una formación universitaria más polivalente, conectada con la Formación Profesional y preparada para la digitalización y la transición energética.

El Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar de la Organización Marítima Internacional (Convenio STCW) fue adoptado el 7 de julio de 1978 y entró en vigor el 28 de abril de 1984.

Su revisión de mayor alcance se produjo en 1995 y, posteriormente, las enmiendas de Manila de 2010 introdujeron una nueva actualización de sus requisitos. Desde entonces, el Convenio y el Código STCW han seguido siendo objeto de distintas enmiendas.

Por ello, más que hablar de una norma «revisada por última vez en 2010», resulta más preciso referirse a las enmiendas de 2010 como una de sus principales revisiones, sin perjuicio de las modificaciones posteriores.

El STCW fue el primer instrumento internacional que estableció requisitos comunes sobre formación, titulación y guardia de la gente de mar, con la finalidad de garantizar un nivel homogéneo de competencia entre los Estados, evitando que

las diferencias nacionales puedan afectar a la seguridad marítima.

El Convenio establece estándares mínimos que los Estados Parte están obligados a cumplir o superar.

¿Un estándar mínimo o el límite de la formación?

Precisamente el carácter de norma mínima del Convenio STCW constituye uno de los elementos que permiten plantear una reflexión sobre el futuro de la formación marítima española.

El STCW no establece un modelo

educativo único ni impide que un Estado desarrolle una formación académica y profesional más amplia que la estrictamente necesaria para alcanzar las competencias mínimas internacionales.

En consecuencia, España dispone de margen para desarrollar un modelo educativo marítimo más ambicioso, adaptado a las necesidades actuales y futuras del sector.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 8 · COLABORADORES

El objetivo no debería ser limitarse al cumplimiento formal de los estándares internacionales, sino aprovechar el marco que ofrece el STCW para formar profesionales capaces de desenvolverse en un entorno marítimo cada vez más complejo.

Los requisitos básicos del Convenio se refieren, entre otros aspectos, a la formación de la gente de mar, la titulación y certificación de los profesionales, la organización de las guardias y las competencias necesarias para desempeñar determinadas funciones a bordo.

El Código STCW desarrolla estas exigencias mediante tablas de competencias y requisitos obligatorios.

Los nuevos retos tecnológicos y profesionales

El modelo formativo marítimo debe responder a una transformación tecnológica que no existía cuando se configuraron buena parte de las estructuras tradicionales de las enseñanzas náuticas.

La digitalización del buque, la automatización de procesos, la creciente integración de los sistemas de navegación, propulsión y control, la transición energética, la aparición de nuevos combustibles y la progresiva electrificación de los sistemas embarcados están modificando las competencias que se requieren a bordo.

A ello se añade la evolución de las funciones profesionales. El marino del futuro deberá poseer no solo las competencias específicas de su puesto, sino también una comprensión suficientemente amplia del buque como sistema integrado.

Navegación, propulsión, electricidad, electrónica, automatización, comunicaciones, informática, cibernética, eficiencia energética y seguridad se encuentran cada vez más interrelacionadas.

Desde esta perspectiva, pueden señalarse dos grandes retos para la evolución del actual modelo formativo: por una parte, la conveniencia de profundizar en su adaptación a las nuevas tecnologías y, por otra, la oportunidad de seguir reforzando la conexión entre los estudios marítimos universitarios, las competencias profesionales y las necesidades de un sector en transformación.

“El cumplimiento del STCW puede constituir un punto de partida común, pero no necesariamente el límite de la formación que un Estado puede ofrecer”

CAYETANO PÉREZ PÉREZ

Hacia una formación marítima más polivalente

Asimismo, debe considerarse la necesidad de mejorar la atractividad de la profesión marítima para las nuevas generaciones. Una formación muy vinculada a una única especialidad puede, en determinados casos, limitar las posibilidades profesionales de los jóvenes.

Por ello, sería conveniente estudiar, sobre la base de las fortalezas del modelo existente, su posible evolución hacia un modelo de estudios universitarios más polivalente.

La polivalencia no debe entenderse como la desaparición de la especialización.

Por el contrario, podría configurarse como una formación integral inicial sobre el buque y sus sistemas, sobre la que posteriormente se desarrollen las especializaciones funcionales necesarias para el ejercicio de las distintas profesiones y responsabilidades a bordo.

En este sentido, el modelo formativo adoptado en Francia constituye

una referencia de interés para analizar cómo otros sistemas han abordado esta cuestión.

El cumplimiento del STCW puede constituir un punto de partida común, pero no necesariamente el límite de la formación que un Estado puede ofrecer a sus profesionales.

Una oportunidad para integrar la Formación Profesional

Un modelo de formación universitaria marítima polivalente podría contribuir, asimismo, a ampliar y flexibilizar las vías de incorporación de nuevos profesionales a la Marina Mercante.

En particular, permitiría estudiar itinerarios de progresión para los titulados procedentes de la Formación Profesional, que realizan sus estudios como especialistas.

Esto abre la posibilidad de estudiar pasarelas formativas más claras entre la Formación Profesional y las enseñanzas marítimas superiores, sin rebajar en ningún caso los estándares de competencia, formación a bordo y seguridad establecidos por el STCW.

La cuestión no sería sustituir la formación universitaria, sino aprovechar mejor las competencias previamente adquiridas y establecer itinerarios de progresión profesional más flexibles.

¿Quién debe impulsar la reforma?

En el proceso de evolución del modelo, la iniciativa debería abordarse desde una perspectiva compartida, evitando que el debate quede circunscrito exclusivamente al ámbito universitario o a la Administración marítima.

Corresponde a las universidades, en el ejercicio de su autonomía académica y de acuerdo con la legislación universitaria, elaborar y proponer los planes de estudios de las titulaciones universitarias ofi-

ciales.

Al mismo tiempo, la Administración marítima, y particularmente la Dirección General de la Marina Mercante, tiene competencias decisivas en el reconocimiento y supervisión de la formación necesaria para la obtención de los títulos profesionales de la Marina Mercante y en la comprobación de su adecuación a las competencias establecidas por el Convenio STCW.

En consecuencia, una eventual reforma del modelo español de formación marítima debería partir de una iniciativa coordinada entre la Administración marítima, las Universidades, los Centros de Formación Profesional y el propio sector naviero.

El objetivo debería ser definir, con una visión de largo plazo, las competencias que deberá reunir el profesional marítimo del futuro y trasladarlas posteriormente a un modelo académico y profesional coherente.

Una propuesta concreta

Una primera medida podría consistir en la creación de un grupo de trabajo específico para la reforma de la formación marítima española, con participación de la Dirección General de la Marina Mercante, Universidades, centros de Formación Profesional, empresas navieras, Organizaciones profesionales y representantes de los propios profesionales del sector.

Este grupo podría analizar los actuales planes de estudios, compararlos con modelos internacionales, especialmente el francés, identificar las nuevas competencias derivadas de la digitalización, automatización y transición energética, estudiar las posibles pasarelas con la Formación Profesional, y valorar la conveniencia de desarrollar un itinerario universitario de carácter más transversal y polivalente.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 9 · COLABORADORES

El resultado no debería plantearse como una sustitución o desaparición de las titulaciones o especialidades existentes, sino como una posible evolución de su arquitectura formativa que combine una sólida base común, una formación tecnológica transversal, periodos de formación práctica adecuados y especializaciones profesionales posteriores.

Conclusión

El debate sobre el futuro de la formación marítima española no debería limitarse a comprobar el

cumplimiento de los requisitos establecidos por el Convenio STCW, sino que debería abordar también cómo complementar y evolucionar la formación universitaria para responder a las competencias que necesitarán los profesionales y los buques de las próximas décadas.

El carácter de estándar mínimo del STCW ofrece margen para seguir desarrollando y adaptando la formación a las necesidades futuras del sector.

Por todo ello, parece oportuno que

España inicie un proceso de reflexión y diálogo para determinar si ha llegado el momento de dar un nuevo paso en la formación de sus profesionales de la Marina Mercante: no para apartarse del STCW, sino precisamente para aprovechar el margen que el propio Convenio ofrece y dotar a la formación marítima universitaria española de mayor capacidad de adaptación, polivalencia, atractivo profesional y capacidad de respuesta ante los desafíos tecnológicos y energéticos del futuro.

Cualquier evolución del modelo actual debería contar con la participación activa de las universidades y, especialmente, de sus docentes e investigadores, aprovechando la experiencia y las fortalezas existentes.

El objetivo no es sustituir ni cuestionar el modelo actual, sino evolucionarlo de forma conjunta para responder mejor a las necesidades profesionales y tecnológicas del futuro.

ACTUALIDAD MARÍTIMA Y PORTUARIA

Descubre más noticias Marítimas, Portuarias y Logísticas

[ACTUALIDADMP.COM →](https://actualidadmp.com)

ENTREVISTA · AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTANDER

César Díaz: “Lo más importante es que el crecimiento del puerto responde a una tendencia sostenida en el tiempo”



CÉSAR DÍAZ MAZA, PRESIDENTE DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE SANTANDER.

En esta entrevista, César Díaz, presidente de la Autoridad Portuaria de Santander, analiza la evolución del puerto, que ha consolidado los siete millones de toneladas de tráfico y trabaja ya con el objetivo de alcanzar los ocho millones.

El Puerto de Santander ha consolidado un crecimiento sostenido en los últimos ejercicios. ¿Cuáles son los tráficos que esperan impulsar con mayor intensidad durante los próximos años y dónde ven el mayor potencial de crecimiento?

En efecto. En los últimos tres años, el puerto de Santander ha ido enlazando un récord de tráfico tras otro, hasta dar por consolidada la cifra de siete millones de toneladas. Son datos muy positivos, los mejores de la historia del puerto. Sin embargo, lo más importante, es que no responden a un hecho puntual sino a una tendencia sostenida en el tiempo que nos acerca

al nuevo objetivo de ocho millones de toneladas.

Además, hemos superado nuestra apuesta por convertir a Santander, un puerto históricamente granelero, en uno de mercancía general, que es el tráfico de mayor valor añadido.

Destaca especialmente, la evolución del tráfico rodado, en el que somos grandes especialistas, y del de contenedores, donde, en tan solo tres años, nos hemos colado en el Top-10 del ranking de los puertos españoles.

¿Qué impacto tendrán actuaciones como Raos 6 o la ampliación del silo de automóviles en la capacidad y competitividad del

puerto?

Estas obras, al igual que otras tan destacadas como la rehabilitación o mejora de varios de nuestros muelles, así como otras actuaciones relacionadas con edificaciones portuarias, sostenibilidad, energía, digitalización, seguridad o innovación, forman parte de nuestro Plan de Inversiones.

Un documento con horizonte 2030 que, gracias a los recursos generados por la propia Autoridad Portuaria, prevé actuaciones público-privadas por valor de 245 millones de euros.

En concreto, el impacto previsto es lograr un aumento de la eficiencia y la capacidad de las instalaciones

portuarias, para que nuestros operadores puedan trabajar con mayor agilidad, seguridad, comodidad y competitividad.

“El plan prevé actuaciones público-privadas por valor de 245 millones de euros”

CÉSAR DÍAZ · PRESIDENTE DE LA APS

La sostenibilidad se ha convertido en un factor diferencial para los puertos europeos. Santander ha sido pionero al incorporarse a Green Marine Europe. ¿Qué cambios concretos va a percibir la comunidad portuaria y cómo se medirá ese avance?

◀ VIENE DE LA PÁGINA 11 · PUERTOS

Nuestra implicación en este proyecto ha sido máxima, ya que no solo nos hemos adherido, sino que hemos contribuido activamente al grupo de trabajo que adaptó el marco Green Marine al contexto europeo y a las realidades específicas de los puertos, siendo el primero en participar y abriendo el camino a otras autoridades portuarias que buscan un marco operativo y reconocido para respaldar su transición.

Y es que la sostenibilidad es uno de nuestros ejes estratégicos. De hecho, contamos con un Plan de Descarbonización que tiene como objetivo avanzar hacia la eficiencia energética y la reducción de emisiones, lo que incluye acelerar los plazos de electrificación de nuestros muelles, con un proyecto que contempla el suministro de energía eléctrica a cuatro tipos de tráfico.

Además, apostamos por la generación de energía eléctrica renovable y el uso de combustibles alternativos como el GNL y el bio-GNL y fomentamos el uso del ferrocarril, con el objetivo de consolidar un modelo sostenible de movilidad de mercancías.

La mejora de la conectividad ferroviaria y de la intermodalidad

sigue siendo una demanda del sector. ¿Qué actuaciones consideramos imprescindibles para que el Puerto de Santander gane cuota de mercado en el transporte de mercancías?

Hay que destacar que, con un 15%, Santander es el puerto del sistema portuario español con mejor tasa de uso ferroviario para la recepción y expedición de mercancías.

En estos momentos, nos encontramos inmersos en el impulso a la creación de una autopista ferroviaria entre el puerto de Santander y Madrid, a través de Palencia y Valladolid, con el objetivo de reforzar nuestra competitividad, ampliar nuestra zona de influencia y consolidar un modelo sostenible de movilidad de mercancías de largo recorrido.

Nuestro liderazgo en movimiento de mercancía rodada, número de unidades de transporte intermodal y tasa de intermodalidad ferropor-tuaria nos hace idóneos para disponer esta infraestructura a la que consideramos esencial y que cuenta con el apoyo explícito de varios operadores ferroviarios y cargadores que operan actualmente en el puerto de Santander.

La integración puerto-ciudad es

uno de los ejes del Plan Estratégico. ¿Qué proyectos están previstos para acercar aún más el puerto a los ciudadanos sin perder capacidad operativa?

Estamos abordando, junto al Ayuntamiento de Santander, la revisión del convenio para desarrollar las zonas de Varadero y San Martín, así como otros espacios sin actividad portuaria, con el objetivo de generar un verdadero distrito urbano, construido en torno a cuatro pilares: innovación, cultura y conocimiento, salud y bienestar, y sostenibilidad.

De hecho, y aunque existe una buena sintonía entre administraciones, hemos sido el primer puerto en constituir un Foro Permanente dentro del sistema portuario estatal para promover y articular un diálogo continuo y constructivo entre el municipio y la Autoridad Portuaria.

Entre los proyectos más inmediatos, ya en curso o recientemente finalizados se encuentran algunos como el paseo marítimo entre Gamazo-Los Peligros, la mejora del acceso al Faro de Cabo Mayor, la renovación del acceso urbano al puerto, la recuperación del malecón de Puertochico o la prolonga-

ción del paseo marítimo.

También trabajamos otras formas de participación ciudadana como las visitas guiadas a las instalaciones portuarias y a la torre del faro de Cabo Mayor o el desarrollo de actividades culturales en nuestros equipamientos, a través de una programación estable y de primer nivel.

En un contexto de incertidumbre económica y geopolítica internacional, ¿cuáles son los principales retos que afronta el Puerto de Santander en los próximos cinco años y qué oportunidades cree que puede aprovechar mejor que otros puertos del sistema?

Aunque, de momento, no hemos notado impactos excesivamente importantes en nuestra actividad diaria, nos hemos dotado de un Plan Estratégico ágil, flexible y vivo capaz de incluir en la estrategia de la APS, a tiempo real, las extremadamente volubles y delicadas geopolítica y geoeconomías actuales. Un documento que cuenta, además, con el respaldo de un plan de inversiones que, como hemos dicho anteriormente, nos permite estar preparados y anticiparnos a las necesidades del mercado.

ACTUALIDAD MARÍTIMA Y PORTUARIA

Descubre más noticias Marítimas, Portuarias y Logísticas

ACTUALIDADMP.COM →

FRONTERAS EXTERIORES

El Puerto de Almería visita la implantación del Entry/Exit System en el Puerto de Algeciras



ROSARIO SOTO Y GERARDO LANDALUCE, DURANTE LA REUNIÓN MANTENIDA EN ALGECIRAS.

Los presidentes de las autoridades portuarias de Almería y Bahía de Algeciras hacen balance del desarrollo de la OPE 2026.

A menos de una semana para la conclusión de la Operación Paso de Estrecho (OPE) 2026 y siendo el Puerto de Almería el segundo del sistema nacional, tras Algeciras, en el que es el mayor desplazamiento estacional de viajeros en Europa y uno de los mayores del mundo, la presidenta de la Autoridad Portuaria de Almería (APA), Rosario Soto, ha realizado una visita institucional al puerto algecireño, donde ha mantenido una reunión con el presidente de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA), Gerardo Landaluce, en la que han profundizado en el desarrollo de la OPE y la implantación del Entry/Exit System (EES) —Sistema Europeo de Entradas y Salidas—, que en el Puerto de Almería entrará en pleno funcionamiento en los

meses próximos.

Además, siendo un ejemplo el Puerto de Algeciras en el marco de esta operación, Rosario Soto, junto al jefe de Departamento de Explotación y Desarrollo de Negocio, Borja Fernández-Pacheco, y el jefe de Policía Portuaria, José Miguel López, han conocido los servicios vinculados al pasaje en este puerto con la finalidad de ampliar los prestados en Almería.

Hay que reseñar que Algeciras es el primer puerto en pasajeros de la OPE y conecta con Tánger Med y Ceuta; y Tarifa, puerto también gestionado por la APBA, con Tánger Ville.

Por su parte, el Puerto de Almería enlaza mediante líneas regulares con Melilla, Nador en Marruecos y

Orán y Ghazaouet en Argelia.

En el marco de la visita institucional, el presidente de la APBA y el director general, José Luis Hormaechea, han expuesto a Soto los grandes proyectos del Puerto de Algeciras y han mostrado las instalaciones portuarias, así las dos terminales de contenedores, cuya gestión convierten a este puerto en el más eficiente de la Unión Europea, según el informe elaborado por el Banco Mundial y S&P Global. La presidenta de la APA agradece la atención prestada por todo el equipo de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras durante la visita y valora muy positivamente su colaboración.

Sistema de registro de entradas

y salidas

El EES es un sistema informático automatizado que permite registrar los datos de entrada y salida de nacionales de terceros países, cada vez que crucen las fronteras exteriores de los estados miembros.

El sistema EES recoge de manera centralizada datos biométricos (huellas dactilares y faciales) y datos personales (nombre, pasaporte, fecha y lugar de entrada/salida de la UE); además, tiene la capacidad de generar alerta a los Estados Miembros y permite reemplazar el estampado de sello en los pasaportes de manera física por un sello digital.

**TODO TU
MARKETING**

sociment.
TU DEPARTAMENTO DE MARKETING



SOCIMENT.COM



INFO@SOCIMENT.COM

◀ VIENE DE LA PÁGINA 13 · PUERTOS

La implantación de este sistema en el Puerto de Almería al igual que en el Puerto de Algeciras cuenta

con financiación de la Unión Europea en el marco del Programa del Instrumento de Apoyo Financiero a

la Gestión de Fronteras y la Política de Visados (IGFV) para el Marco 2021-2027.



ÁREAS LOGÍSTICAS DEL PUERTO DE ALGECIRAS, EN LA BAHÍA, CON EL ESTRECHO DE GIBRALTAR AL FONDO.

TRÁFICOS

El Puerto de Sevilla incrementa el tráfico de mercancías gracias a la buena evolución del contenedor y a la importación del cereal y los aceites



EL PUERTO DE SEVILLA ES EL ÚNICO PUERTO MARÍTIMO DE INTERIOR DE ESPAÑA.

Crecen los graneles líquidos cerca de un 26 %, la mercancía contenerizada movida con las Islas Canarias un 10,8 %, y los cereales en torno al 29 %.

El tráfico de mercancías en el Puerto de Sevilla ha experimentado un repunte en el octavo mes del año. Hasta agosto de 2026, los muelles sevillanos han superado los 2,7 millones de toneladas, un 1,5 % más que en el año anterior, lo que supone un incremento de 41.437 toneladas adicionales.

Estos buenos datos se deben en gran medida al crecimiento de la mercancía general, que alcanza 1,1 millones de toneladas (+ 6 %) y a los graneles líquidos, que suman las 412.764 toneladas (+ 26 %).

Por tipo de mercancías, despuntan los aceites y grasas, en especial de importación, que alcanzan las 298.581 toneladas, un 40 % más que en 2025. También, destacan

los cereales y sus harinas con 320.828 toneladas, lo que significa un incremento de cerca del 30 %. Esta subida es debida al buen comportamiento del cereal de importación: trigo, triticale y cebada.

El Puerto de Sevilla consolida así su posición como enclave de referencia para la logística agroalimentaria.

Su localización estratégica en el Valle del Guadalquivir, próxima a importantes zonas de producción y consumo, junto con la especialización de los operadores logísticos y la gran capacidad de las instalaciones, refuerzan su papel como nodo logístico para estos tráficos en el sur peninsular.

Respecto al contenedor, evolucio-

na al alza con una subida de un 11 % en el volumen de TEU, hasta alcanzar las 110.846 TEU movidas. En toneladas, la mercancía contenerizada suma 765.842 toneladas, con un crecimiento del 6,2 %.

Según las previsiones para el cierre del ejercicio, si el número de TEU continúa en equilibrio con lo movido el año pasado, 2026 cerraría con los mejores registros de la última década.

El tráfico de contenedores en el Puerto de Sevilla viene reforzado por las cinco líneas marítimas semanales, tres de CMA-CGM y dos de Boluda Lines, que unen la península con las Islas Canarias.

De hecho, en septiembre del pasado año, la Terminal Marítima del Guadalquivir reforzó su conexión

con Canarias con el inicio de operativa del buque CT Pachuca de CMA-CGM, lo que ha supuesto un aumento de la capacidad, frecuencia y flexibilidad de los tráficos con el archipiélago canario.

Por otro lado, decrecen tráficos como los abonos naturales y artificiales que han supuesto hasta agosto 200.628 toneladas (-37,5 %) o las chatarras de hierro que suman 263.801 toneladas (-13,2 %).

En el caso de los fertilizantes, la situación se ha visto afectada por la entrada en vigor de nuevos aranceles (Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono) y por la subida del precio del gas y del petróleo.



◀ VIENE DE LA PÁGINA 15 · PUERTOS

El tráfico de cruceros también registra una evolución favorable en 2026. Hasta agosto, el Puerto de Sevilla ha contabilizado 57 escalas, un 11,7 % más que en el mismo periodo del ejercicio anterior, acompañado de un incremento del

número de cruceristas.

El Puerto de Sevilla es el único puerto marítimo de interior de España. Está situado en una de las principales áreas metropolitanas del país, con más de un millón y medio de habitantes en el entorno,

y en el centro generador de carga del sur peninsular.

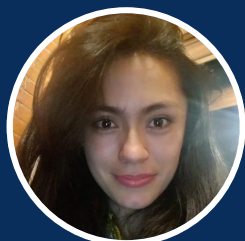
Es un puerto completamente sin-cromodal con conexiones marítima y terrestre y a lo largo de sus 850 hectáreas dispone de una amplia superficie para el desarrollo logístico e industrial.

Es un enclave estratégico para la Unión Europea y cuenta con cinco terminales portuarias concesionadas y tres muelles públicos, más de 4.000 metros de línea de atraque y un millón de metros cuadrados de almacenes.



EL CRUCERO «SCENIC ECLIPSE II», REMONTANDO EL GUADALQUIVIR A SU PASO POR SEVILLA, CON LA GIRALDA AL FONDO.

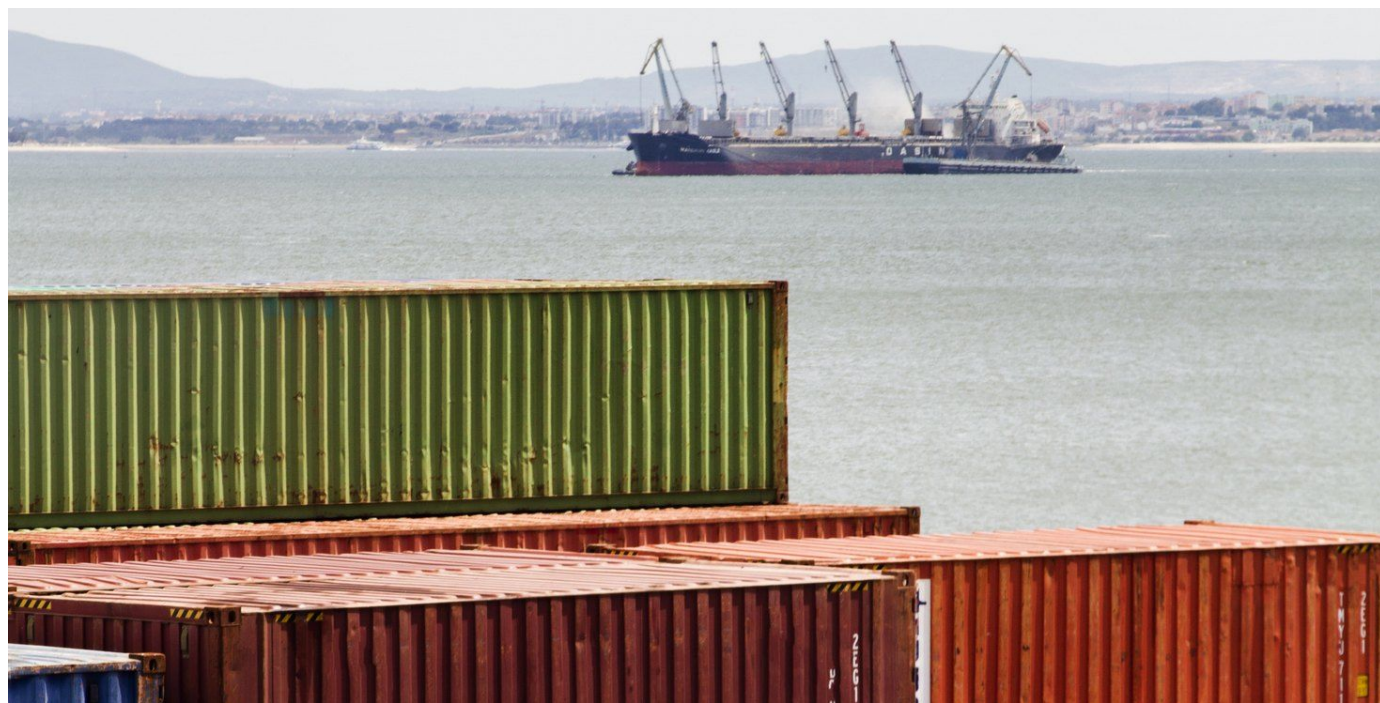
El impacto financiero por la demora en la entrega del contenedor marítimo



Xiomara Daniela Velásquez Monroy

Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales

COLOMBIA



EL «TIEMPO LIBRE» PACTADO MARCA EL MOMENTO A PARTIR DEL CUAL EMPIEZAN A CORRER LA DEMORA Y LA DETENCIÓN.

Más allá del «Tiempo Libre» pactado, la demora y detención del contenedor marítimo actúa como un cuello de botella en la cadena global de suministro y deja a las partes interesadas en la carga frente a facturas que no siempre pueden controlar ni repercutir.

En el flujo logístico del contenedor marítimo en el comercio global, más allá del período predeterminado «Tiempo Libre», da como resultado demora y detención (Demora y Detención del Contenedor Marítimo, DDCM).

El «Tiempo Libre» tiene por objetivo proporcionar a los transportistas o receptores de carga tiempo razonable para cargar y entregar

contenedores para exportación o para recoger, descargar y devolver contenedores vacíos en el caso de importación.

La DDCM impacta los flujos logísticos de carga en la Cadena Global de Suministro (CGS) y en la Cadena Global de Valor (CGV), teniendo efectos ambientales negativos.

Dado que las barcasas (modo flu-

vial) y el ferrocarril (modo ferroviario) generalmente tienen un tiempo de tránsito más largo que el transporte por carretera (modo carretero), la DDCM actúa como un cuello de botella en la CGS y en la CGV, en especial, para la elección del transporte intermodal.

Un cambio modal inverso, donde se elige el modo carretero en lugar de modos de transporte alternati-

vos, es un riesgo potencial.

Los recargos (sobrepagos) por la DDCM pueden definirse como la compensación pagada por el consignatario o el destinatario al transportista por el uso del contenedor dentro de la CGS y la CGV, si el período acordado de «Tiempo Libre» ha expirado.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 17 · COLABORADORES

La práctica de cobrar por la DDCM puede asociarse con la recuperación de la pérdida de oportunidad, lo que también es común en otros sectores comerciales donde se utilizan ampliamente tarifas de naturaleza similar.

La diferencia radica en que la celeridad de entrega del contenedor marítimo no depende de un solo actor, depende de la conectividad de todos los actores en la CGS.

En efecto, en el flujo logístico del contenedor marítimo, de un punto [A] a un punto [B] intervienen diversos y variados actores, que generan retrasos a lo largo de CGS y la CGV, entre otros, se tienen: retraso en la llegada del buque, desinformación sobre la llegada del buque, congestión en puertos y terminales, inspecciones aduanales, falta de comunicación entre actores, pérdida o falta de documentos, huelgas laborales, disturbios civiles, malas condiciones meteorológicas, accidentes de tráfico portuario, accidentes de manejo de carga, delito de carga, piratería, terrorismo, períodos de vacaciones, otros.

Quién negocia y quién paga

Aunque los transportistas utilizan los recargos por la DDCM con el propósito de mejorar la rapidez de entrega de los contenedores que fluyen logísticamente de extremo a extremo en la CGS, los recargos a menudo se perciben como un flujo de ingresos lucrativo para los transportistas, lo que plantea la cuestión de si los recargos equilibran adecuadamente los intereses de los actores de la CGV.

Los recargos por la DDCM se acuerdan a menudo a través de contratos de adhesión (contrato estandarizado), a favor de la parte con mayor poder de negociación.

En la práctica, significa que un transportista contractualmente más fuerte concluye un contrato con un consignatario o destina-

rio, dependiendo del Incoterms® 2020. Esta situación también revela la existencia de un vínculo entre los contratos de transporte y de compraventa.

De hecho, si un consignatario contrata con un transportista, gracias a los Incoterms [E] y [F], adquiere la capacidad jurídica de consignatario en virtud del contrato de transporte y puede ser considerado tanto remitente como receptor de las mercancías.

Así, el poder de negociación del transportista le permite fijar la tarifa favorable por la DDCM.

Sin embargo, la demora en la devolución o recogida del contenedor puede estar fuera del control de la parte interesada en la carga debido a huelgas laborales, congestión en puertos, terminales o carreteras, disturbios civiles u otros.

En este sentido, a menudo resulta impreciso quién cobra a quién y qué se cobra (demora, detención o almacenamiento).

Los recargos acordados entre las partes por la DDCM en un contrato de transporte pueden afectar a los agentes de las partes interesadas en la carga, como los transitarios. Cuando se produce una DDCM, las facturas pueden enviarse al consignatario, al destinatario o al transitario semanas después de la llegada del contenedor al puerto o a las instalaciones del destinatario. Por tanto, el transitario podría asumir la responsabilidad de contactar al destinatario en relación con el envío y el pago del recargo.

En algunos casos, el transitario paga la factura porque actúa como agente del destinatario, es responsable del retraso o desea mantener una buena relación con él. En cualquier caso, el transitario se enfrenta posteriormente al riesgo de recuso frente al destinatario.

Además, los transitarios deben soportar los costos con sus ganancias

por la DDCM.

Ante una factura por la DDCM, suele ser mejor pagar los recargos e impugnarlos posteriormente, ya que las navieras a veces ejercen su derecho de retención.

Un derecho de retención es un recurso que permite a las partes suspender la transferencia de posesión de bienes en caso de que el deudor incumpla con sus obligaciones contractuales.

En otras palabras, la naviera se niega a liberar los contenedores de envíos posteriores cuando no se pagan las facturas por la DDCM.

“La celeridad de entrega del contenedor marítimo no depende de un solo actor: depende de la conectividad de todos los actores de la cadena”

XIOMARA D. VELÁSQUEZ MONROY

El efecto dominó y las cláusulas de sobreestadía

La DDCM tiene impacto multidimensional y desencadena un efecto dominó, ya que la demora de un consignatario en la entrega de un contenedor marítimo para su transporte puede resultar en demoras en la carga en un buque o en el transporte terrestre.

Algunas de las razones es la falta de coordinación o la ausencia de relaciones contractuales y operativas entre las partes interesadas.

En consecuencia, los recargos por demora y sobreestadía se incluyen en los contratos de transporte mediante cláusulas de sobreestadía.

Una cláusula de sobreestadía incentiva a las partes interesadas en la carga a devolver los contenedores a tiempo y, por tanto, garantiza que el transportista disponga de capacidad de contenedores. Además, una cláusula de sobreestadía protege al transportista contra la pérdida de ingresos.

En efecto, es más fácil hacer cumplir una reclamación contractual debido a la existencia de dicha cláusula en comparación con una reclamación extracontractual, en la que el transportista tendría que demostrar que la pérdida ocurrió y que el interés de la recarga la causó.

La obligación de pago surge cuando las partes interesadas en la carga no cumplen con la obligación de devolver el contenedor a tiempo, y el motivo del retraso carece de importancia, a menos que las partes contractuales lo hayan acordado específicamente.

Estas cláusulas se conocen comúnmente como cláusulas de indemnización por daños y perjuicios. Las cláusulas de demora incentivan al consignatario o destinatario (o sus agentes) a dar seguimiento al flujo logístico de contenedores.

El transportista utiliza el estimado de arribo del buque (Estimated Time of Arrival, ETA) para indicar cuándo llega el buque al puerto. El aviso de llegada del buque permite al consignatario o al transitario organizar los documentos necesarios y el transporte interior.

Sin embargo, el ETA no siempre corresponde a la disponibilidad real del contenedor marítimo para su recogida. Especialmente con el aumento del tamaño de los buques portacontenedores, el ETA es un mal indicador de la disponibilidad del contenedor.

Por tanto, el consignatario no sabe que el contenedor está descargado y listo para ser recogido.

El contrato de compraventa y los Incoterms

De otro lado, el contrato de compraventa, entre el vendedor y el comprador, define los términos y condiciones de entrega de la mercancía. En dicho contrato, las partes involucradas gozan de libertad contractual.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 18 · COLABORADORES

En el ámbito logístico, se suele recurrir a los Incoterms® 2020, normas reconocidas internacionalmente que aclaran las responsabilidades del comprador y el vendedor en el comercio internacional.

FCA (Free Carrier), CPT (Carriage Paid To) y CIP (Carriage and Insurance Paid To), se utilizan para el transporte marítimo de contenedores y, según los términos, el vendedor o el comprador asumen los costos y riesgos de las operaciones de manipulación en el puerto de origen (cargue) y en el puerto de destino (descargue).

Es muy común que el vendedor y el comprador no presten atención a los acuerdos por la DDCM, incluyendo «Tiempo Libre» para usar los contenedores. La tarifa por la DDCM se incluye en «cualquier otro recargo». Para conocer el importe exacto, se consulta el sitio web de la línea naviera.

En lo que respecta al esfuerzo de las partes en los acuerdos por la DDCM depende de su responsabilidad por los riesgos y los costos; cuando el vendedor y el comprador deciden usar un Incoterm FCA, el vendedor podría no tener el incentivo para optar por la DDCM en destino, ya que el riesgo de la mercancía se transmite al comprador al momento de la entrega en el punto, fecha o período acordados, y el vendedor no tiene que asumir los costos de descarga.

Además, los recargos por la DDCM no están estandarizados en los Incoterms® 2020, lo que desincentiva a las partes a esforzarse en los acuerdos por la DDCM.

El costo de oportunidad

Sin embargo, la justificación económica de los recargos por la DDCM desde la perspectiva del costo de oportunidad, ayuda a comprender y evaluar las compensaciones entre múltiples opciones con el objeto de maximizar las ganancias; representan el valor de la siguiente mejor alternativa sacrificada cuando se elige otra alterna-

tiva considerando el desembolso monetario directo explícito y el desembolso monetario indirecto implícito asociado con la alternativa.

De esta manera, se puede tomar una decisión más informada sobre el uso de los recursos.

Los costos de oportunidad pueden cambiar con el tiempo debido a diferentes decisiones tomadas en circunstancias de mercado cambiantes. Desde la perspectiva de una empresa, los costos de oportunidad de un insumo corresponden a su precio de mercado.

El costo de oportunidad del servicio de transporte marítimo es el precio de mercado, es decir, el flete de este servicio, el cual depende del clima económico (patrones de oferta y demanda).

El flete, a su vez, representa el costo de transporte para el usuario que depende del servicio de transporte del transportista y es un factor de costo importante en la toma de decisiones de transporte. En consecuencia, el costo de oportunidad de la línea naviera afecta el costo logístico total de otros actores de la CGS y de la CGV.

En el contexto de la DDCM, la línea naviera evalúa la compensación entre utilizar el contenedor para el transporte marítimo posterior y la pérdida de su uso debido a retrasos prolongados en el puerto o en Zona de Influencia (Hinterland) más allá del plazo acordado.

Esto último describe la pérdida de oportunidad para la línea naviera de realizar otro envío marítimo.

Esto puede representarse como costos implícitos, es decir, el posible flete marítimo y, por tanto, los ingresos que la línea naviera pierde debido al retraso en la devolución del contenedor en el plazo acordado.

Las vías de recurso y sus límites

En lo que respecta a la construcción de las cláusulas de demora, y, en particular el hecho de que las

cláusulas no anticipan situaciones en las que la demora de un contenedor marítimo es el resultado de factores externos a las partes contratantes, las partes interesadas en la carga podrían quedar con una gran deuda por pagar.

El interés de un consignador y un consignatario es, por tanto, reducir los costos de demora reclamados por la línea naviera y reclamar estos costos a los otros actores de la CGS y CGV que contribuyeron a la demora del contenedor marítimo.

Las acciones de recurso podrían ser posibles en virtud de contratos conexos entre el vendedor o el comprador, un transportista y un agente de transporte.

En virtud de estos contratos, los gastos de demora o detención podrían, en principio, reclamarse como responsabilidad por demora o incumplimiento de las obligaciones contractuales.

Alternativamente, el consignatario podría estar interesado en cubrir los gastos de demora o detención mediante un contrato de seguro.

La naturaleza interconectada de los contratos dentro de la CGS y en la CGV pone de relieve las limitaciones de diversos marcos legales que no están específicamente diseñados para abordar los recargos por demora y desestabilidad.

Esta complejidad a menudo obliga a los consignatarios o destinatarios a asumir los costos de los retrasos de los contenedores, independientemente de su capacidad para controlar o influir en dichos retrasos o en las cláusulas de demora y desestabilidad.

Además, la falta de uniformidad (ausencia de normas vinculantes) en cuanto al cálculo y la mitigación de los costos por demora de los contenedores provoca una pérdida de seguridad jurídica. Es difícil predecir si se podrán hacer efectivos (cobrar) los costos por demora y cuándo.

En consecuencia, el consignatario

debe garantizar su posición en virtud de los contratos relacionados.

Sin embargo, también es incierto si, y en qué medida, las reclamaciones de responsabilidad pueden dar lugar a una compensación que también cubra los costos de demora de un contenedor cobrados por la línea naviera.

Sin embargo, la parte que celebra un contrato de transporte con un transportista es considerada principalmente responsable del pago de los recargos por la DDCM. Sin embargo, el alcance de las partes responsables del pago puede, en ciertas situaciones, ampliarse.

Esto se debe a la naturaleza del contrato de transporte, a menudo considerado un contrato tripartito entre quien envía y recibe las mercancías y el transportista.

La principal preocupación radica en que el conocimiento de embarque (Bill of Lading, B/L), generalmente emitido en el país del consignatario, determina los gastos de sobreestadía, que el destinatario solo conoce al recibirlo.

La pregunta es si las acciones de reclamación por cargos por sobreestadía contra el actor a quien se le atribuye la demora del contenedor pueden prosperar.

La respuesta depende de dos factores: (1) el marco legal aplicable; (2) si el incumplimiento de obligaciones contractuales específicas en un contrato relacionado puede absorber los costos de sobreestadía.

Una parte de un contrato de compraventa a la que se le impongan los gastos de sobreestadía podría intentar reclamarlos mediante una indemnización por daños y perjuicios por el incumplimiento de las obligaciones contractuales.

El vendedor podría intentar reclamarlos cuando el comprador se retrase en la recepción del contenedor marítimo. Como alternativa, se puede incluir una cláusula de sobreestadía o indemnización en el contrato de compraventa.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 19 · COLABORADORES

Los contratos de compraventa internacionales se rigen por el derecho internacional uniforme, según lo dispuesto en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Contratos de Compraventa Internacional de Mercaderías o en las leyes nacionales sobre compraventa.

Los recargos por la DDCM podrían reclamarse como pérdidas incidentales (gastos que no están relacionados con la realización del interés de expectativa de la parte). Los costos asociados con el uso prolongado de contenedores podrían considerarse daños incidentales junto con los costos de almacenamiento y los costos de transporte adicionales. Alternativamente, los costos de demora podrían considerarse pérdidas adicionales más allá de las causadas por el incumplimiento contractual. Estas incluyen principalmente la responsabilidad ante terceros debido al incumplimiento.

Dado que es razonable esperar que un vendedor deba anticipar que la entrega de bienes defectuosos podría generar responsabilidad del comprador ante sus clientes, también debería ser previsible en el mercado de carga en contenedores que el incumplimiento de las obligaciones bajo los contratos de venta pueda resultar en cargos por demora exigidos en virtud de una cláusula de daños liquidados y

adeudados a la línea naviera.

Sin embargo, la pérdida causada por el incumplimiento del contrato de compraventa es recuperable a menos que se produzca fuerza mayor.

Por ejemplo, el vendedor FOB, que se considera con una obligación implícita de cargar las mercancías en el buque en un plazo razonable, y esto también podría aplicarse a su obligación de estibar la carga en los contenedores en un plazo razonable, quedaría exonerado si el retraso en la entrega de las mercancías se debe a un impedimento ajeno a su control, como una huelga laboral, disturbios civiles, malas condiciones meteorológicas, otros. Además, un comprador podría, en principio, ser responsable de la pérdida real resultante de no haber recogido las mercancías puestas a su disposición, incluidos los cargos por el uso prolongado de los contenedores que resulten de dicho incumplimiento.

En resumen, los gastos de sobreestadía podrían reclamarse en virtud del contrato de compraventa si la responsabilidad por un incumplimiento contractual es atribuible o si se incluye una cláusula de indemnización. Sin embargo, actualmente no existe certeza jurídica. Los tribunales no siempre reconocen las cláusulas de sobreestadía incorporadas ni las obligaciones implícitas relacionadas con la

carga y descarga de contenedores, lo que imposibilita potencialmente reclamar una indemnización por demoras en el contrato de compraventa.

De hecho, incluso si se reconocen dichas reclamaciones, el cálculo de los daños puede no coincidir con los gastos de sobreestadía estipulados en un contrato entre un consignatario y la línea naviera, especialmente cuando las obligaciones de un contrato de transporte no pueden incorporarse directamente al contrato de compraventa. Esto podría resultar en una laguna en la vía de recurso.

¿Debería haber un límite?

En lo que respecta a la perspectiva del costo de oportunidad, con el paso del tiempo, los cargos por la DDCM se vuelven mayores que el costo de oportunidad y el costo de depreciación. Esto indica que debería haber un límite a los recargos por la DDCM sin perder el principio de incentivo.

Imponer límites es un desafío porque los mecanismos legales correctivos permiten la persistencia de recargos exagerados por la DDCM.

En consecuencia, una parte interesada que enfrenta una factura por la DDCM también debe impugnar la cláusula de sobreestadía del contenedor ante los tribunales.

Pero dejar a los jueces la estanda-

rización de los recargos por la DDCM podría ser complejo y laborioso.

Los jueces tendrían dificultades para estimar cargos razonables por la DDCM, ya que al considerar los recargos por la DDCM de acuerdo en las ganancias diarias de transporte marítimo internacional presenta ciertas limitaciones; las ganancias diarias de transporte marítimo podrían funcionar como una indicación de cuál debería ser el recargo por la DDCM.

Sin embargo, dado que otros cargos oceánicos, como los Cargos de Manipulación en Terminal (Terminal Handling Charge, THC) o el Factor de Ajuste Monetario (Currency Adjustment Factor, CAF), no se incluyen debido a su naturaleza individualista, el juez aún necesitaría evaluar individualmente cada situación por la DDCM y considerar aspectos como la ruta comercial y los recargos por temporada alta.

Incluso si los jueces estuvieran dispuestos a realizar una estimación económica de los cargos razonables por la DDCM, podrían no poder hacerlo debido a la ausencia de leyes internacionales unificadas obligatorias y a las variaciones significativas en las leyes nacionales, especialmente aquellas que no limitan los montos cobrados bajo las cláusulas de sobreestadía.

PÓDCAST

Escucha nuestro podcast en Spotify

ESCÚCHALO YA →

ENTREVISTA · COOPERACIÓN ESPAÑA-CARIBE

Víctor Montero: “Queremos que el Fórum Caribe Azul convierta las relaciones entre España y el Caribe en proyectos reales”



VÍCTOR MONTERO SUÁREZ, CEO Y SOCIO FUNDADOR DE ASMAR.

En esta entrevista, Víctor Montero Suárez, CEO y socio fundador de ASMAR, analiza la evolución de la compañía y su apuesta por estrechar los vínculos entre España, Latinoamérica y el Caribe.

¿Cómo describirían Actuaciones y Servicios Marítimos (ASMAR) y cuáles son actualmente sus principales líneas de actividad y servicios?

Es una entidad especializada en el desarrollo de iniciativas, proyectos y espacios de colaboración orientados al fortalecimiento del Sector Marítimo y Portuario, con una es-

pecial vocación de acercamiento entre España y el Caribe.

Nuestra actividad se centra en identificar, comprender y dar visibilidad a las necesidades, retos y oportunidades que afectan a puertos, armadores, operadores, empresas, instituciones y profesionales del sector, facilitando el diálogo y la cooperación entre los distintos actores que integran la comunidad

marítima y portuaria.

ASMAR trabaja como un punto de encuentro para impulsar relaciones institucionales, empresariales y profesionales que contribuyan al desarrollo sostenible, la modernización y la competitividad del sector, promoviendo soluciones viables, alianzas estratégicas y proyectos de interés común.

Nuestra actuación se fundamenta en el conocimiento técnico, la experiencia profesional, la coordinación de intereses y la búsqueda de resultados concretos, siempre desde una perspectiva independiente, rigurosa y orientada a la generación de valor.

Actualmente trabajamos en áreas como:

PORTCHAIN

Berth alignment network of the future



◀ VIENE DE LA PÁGINA 21 · EMPRESAS

Consultoría marítima y portuaria: planificación y gestión portuaria, gobernanza, sostenibilidad y desarrollo de proyectos en Marinas.

Formación y transferencia de conocimiento: organizamos foros, congresos, simposios y programas de capacitación. Entre ellos el Fórum Caribe Azul, Symposium sobre Puertos Deportivos, Smart Ports y el proyecto educativo Marina Digital 4.0.

Cooperación internacional: facilitamos la colaboración entre instituciones, empresas y organismos de distintos países, especialmente en Latinoamérica.

Sostenibilidad, digitalización e innovación: trabajamos en ámbitos como la descarbonización, Smart Ports, la transición energética, la planificación espacial marina y la adaptación a los nuevos desafíos del cambio climático.

En síntesis, ASMAR combina experiencia, conocimiento y cooperación internacional para impulsar un sector marítimo-portuario más sostenible, innovador y competitivo, actuando como un punto de conexión entre España, América

Latina y el Caribe.

¿Qué diferencia a ASMAR dentro del ámbito de la consultoría, ingeniería, formación y organización de iniciativas relacionadas con el sector marítimo-portuario?

En ASMAR trabajamos para conectar personas, instituciones, empresas y mercados con el objetivo de generar oportunidades y soluciones para el Sector Marítimo y Portuario.

Contamos con una importante presencia internacional en Latinoamérica, especialmente en Colombia, Chile y Costa Rica, gracias a esta presencia estamos desarrollando uno de nuestros proyectos más importantes como es el 2º FORUM CARIBE AZUL el cual se celebrará en República Dominicana en marzo de 2027.

Nuestra principal diferencia radica en la presencia permanente y de apoyo a los países de Latinoamérica, donde integramos consultoría estratégica, gestión de proyectos, formación y cooperación internacional en una misma organización. Esto nos permite tener una visión global del sector y ofrecer solucio-

nes adaptadas a sus necesidades.

Además, tenemos una clara vocación Latinoamericana con una amplia red de colaboración entre España, América Latina y el Caribe. Actuamos como un puente entre instituciones, empresas, facilitando el intercambio de conocimiento y buenas prácticas.

¿Cómo nació el Fórum Caribe Azul y qué motivó a ASMAR a poner en marcha este encuentro internacional?

Teniendo en cuenta que Asmar lleva posicionándose más de 30 años en Latinoamérica, conociendo muy de cerca las necesidades del sector, esto nos impulsó a tener una sede permanente en Bogotá lo cual nos facilita la organización de este tipo de proyectos.

El Fórum Caribe Azul nace con la voluntad de impulsar nuevas sinergias entre administraciones, autoridades portuarias, empresas, inversores, favoreciendo alianzas que contribuyan a fortalecer la competitividad, la sostenibilidad y la resiliencia del sector.

La iniciativa busca promover una reflexión conjunta e implicar al

mayor número posible de personas e instituciones, desde la responsabilidad individual y colectiva. Para afrontar los retos del cambio climático, la logística portuaria y el transporte marítimo.

Este compromiso cobra pleno sentido al comprender que los océanos están interconectados y constituyen un único sistema global por donde circulan las personas y las mercancías.

En este marco, el BLUE SEA & GREEN PORT, integrado en el 2º Fórum Caribe Azul estará dedicado al debate y análisis de modelos comparativos de gestión portuaria, así como a la identificación de puntos de encuentro entre las principales autoridades portuarias de la República Dominicana, España y sus homólogos del Caribe.

Los participantes compartirán su experiencia en los distintos ámbitos abordados, junto con la presentación de casos de éxito y buenas prácticas.

¿Qué objetivos principales persigue el Fórum Caribe Azul y qué pueden encontrar en él las empresas, instituciones y profesionales participantes?



EL FÓRUM CARIBE AZUL BUSCA CONVERTIR LAS RELACIONES INSTITUCIONALES EN PROYECTOS CONCRETOS.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 22 · EMPRESAS

El principal objetivo del Fórum Caribe Azul es convertirse en un espacio de referencia para el diálogo, la cooperación y el intercambio de conocimiento entre España y los países del Caribe.

Buscamos reunir a instituciones, empresas y expertos para compartir experiencias, impulsar la innovación y generar alianzas que permitan afrontar juntos los grandes retos del sector, como la digitalización, la transición energética, la sostenibilidad portuaria o el cambio climático.

Además, para las empresas supone una oportunidad para crear contactos, dar visibilidad a sus proyectos y generar nuevas oportunidades de colaboración y negocio.

Pero, sobre todo, queremos que el Fórum vaya más allá de un encuentro puntual: que sea un punto de partida para crear proyectos y alianzas duraderas con un impacto real para todos los implicados.

Queremos contribuir a unos puertos más sostenibles, innovadores y competitivos, que generen crecimiento, empleo, bienestar y puente del sistema español con las comunidades del Caribe.

¿Qué balance hacen de las anteriores ediciones y qué novedades

o expectativas tienen para la próxima edición del Fórum?

El balance de la primera edición en Cartagena de Indias con representación de 8 países del caribe fue muy positivo, confirmó que existe un interés real por contar con un espacio internacional dedicado a los retos y oportunidades en el sector, gracias a esta gran aceptación continuamos con esta 2ª edición.

Además, la participación de Puertos del Estado y de la Comisión Interamericana de Puertos de la Organización de los Estados Americanos CIP-OEA ha sido fundamental para reforzar el carácter institucional del Fórum conectando así a los principales actores del sector.

De cara a la próxima edición, que celebraremos en Santo Domingo del 9 al 11 de marzo de 2027, queremos dar un paso más: consolidar el Fórum como una plataforma permanente de cooperación, intercambio de conocimiento y generación de oportunidades entre España, República Dominicana, Latinoamérica y el Caribe.

Porque para nosotros el éxito del Fórum no está solo en las ponencias, sino en lo que ocurre durante y después: los contactos que se generan, las alianzas que se constru-

yen y los proyectos que pueden surgir.

En definitiva, nuestro gran reto es que el Fórum no se limite solo a hablar de puertos, sino que ayude a convertir las ideas en iniciativas concretas con un impacto real y positivo en la región.

¿Qué perfiles de empresas, instituciones y profesionales quieren reunir en el Fórum Caribe Azul y qué oportunidades de colaboración esperan generar?

Pretendemos reunir a los principales representantes de España, El Caribe y Latinoamérica que forman parte de la cadena de valor portuaria: autoridades portuarias y marítimas, organismos públicos e internacionales, asociaciones, empresas, universidades, centros de investigación y profesionales.

En el ámbito empresarial, buscamos especialmente la participación de operadores portuarios y logísticos, navieras, ingenierías, empresas tecnológicas, energías renovables, turismo y náutica, servicios marítimos y medioambientales.

Pero nuestro objetivo no es solo reunir perfiles, sino conectar a quienes toman decisiones, desarrollan proyectos, aportan conoci-

miento y soluciones.

Y queremos que el networking tenga un papel fundamental. Que los contactos que se establezcan durante el Fórum no terminen al finalizar el evento, sino que se conviertan en relaciones y proyectos reales.

¿Qué papel ocupa el Fórum Caribe Azul dentro de la estrategia de ASMAR y cómo contribuye a reforzar su posicionamiento y presencia internacional?

El Fórum Caribe Azul ocupa un papel estratégico dentro de ASMAR, ya que representa nuestra apuesta por la cooperación internacional, el conocimiento y la creación de alianzas en el ámbito marítimo-portuario.

Permitiéndonos lo primero conectar a instituciones, empresas y profesionales de España, Latinoamérica y el Caribe, reforzando nuestra presencia y posicionamiento internacional.

Pero, sobre todo, queremos que el Fórum vaya más allá de un evento: que genere relaciones duraderas, proyectos y oportunidades de colaboración.



ASMAR TRABAJA EN EL FORTALECIMIENTO DEL SECTOR MARÍTIMO Y PORTUARIO A AMBOS LADOS DEL ATLÁNTICO.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 23 · EMPRESAS

Es una de las principales iniciativas de ASMAR para proyectar nuestra visión del sistema portuario y marítimo sostenible, innovador y competitivo, y para consolidarnos como puente entre España y el Caribe.

¿Qué proyectos y próximos pasos tiene ASMAR previstos tanto para el desarrollo del Fórum Caribe Azul como para seguir creciendo como empresa especializada en

el ámbito marítimo-portuario?

Que España y el Caribe estén cada vez más conectados, que sus instituciones y empresas colaboren de forma más estrecha y que de esa relación surjan proyectos, soluciones y nuevas oportunidades para el conjunto del Sector Marítimo y Portuario.

ASMAR no pretende únicamente analizar los desafíos del sector; busca conectar a quienes tienen la

capacidad de transformarlos en oportunidades. Tenemos dos líneas de trabajo muy claras.

Por un lado, consolidar el Fórum Caribe Azul como un encuentro internacional de referencia, ampliando la participación de países, instituciones y empresas de América Latina y el Caribe y, sobre todo, generando nuevas alianzas y proyectos de cooperación.

En síntesis, nuestra estrategia es crecer de forma especializada,

consolidarnos en el Caribe y Latinoamérica y transformar las relaciones que generamos en proyectos y oportunidades reales en el bien a la comunidad.

Y en ese camino, el Fórum Caribe Azul será una herramienta fundamental para conectar mercados, conocimiento e instituciones entre España y el Caribe y todos los habitantes de la región.



LA COMPAÑÍA COMBINA LA ACTIVIDAD TÉCNICA CON LA ORGANIZACIÓN DE FOROS SECTORIALES.

LITORAL INTELIGENTE

TECYSA y la Mancomunidad de la Bahía de Cádiz consolidan una red pionera de vigilancia inteligente de las aguas de baño



LAS BALIZAS MIDEN TEMPERATURA, PH, CONDUCTIVIDAD Y TURBIDEZ, Y AVISAN CUANDO UN VALOR SE SALE DE RANGO.

El proyecto, premiado en el Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos 2026, alcanzará las ocho balizas operativas este año y prevé completar una red de doce unidades.

La Mancomunidad de Municipios de la Bahía de Cádiz continúa avanzando en la transformación inteligente de su litoral con la instalación de una nueva baliza inteligente en la playa de Sancti Petri, en Chiclana de la Frontera.

La actuación forma parte de la segunda fase de la Red Inteligente para la Monitorización de la Calidad de las Aguas de Baño, un proyecto impulsado por la Mancomunidad y financiado por la Diputación Provincial de Cádiz que representa una apuesta decidida por aplicar la innovación tecnológica a la protección ambiental, la salud pública y la mejora de los servicios que se prestan en las playas.

La tecnología desarrollada en el marco de este proyecto cuenta con la participación de TECYSA, empresa especializada en soluciones

IoT, monitorización ambiental y tecnologías aplicadas a territorios inteligentes, junto a otras empresas tecnológicas vinculadas al desarrollo de la solución.

La nueva instalación de Sancti Petri permite seguir ampliando una infraestructura que durante 2026 alcanzará las ocho balizas operativas, con el objetivo de continuar extendiendo progresivamente la cobertura hasta completar una red de doce unidades en el litoral de la Bahía de Cádiz.

Uno de los principales valores de esta iniciativa es el cambio de paradigma que supone para la gestión de las aguas de baño. Tradicionalmente, el control de la calidad del agua se ha basado fundamentalmente en la recogida periódica de muestras y su posterior análisis.

La Red Inteligente de la Bahía incorpora una nueva capa tecnológica que permite disponer de información automatizada y con una frecuencia mucho mayor.

Las balizas permiten monitorizar parámetros físico-químicos como temperatura, pH, conductividad y turbidez, así como indicadores microbiológicos relacionados con la presencia de E. coli y enterococos. Además, el sistema incorpora mecanismos de alerta ante valores que puedan encontrarse fuera de los rangos establecidos.

De esta manera, los responsables municipales y la propia Mancomunidad pueden disponer de información que facilite una actuación más rápida ante posibles alteraciones de las condiciones del agua. La tecnología no pretende sustituir los controles oficiales establecidos

por la normativa, sino complementarlos con una vigilancia inteligente y automatizada, aportando una mayor capacidad de conocimiento y prevención.

Tecnología desarrollada en la Bahía

Para TECYSA, la participación en este proyecto supone un ejemplo de cómo el tejido empresarial tecnológico de la Bahía de Cádiz puede desarrollar soluciones capaces de responder a algunos de los grandes retos de los territorios costeros.

La empresa ha participado en el desarrollo de soluciones basadas en IoT destinadas a convertir las playas tradicionales en playas inteligentes, utilizando sensores, comunicaciones y plataformas digitales para transformar los datos ambientales en información útil para la toma de decisiones.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 25 · EMPRESAS

El proyecto de la Bahía de Cádiz constituye, además, un ejemplo de colaboración entre administraciones públicas y empresas tecnológicas, demostrando que la innovación desarrollada desde el territorio puede convertirse en una herramienta real para mejorar los servicios públicos.

La primera fase de la red ya había sido presentada como un proyecto pionero por integrar tecnología desarrollada por empresas de la Bahía para la monitorización de parámetros físico-químicos y microbiológicos del agua.

La instalación de la nueva baliza en Sancti Petri supone un nuevo paso dentro de una estrategia más amplia de modernización de la gestión de las playas, con una red que

continuará desplegándose por diferentes municipios de la Bahía.

El presidente de la Mancomunidad, Millán Alegre, ha destacado la importancia de utilizar la innovación para proteger el litoral y garantizar la calidad de sus aguas, mientras que desde la entidad también se ha puesto de relieve la relación directa entre un litoral limpio y seguro y la calidad de vida de los ciudadanos y la competitividad turística de los municipios.

Primer premio nacional de innovación

La iniciativa ha recibido además un importante reconocimiento: el primer premio en el Congreso Nacional de Innovación y Servicios Públicos 2026, dentro de una convocatoria que reunió proyectos de

administraciones y entidades públicas de todo el país.

Este reconocimiento pone de manifiesto el carácter innovador del proyecto y valida la apuesta realizada por la Mancomunidad y por las empresas participantes para incorporar nuevas tecnologías a la gestión de las aguas de baño.

Para TECYSA, este reconocimiento supone también una oportunidad para continuar desarrollando y exportando soluciones tecnológicas creadas en Andalucía a otros territorios costeros que afrontan retos similares.

La instalación de la nueva baliza en Sancti Petri representa mucho más que la colocación de un nuevo dispositivo en el litoral.

Supone avanzar hacia un modelo

en el que los datos, la tecnología y la innovación se convierten en herramientas para anticiparse a los problemas y mejorar la gestión de los recursos naturales.

La Bahía de Cádiz cuenta así con una infraestructura tecnológica que puede convertirse en un modelo replicable para otros municipios y territorios costeros, situando a la comarca en una posición destacada dentro de la evolución hacia las denominadas playas inteligentes.

TECYSA considera que este tipo de proyectos demuestran que «la colaboración entre administraciones comprometidas con la innovación y empresas» locales genera soluciones con impacto real para mejorar servicios públicos.

ACTUALIDAD MARÍTIMA Y PORTUARIA

Descubre más noticias Marítimas, Portuarias y Logísticas

[ACTUALIDADMP.COM →](https://actualidadmp.com)

ENTREVISTAS A EMPRESAS

¿Quieres que entrevistemos a tu empresa?

Cuéntale al sector marítimo y portuario quién eres, qué haces y hacia dónde vas. Preparamos la entrevista contigo, la publicamos en nuestra edición digital y en la web de Actualidad Marítima y Portuaria, y la difundimos entre nuestra comunidad de profesionales.

Solicita tu entrevista →

Contáctanos por Whatsapp

ESCRÍBENOS A

a.xunqueira@actualidadmp.com

LLÁMANOS AL

+34 613 13 65 15

+120.000

PÁGINAS VISTAS AL MES

+20.000

USUARIOS ÚNICOS

+12.000

SUSCRIPTORES

21

PAÍSES NOS LEEN

CANAL DE TELEGRAM

**Sigue las noticias en
nuestro canal de Telegram**

Únete al canal →

t.me/IMBSmaritime



ESCANEA Y SUSCRÍBETE

DIGITALIZACIÓN PORTUARIA

Indra desarrollará el nuevo Port Community System de la Autoridad Portuaria de Bilbao, en línea con la nueva Ventanilla Marítima Europea y el Código Aduanero de la Unión



EL PUERTO DE BILBAO CONECTA CON MÁS DE 900 PUERTOS DE TODO EL MUNDO.

La solución, basada en cloud, permitirá el intercambio automático de información con el máximo nivel de ciberseguridad y protección de datos, y adaptarse de forma nativa a los requisitos de la EMSWe y del CAU.

Indra va a implementar los sistemas de digitalización y automatización del Puerto de Bilbao para integrar en la nube toda la información y datos relacionados con las actividades de transporte de mercancías, logística marítima y operaciones de los diversos actores implicados.

La digitalización de los procesos de la entidad vizcaína permitirá, asimismo, cumplir con todos los requisitos exigidos por la Unión Europea, incluidos el nuevo Código Aduanero de la Unión (CAU) y la ventanilla única marítima europea (EMSWe).

La solución de Indra garantiza los máximos estándares de ciberseguridad

y protección de datos, fundamentales en el intercambio de información con las autoridades del Estado y de la UE.

Además, todos los agentes del ecosistema portuario, como navieras, personal de aduanas, terminales o transportistas, podrán interactuar en tiempo real bajo el principio europeo de «declaración única», lo que permitirá reducir las cargas administrativas y los tiempos de tránsito de mercancías.

Tecnología de última generación para el puerto más importante del arco atlántico europeo

El Puerto de Bilbao, el más importante del arco atlántico europeo,

conecta con más de 900 puertos de todo el mundo, movió 32 millones de toneladas en 2025, genera más de 58.000 empleos y aporta el 8 % del PIB del País Vasco.

Además de integrar todas las fuentes de datos para facilitar la interacción digital, el PCS automatizará los flujos de trabajo del Puerto de Bilbao.

De esta forma, alcanzará una mayor eficiencia operativa, que se traducirá en el aumento de la productividad, la rebaja de los costes de transporte y la eliminación del papel, fundamental para cumplir con el plan de descarbonización de cadenas logísticas en el eje atlántico.

Indra, referente mundial en el sector portuario

Indra es un referente internacional en tecnología portuaria, con soluciones desplegadas en más de 70 puertos de todo el mundo y una sólida trayectoria en Latinoamérica, donde cuenta con referencias en Brasil, Uruguay, Panamá y Chile, entre ellas los puertos de Valparaíso y San Antonio.

Su solución Port Community System (PCS) también está presente en puertos españoles como el de Huelva y en países como Portugal, Chipre, Chile, Marruecos, Angola y Cabo Verde, así como en terminales multicarga y centros logísticos de referencia.

**RESPALDO
GARANTIZADO**



SABER MÁS

◀ VIENE DE LA PÁGINA 28 · EMPRESAS

Además, Indra ha sido uno de los principales proveedores tecnológicos en la ampliación del Canal de

Panamá y ha modernizado los sistemas de gestión de la información de la Autoridad Marítima de Pana-

má.

En Uruguay, sus desarrollos controlan el acceso aduanero de mer-

cancías al puerto de Montevideo.



VISTA GENERAL DE LAS INSTALACIONES DEL PUERTO DE BILBAO.

¿Cuál es la verdadera ventaja de saber inglés como marino mercante?



Pedro Alejandro Rodríguez de la Rosa

Primer oficial de puente de la Marina Mercante · Profesor de inglés marítimo

🇪🇸🇬🇧🇩🇪 TENERIFE, ISLAS CANARIAS (ESPAÑA)



EN UNA TRIPULACIÓN MIXTA, EL IDIOMA ES LO QUE PERMITE DEFENDER EL PROPIO CRITERIO.

Certificados, manuales y oportunidades internacionales son razones de peso. Pero la verdadera ventaja llega cuando uno embarca por primera vez en un buque con tripulación mixta y descubre que el idioma es lo que le permite seguir siendo él mismo.

Estos días he estado meditando bastante sobre cómo iba a ser mi primera entrada como colaborador en este diario.

Sé que en las próximas semanas publicaré artículos sobre los errores más comunes que cometemos al hablar en inglés por VHF o algunas de las expresiones del inglés marítimo que tanto me han ayudado cuando trabajaba a bordo.

Sin embargo, creo que antes de entrar en detalle en esos temas, es buena idea entender por qué tanto tú como yo debemos saber inglés

si nos dedicamos a navegar.

La respuesta la encontré hace años, en una de mis primeras campañas como alumno de puente y, desde entonces, esa lección me ha acompañado en cada viaje. Pero, antes de desvelarla, es posible que andes pensando en numerosas razones igual de válidas, ¿no es cierto?

Quizá estás pensando ahora mismo que el inglés es uno de los requisitos que pide tu naviera para embarcar. Muchas compañías de

todo el mundo están exigiendo el certificado Marlins como requisito para poder trabajar a bordo.

Es bien sabido que, aunque nuestro inglés del día a día sea muy bueno, eso es solo la mitad del camino para poder llegar a hablar correctamente a bordo. Obtener el certificado Marlins es, por lo tanto, una razón de peso para aprender inglés.

No obstante, yo acabé bastante cansado de tantos papeles, certificados y burocracia cuando trabajaba como oficial de puente. Así

que, no, este artículo no va sobre los beneficios de conseguir otro certificado más.

Quizá también hayas pensado en que el inglés es el idioma en el que están escritos todos los manuales del buque. Diría que hay dos cosas comunes que encontrarás en todos los barcos a los que vayas: la máquina de café y los manuales infinitos de cada equipo que hay a bordo.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 30 · COLABORADORES

De nuevo, esto es innegablemente necesario y útil tanto para aquel que trabaje en máquinas como en puente. Aunque... esa tampoco es la razón por la que decidí escribir este artículo.

Puede que, incluso, hayas pensado que el inglés es, a día de hoy, el idioma más internacional que existe y hablarlo sería definitivamente una gran ventaja. Da igual en qué coordenadas te encuentres, el inglés es y será siempre un arma a tu favor.

Y, en efecto, saber un idioma como el inglés es una cualidad muy valiosa que podemos conseguir. Poco a poco nos vamos acercando más a la mayor ventaja de saber inglés como marino mercante, pero creo que aún podemos afinar un poco más.

Para llegar a la respuesta, te voy a contar un poco sobre mis comienzos navegando.

En 2018 empecé a navegar como alumno de puente. Comencé mis pasantías en un barco con bandera y tripulación española y navegué en aguas de España. Pasé en total 7 meses a bordo y he de decir que navegar con personas de tu misma cultura y lengua hizo que todo fuera más sencillo.

Esa etapa terminó a principios de 2019 y los meses siguieron pasando uno detrás de otro.

Nos remontamos ahora a finales

de ese mismo año, cuando me subí por primera vez a un barco de bandera extranjera y con tripulación internacional. Fue aquí donde vi, por primera vez, el gran cambio que supone navegar en la marina internacional.

Por si fuera poco, era mi primera vez fuera de mi país y todo se sentía raro y confuso. Estaba ilusionado por la oportunidad, desde luego, pero, a la vez, fue un golpe muy fuerte de realidad. No sentía la misma sintonía que en el embarque anterior.

Yo mismo me sentía fuera de lugar y perdido. Ciertamente, todo lo que conocía había cambiado y eso me hizo sentir abrumado.

Sin embargo, durante esos primeros días y durante los siguientes 7 meses que pasé en ese barco, hubo algo que me dio mucha confianza en mí mismo y total seguridad en mis capacidades: saber inglés.

“La mayor ventaja de saber inglés como marino mercante es que siempre pude ser yo mismo allá donde me tocara navegar”

PEDRO A. RODRÍGUEZ DE LA ROSA

Resulta que, después de haber navegado por todo el mundo y estando con personas de multitud de países, la mayor ventaja de saber

inglés como marino mercante es que siempre pude ser yo mismo allá donde me tocara navegar.

Para mí saber un idioma, ya sea inglés u otro distinto, significa que podemos llevar nuestra personalidad, ideas, valores y principios a cualquier parte del mundo.

En otras palabras, durante esa primera experiencia navegando internacionalmente, a pesar del choque de realidad que me supuso, hubo una parte de mí que se mantuvo tranquila: era la parte que sabía que, gracias a saber inglés, siempre podría ser capaz de defender mi criterio y hacer que me respetaran a bordo.

Muchas veces se piensa que por ser alumno de puente uno no tiene ni voz ni voto, pero saber inglés me permitió no solo opinar y defender mis ideas, sino también conseguir que mi voz no se quedara atrapada en mi español.

Como siempre digo, la nuestra es una profesión muy humana. Desde mi punto de vista, la parte social y humana importa casi tanto o más que la parte técnica.

Estando ahí fuera, en medio de la nada, con tripulaciones mixtas y cada uno con sus problemas personales e inquietudes, saber inglés será siempre tu mayor ventaja cuando navegues. Está claro que en un mundo ideal, todos nos llevaríamos bien y habría armonía.

Pero, en un buque mercante, después de campañas de largos me-

ses en el mar, noches sin dormir y sin ninguna noticia de cuándo volver a casa, el saber defender nuestro criterio y quiénes somos será siempre algo que nunca se enseñará en las escuelas de náutica, pero que se vuelve una enorme ventaja para convivir y trabajar a bordo.

Así que sí, hay muchas razones por las que saber inglés siendo marino mercante es una gran ventaja. Muchas personas te dirán que cuantos más certificados tengas, mejor. Para mí el papel no importa tanto, al final si se moja deja de tener valor (y navegando encontrarás mucha agua por todas partes). Por esto mismo, cuando decidas aprender inglés, siempre hazlo con el objetivo en mente de que ahí fuera te será útil y te servirá como un chaleco salvavidas.

Nuestra profesión es única y la mayor ventaja de saber inglés es que siempre podremos defender nuestras ideas y nuestro criterio independientemente de dónde y con quién tengamos que navegar.

Como bien decía mi profesora de matemáticas de la escuela: «Podrán quitarte tu dinero, tu coche y hasta la ropa que lleves puesta. Pero jamás podrán quitarte tus ideas. Esas serán tuyas para siempre».

El inglés es la llave para lograr esto en medio del mar.

PUBLICIDAD

**Contacta con la gran
escotilla publicitaria**

A.XUNQUEIRA@ACTUALIDADMP.COM

WHATSAPP +34 613 13 65 15

Germán Monedero: “Queremos convertirnos en un socio de Supply Chain para nuestros clientes”



GERMÁN MONEDERO, DIRECTOR DE DESARROLLO DE NEGOCIO DE ONROUTE.

En esta entrevista, Germán Monedero, director de desarrollo de negocio de OnRoute, analiza la evolución del grupo hacia un modelo integral de soluciones de Supply Chain, combinando transporte, almacenamiento, tecnología y servicios de valor añadido.

OnRoute ha pasado de ser un operador de transporte y logística a plantearse como un proveedor integral de soluciones de Supply Chain. ¿Qué supone este cambio de posicionamiento para el grupo?

Supone, sobre todo, ampliar nuestra forma de entender las necesidades del cliente.

Nuestro objetivo ya no es únicamente prestar un servicio de transporte o almacenaje, sino diseñar y operar soluciones completas de Supply Chain, combinando transporte, almacenamiento, preparación de pedidos, servicios de valor añadido, tecnología y gestión de procesos.

La integración de distintas compa-

ñías y capacidades dentro de OnRoute nos permite abordar proyectos de mayor complejidad y acompañar al cliente en diferentes fases de su cadena de suministro.

Queremos evolucionar desde una relación tradicional cliente-proveedor hacia una relación más estratégica, en la que podamos aportar capacidad operativa, flexibili-

dad y conocimiento, participando incluso en el diseño de la solución logística más adecuada para cada cliente.

La incorporación de Joanca aporta una fuerte especialización en los sectores farmacéutico, sanitario y cosmético. ¿Qué nuevas oportunidades abre esta incorporación para OnRoute?



ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS PARA CONTENEDORES

Asegure su contenedor de forma fácil y segura



◀ VIENE DE LA PÁGINA 32 · LOGÍSTICA

La incorporación de Joanca es especialmente relevante porque nos aporta conocimiento, experiencia y capacidades ya desarrolladas en sectores con requisitos logísticos elevados, como el farmacéutico, sanitario y cosmético.

Para OnRoute significa poder acelerar nuestro crecimiento en healthcare y ofrecer una solución mucho más completa, combinando la especialización de Joanca con la capacidad de transporte, la red logística y los recursos del grupo.

Además, incorporamos una capacidad especialmente interesante: la realización de manipulados bajo GMP, tanto de acondicionamiento primario como secundario.

Esto nos permite participar en operaciones de mayor valor añadido, incluyendo reetiquetados, reacondicionamientos, preparación de packs promocionales y otras manipulaciones habituales en los sectores farmacéutico, sanitario y cosmético.

Por tanto, podemos acompañar al cliente en una parte mucho mayor de su cadena logística: almacenamiento especializado, manipulados GMP, preparación de pedidos, transporte GDP y distribución, además de desarrollar operaciones dedicadas o nuevas instalaciones adaptadas específicamente a sus necesidades.

Joanca cuenta con autorización GDP y experiencia en almacenes dedicados para laboratorios farmacéuticos. ¿Qué importancia tiene actualmente la especialización y el cumplimiento de requisitos específicos en la logística farmacéutica?

Es absolutamente fundamental. En logística farmacéutica no es suficiente con disponer de metros cuadrados o capacidad de transporte. La calidad, la trazabilidad, el control de las condiciones de almacenamiento y transporte y el cumplimiento regulatorio forman

parte del propio servicio.

Además, existe una demanda creciente de servicios de valor añadido asociados al producto.

Disponer de las autorizaciones y procedimientos GMP y GDP nos permite no solamente almacenar y transportar, sino también realizar determinadas operaciones de manipulado y acondicionamiento dentro del marco regulatorio exigido por el sector.

Por eso la especialización constituye una importante barrera de entrada. Se necesitan instalaciones, procedimientos, sistemas y, especialmente, equipos humanos con experiencia y una verdadera cultura de calidad.

La incorporación de Joanca nos permite partir de esa experiencia y desarrollar una propuesta healthcare en OnRoute que integre logística, transporte y servicios de valor añadido dentro de una misma solución.

Uno de los objetivos de OnRoute es seguir creciendo mediante adquisiciones selectivas. ¿Qué características debe tener una empresa para encajar en la estrategia de crecimiento del grupo?

No buscamos crecer exclusivamente por tamaño.

Una adquisición tiene que aportar capacidades que complementen al grupo: especialización sectorial, presencia geográfica, clientes estratégicos, activos, conocimiento, tecnología o determinadas licencias, autorizaciones y certificaciones que nos permitan ampliar nuestra propuesta de valor.

Joanca es un buen ejemplo. No solamente aporta capacidad y clientes, sino también conocimiento especializado, experiencia en healthcare y habilitaciones que permiten desarrollar servicios de mayor valor añadido.

También es importante que exista complementariedad cultural y operativa. Nuestra intención no es

simplemente agregar compañías, sino construir progresivamente un grupo integrado, generando sinergias reales entre transporte, logística, tecnología y especialización sectorial.

Con presencia operativa en Burgos, Aranda del Duero y Madrid, ¿cómo contribuye esta ampliación a mejorar la cobertura y capacidad logística de OnRoute en la Península Ibérica?

Nos permite reforzar significativamente nuestra presencia en el centro y norte de España y complementarla con nuestras capacidades existentes en otras zonas, especialmente Levante y Castilla-La Mancha.

Pero la ventaja no es únicamente geográfica. Una red logística adquiere mucho más valor cuando los diferentes nodos pueden trabajar conjuntamente y están conectados con la capacidad de transporte del grupo.

Esta combinación nos permite diseñar soluciones con almacenamiento en diferentes ubicaciones, flujos entre plantas y almacenes, distribución nacional, transporte dedicado o proyectos en los que un cliente necesita disponer de capacidad logística en varias zonas.

Nuestro objetivo es precisamente integrar progresivamente esa red de almacenes con nuestra capacidad de transporte, porque creemos que es ahí donde podemos generar una ventaja diferencial para nuestros clientes.

¿Qué papel están jugando la tecnología y la innovación en el desarrollo de las nuevas plataformas y soluciones logísticas del grupo?

La tecnología tiene que estar al servicio de la operación y del cliente. Estamos trabajando en una mayor integración entre SGA/WMS, TMS y los sistemas de nuestros clientes, buscando reducir procesos manuales y disponer de mayor

trazabilidad, visibilidad y capacidad de planificación.

Al mismo tiempo, cuando diseñamos nuevas operaciones analizamos desde el inicio qué grado de automatización tiene sentido: sistemas automáticos de almacenaje, soluciones de intralogística, robotización o herramientas de análisis y planificación.

No creemos en automatizar por automatizar. Cada proyecto tiene que encontrar el equilibrio adecuado entre inversión, flexibilidad, productividad y retorno.

Especialmente cuando tenemos la oportunidad de diseñar una nueva operación o instalación desde cero, la tecnología y la automatización pueden transformar completamente la solución logística.

El sector logístico está experimentando una creciente demanda de soluciones más flexibles y especializadas. ¿Cuáles considera que son actualmente los principales retos para los operadores logísticos?

Creo que uno de los principales retos es precisamente combinar flexibilidad y especialización sin perder eficiencia.

Los clientes necesitan operadores capaces de absorber variaciones importantes de volumen, reducir plazos y proporcionar cada vez más información y trazabilidad, pero al mismo tiempo demandan costes competitivos y mayores niveles de servicio.

A esto debemos añadir la dificultad para disponer de determinados perfiles profesionales, la evolución regulatoria, la digitalización, la sostenibilidad y la necesidad creciente de invertir en tecnología e instalaciones.

En este contexto, el operador logístico debe evolucionar hacia un papel cada vez más integrado con el cliente.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 33 · LOGÍSTICA

La ventaja competitiva no estará únicamente en disponer de camiones o metros cuadrados de almacén, sino en saber combinar activos, personas, tecnología y conocimiento para resolver problemas complejos de Supply Chain.

De cara a los próximos años, ¿qué objetivos se marca OnRoute para consolidarse como uno de los principales operadores logísticos independientes de la Península Ibérica?

Nuestro objetivo es construir un operador con escala, pero sobre todo con capacidades diferenciales.

Queremos seguir reforzando nuestra red mediante crecimiento orgánico y adquisiciones selectivas, aumentar nuestra presencia en sectores donde la especialización aporta valor —como healthcare, alimentación, packaging o cosmética— y desarrollar proyectos en los que podamos integrar trans-

porte, logística y servicios de valor añadido.

Paralelamente, queremos seguir profesionalizando e integrando nuestras operaciones, avanzando en tecnología, automatización y digitalización y desarrollando nuevas capacidades que nos permitan abordar proyectos cada vez más complejos.

La ambición de OnRoute no es crecer únicamente en facturación, número de camiones o metros cua-

drados de almacén.

Queremos convertirnos en un socio de Supply Chain para nuestros clientes, con capacidad para diseñar, implantar y operar soluciones logísticas a largo plazo en la Península Ibérica.

En definitiva, queremos ser más grandes, pero principalmente queremos tener más capacidades y aportar más valor al cliente.

ACTUALIDAD MARÍTIMA Y PORTUARIA

Descubre más noticias Marítimas, Portuarias y Logísticas

ACTUALIDADMP.COM →

Ositrán refuerza la supervisión ante el posible impacto del Fenómeno El Niño



EL REGULADOR VERIFICA DRENAJES, Puentes, TALUDES Y DEFENSAS RIBEREÑAS ANTES DE LA TEMPORADA DE LLUVIAS.

El organismo regulador peruano ha intensificado las labores de supervisión en las infraestructuras concesionadas del país ante el posible desarrollo del Fenómeno El Niño 2026-2027.

El Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (Ositrán) informó que ha intensificado las labores de supervisión en las infraestructuras concesionadas del país ante el posible desarrollo del Fenómeno El Niño (2026-2027).

La información fue presentada por la presidenta Verónica Zambrano durante su participación en la Comisión de Economía, Medio Ambiente y Defensa del Consumidor del Senado del Congreso de la República.

Durante la exposición, Zambrano señaló que desde inicios de 2026 viene alertando a las empresas concesionarias para que adopten las previsiones necesarias y fortalezcan su capacidad de respuesta ante eventuales emergencias que

puedan afectar carreteras, aeropuertos, puertos y ferrocarriles bajo supervisión.

Precisó que la labor del Ositrán no consiste en sustituir a los operadores de infraestructura, sino en verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en los contratos de concesión antes, durante y después de un evento climático extremo.

Asimismo, recordó que los concesionarios deben mantener los niveles de servicio durante todo el año y, en el caso de las carreteras, garantizar la transitabilidad de las vías incluso en situaciones de emergencia.

Como parte de las acciones preventivas, el Regulador viene verificando, a través de sus supervisores in situ, el estado de drenajes,

alcantarillas, puentes, taludes, defensas ribereñas y otros puntos críticos de la infraestructura, además de verificar la disponibilidad de equipos, personal, planes de contingencia y sistemas de comunicación para la atención de emergencias.

La estrategia de supervisión contempla también el monitoreo permanente durante la ocurrencia del fenómeno para identificar los impactos sobre las obligaciones contractuales y verificar la continuidad de los servicios.

Posteriormente, el Ositrán evaluará el restablecimiento de la infraestructura afectada, la ejecución de medidas correctivas y, de ser el caso, la determinación de responsabilidades por incumplimientos contractuales.

El periodo de mayor vigilancia se concentrará entre noviembre de 2026 y marzo de 2027, etapa considerada crítica por la posibilidad de ocurrencia de lluvias intensas asociadas al FEN.

Temas clave de la agenda de infraestructura

Durante su presentación, la titular de Ositrán fue consultada por los senadores sobre el estado de los puentes en vías concesionadas, la Tarifa Unificada de Uso de Aeropuerto (TUUA) de transferencia, los avances de la Línea 2 del Metro de Lima y las competencias del organismo en el Puerto de Chancay.

Al respecto, advirtió sobre la situación de 99 puentes ubicados en carreteras concesionadas que requieren atención, de los cuales 88 aún no registran intervenciones.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 35 • LOGÍSTICA

Explicó que, en varios casos, los contratos obligan a los concesionarios únicamente a realizar labores de mantenimiento, mientras que las intervenciones mayores corresponden al Estado, por lo que exhortó a reforzar las acciones preventivas frente a los riesgos que presentan estas estructuras.

Sobre la TUUA de transferencia del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJC), explicó que su aplicación ya estaba prevista en la Adenda 6 suscrita entre el Estado

peruano y el concesionario.

Indicó que las principales observaciones de los usuarios están vinculadas al mecanismo de cobro, debido a que esta tarifa no fue incorporada al boleto aéreo, como ocurre con otras tasas aeroportuarias.

Asimismo, reiteró que el Ositrán mantiene labores de supervisión en el Puerto de Chancay en materias relacionadas con la atención de usuarios, la gestión de reclamos y el cumplimiento del principio de no discriminación.

Precisó que la controversia sobre las competencias del organismo en dicha infraestructura se encuentra pendiente de resolución por parte del Tribunal Constitucional.

Respecto a la Línea 2 del Metro de Lima y Callao, Zambrano expresó preocupación por los retrasos acumulados y señaló que la falta de una calendarización vigente, luego de los problemas en la liberación de terrenos y la pandemia, dificultará proyectar una fecha cierta para

la culminación de la obra.

Finalmente, sobre la denuncia presentada por una pasajera en el AIJC, informó que la entidad ya tomó contacto con la usuaria y viene verificando si se siguió correctamente el protocolo de atención y reclamos.

Añadió que la pasajera formalizará la denuncia a su retorno al país y que, al tratarse de una investigación en curso, el caso se mantendrá en reserva hasta determinar si existió alguna infracción.

BOLETÍN DIARIO

Toda la actualidad marítima y portuaria, cada mañana

SUSCRÍBETE EN WWW.ACTUALIDADMP.COM →

«Metamorfosis» del B/L: la interfaz jurídico-operativa en las terminales portuarias – ... y IV



Adaelizabeth Omaira Guerrero Rodríguez

Abogada · Especialista en Comercio Exterior y Gestión de Aduanas · Especialista en Derecho Laboral · Especialista en Comercio Marítimo Internacional, mención Derecho Marítimo (Universidad Marítima del Caribe)

 VENEZUELA

En los terminales comerciales de Venezuela, el desafío no consiste únicamente en lograr que el buque zarpe, sino en asegurar la estabilidad jurídica del marco legal que rige ese movimiento.

El derecho marítimo no constituye una pieza aislada; se encuentra vinculado a la logística, los periodos de carga y la dinámica comercial propios del transporte de mercancías por agua, tanto en el régimen de fletamento como de transporte marítimo regular.

El factor determinante para la eficiencia del sistema reside en comprender que la totalidad de los procesos se encuentran interconectados y el rigor legal es lo que garantiza la efectividad del esfuerzo técnico; para ello, la operatividad debe seguir un orden lógico y obligatorio que otorgue respaldo jurídico al negocio.

Es fundamental reconocer que la optimización técnica de un yacimiento alcanza su verdadero propósito cuando se complementa con una sólida seguridad jurídica en la terminal.

De poco serviría el éxito en la ingeniería de pozos si, al llegar al puerto, el crudo debe permanecer almacenado sin poder despacharse debido a un conflicto legal que desconoce las condiciones del fletamento.

Esta falta de reconocimiento contractual genera una parálisis ope-

rativa que neutraliza cualquier avance técnico previo.

En los terminales comerciales de Venezuela, específicamente en el Puerto de Guanta y en las instalaciones especializadas del Complejo Industrial José, ubicado en el estado Anzoátegui, eje central de la exportación de crudo, el desafío no consiste únicamente en lograr que el buque zarpe, sino en asegurar la estabilidad jurídica del marco legal que rige dicho movimiento, ya sea bajo un contrato de fletamento o de transporte marítimo de mercancías.

En la práctica, la validez del proceso comienza con la inspección física a bordo: los entes competentes deben subir al buque para verificar su estado; solo tras esta aprobación conjunta se emite la Libre Plática.

Este permiso oficial de la Capitanía de Puerto es el requisito para que el Aviso de Alistamiento (NOR) tenga plenos efectos jurídicos.

Administrativamente, dicha autorización habilita al buque para operar; sin ella, no se considera listo en términos legales y no puede iniciarse el conteo del tiempo de estadía o laytime.

Inmediatamente después de esta supervisión se procede al Key Meeting: en este encuentro de coordinación celebrado en el buque, el Capitán, los agentes y la terminal sincronizan el cronograma de faena y validan la recepción del NOR sobre una base legal certificada.

En este acto participan la Capitanía de Puerto (INEA), que avala la seguridad; la Aduana (SENIAT), que fiscaliza el cargamento; la Guardia Nacional Bolivariana, que garantiza el orden público; y Bolipuertos o la Administradora de la Terminal, que organiza la logística del muelle.

“Si el aviso se entrega antes de que se complete la fiscalización oficial, el cronómetro del laytime no arranca”

ADAELIZABETH O. GUERRERO RODRÍGUEZ

Es importante entender que el Capitán del buque no puede emitir una notificación con fuerza legal si las autoridades no han validado primero las condiciones del buque a bordo.

De esta manera, la Libre Plática es el cimiento de la operación; si el

aviso se entrega antes de que se complete esta fiscalización oficial, el cronómetro del laytime no arranca.

Esto evita conflictos por demoras o demurrage que afectan la rentabilidad del proyecto, cerrando el ciclo con el Zarpe de Capitanía como garantía que el desplazamiento de la carga contó con un respaldo legal íntegro de principio a fin.

Conclusión

La seguridad jurídica del sector no depende de un proteccionismo judicial extensivo, sino de una calificación técnica rigurosa. El Efecto Know-How reside en entender que el arbitraje y la jurisdicción especializada no son aparatos teóricos, sino herramientas de eficiencia.

La mejor forma de proteger el interés nacional es mitigar el riesgo transaccional y los costos de fricción operativa mediante un marco jurídico confiable que respete la libertad contractual de los operadores, asegurando la inserción de Venezuela en las dinámicas del comercio global.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 37 • COLABORADORES

Si un contrato presenta imprecisiones o si una cláusula compromisoria resulta ambigua, el impacto trasciende el documento y se traduce en buques detenidos, pér-

dida de ventanas de carga y un daño reputacional que encarece cada barril o bien exportado.

En última instancia, el respeto a la autonomía de la voluntad no es

una concesión al armador extranjero, sino la aplicación estricta de la norma, la garantía que el esfuerzo técnico en el yacimiento y la logística en la terminal se transfor-

men en un comercio internacional fluido, predecible y con la eficiencia esencial para las dinámicas transfronterizas.

ENTREVISTAS A EMPRESAS

¿Quieres que entrevistemos a tu empresa?

SOLICITA TU ENTREVISTA →

ENTREVISTA · ESPECIAL INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Raúl Jiménez: “Queremos convertir la innovación tecnológica en una palanca de competitividad para Andalucía”



RAÚL JIMÉNEZ, DIRECTOR GERENTE DE LA AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA.

Raúl Jiménez, director gerente de la Agencia Digital de Andalucía, analiza en esta entrevista el papel de la transformación digital y la innovación en el futuro del sector marítimo, portuario y logístico.

¿Cómo nace el proyecto Misión Andalucía y qué necesidades detectaron para impulsar una iniciativa de estas características?

Misión Andalucía no es un programa más de impulso al emprendimiento. Es un proyecto pionero para impulsar el emprendimiento digital especializado, conectándolo con sectores en los que Andalu-

cía es una referencia.

Un proyecto que lideramos y financiamos desde la Agencia Digital de Andalucía y que se enmarca en nuestra Estrategia Andaluza de Emprendimiento Digital y Transformación Digital de la PYME 2030.

Para que los proyectos tecnológicos crezcan no basta con acompañarlos desde una perspectiva ex-

clusivamente empresarial.

Es necesario acercarlos a los sectores productivos, facilitarles el acceso al mercado, generar oportunidades de colaboración a través de la innovación abierta y ofrecer entornos en los que puedan desarrollar y validar sus soluciones en contacto con la realidad de cada sector.

Además para atender la demanda y adaptarnos a los tiempos de quienes son los verdaderos protagonistas de este proyecto, las y los emprendedores, la convocatoria para acceder a los programas Misión está abierta todo el año.

CURSO TÉCNICO: EMERGENCIAS PORTUARIAS
PREVENCIÓN PREPARACIÓN, RESPUESTA Y RECUPERACIÓN (EPORT)



IMBS
International Maritime
Business School

◀ VIENE DE LA PÁGINA 39 • I+D+I

Para conseguir todos estos objetivos, contamos con cuatro centros Misión vinculados a ámbitos con un elevado potencial de transformación digital en los que participan socios locales: Agrotech, junto al Ayuntamiento de El Ejido; Gaming y Contenido Digital, con el Ayuntamiento de Jaén; Smart Mobility, junto al Ayuntamiento de Alhaurín de la Torre; y Logística Portuaria, que cuenta con la colaboración de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras y se ubica en su centro de Innovación.

Estos centros combinan especialización, infraestructuras y equipamiento tecnológico con programas de aceleración, innovación abierta y conexión con agentes de cada sector.

Un modelo planteado para que el emprendimiento digital contribuya de forma efectiva a la transformación y competitividad de sectores estratégicos para Andalucía.

“Los cuatro centros Misión Andalucía cerraron su primer ejercicio con 93 startups aceleradas y 215 personas emprendedoras”

RAÚL JIMÉNEZ · AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA

Como complemento fundamental a esta red de centros, impulsamos la Plataforma de Inversión del emprendimiento andaluz.

Esta infraestructura digital, pionera en España al ser impulsada desde una administración pública, nace para responder a retos críticos como la dispersión de información y la limitada visibilidad de los proyectos fuera de sus ámbitos locales.

Concebida no como un simple directorio, sino como una herramienta viva para el ecosistema, la plataforma organiza información homogénea sobre startups e inver-

sores, facilitando el acceso a oportunidades de inversión y permitiendo una conexión real entre el talento emprendedor, el capital y las aceleradoras.

Con hitos como su reconocimiento en los premios 'Las 100 Mejores Ideas del Año' de Actualidad Económica, esta iniciativa consolida a Andalucía como un ecosistema más conectado, visible y competitivo.

Misión ha elegido la logística portuaria como uno de sus sectores estratégicos. ¿Qué papel juega este ámbito en el desarrollo económico y tecnológico de Andalucía?

La logística portuaria es un sector estratégico por su peso económico, su capacidad de conexión con los mercados internacionales y su carácter transversal dentro de la actividad productiva andaluza.

Además, se trata de un ámbito inmerso en una profunda transformación tecnológica.

La digitalización de procesos, la automatización, la inteligencia artificial, la gestión avanzada del dato, la ciberseguridad o la sostenibilidad están modificando tanto la operativa portuaria como el conjunto de la cadena logística.

Desde Misión Andalucía entendemos esta transformación como una oportunidad para que empresas emergentes y proyectos digitales puedan aportar soluciones innovadoras a retos concretos del sector.

Precisamente por ello, el Centro Misión Logística Portuaria está orientado a impulsar la transformación de esta cadena de valor a través del emprendimiento digital y la innovación aplicada, favoreciendo además dinámicas de innovación abierta y colaboración entre el tejido empresarial, las startups y los agentes públicos vinculados al puerto.

Su ubicación en el puerto de Alge-

ciras nos permite hacerlo además desde uno de los grandes enclaves logísticos del sur de Europa y en contacto directo con la realidad del sector.

El Puerto de Algeciras es uno de los principales hubs logísticos de Europa. ¿Qué ventajas ofrece este entorno a las startups que participan en el programa?

El Puerto de Algeciras ofrece algo especialmente valioso para una startup: la posibilidad de desarrollar su proyecto en contacto con un ecosistema portuario real y altamente especializado.

Su ubicación en este ecosistema permite comprender de primera mano los procesos y retos del sector, contrastar las soluciones con potenciales usuarios y acelerar su adaptación a las condiciones reales de operación.

La posibilidad de probar y validar tecnología en entornos vinculados a la actividad real es precisamente uno de los elementos diferenciales del modelo Misión.

Además, el Centro Misión Logística Portuaria facilita la interacción con empresas, entidades públicas y otros agentes del ecosistema, así como el acceso a infraestructura, capacidades tecnológicas y una red de apoyo público-privada.

La especialización sectorial del programa permite que el acompañamiento responda a las características y necesidades específicas de la actividad portuaria y logística, reduciendo la distancia entre el desarrollo tecnológico y su aplicación efectiva en el mercado.

¿Qué tipo de proyectos o soluciones innovadoras buscan atraer para el sector marítimo, portuario y logístico? ¿Cuáles son hoy las principales necesidades del mercado?

Buscamos soluciones digitales capaces de responder a retos concretos de la cadena de valor portuaria

y logística.

Hay un campo de innovación muy amplio: optimización de operaciones, trazabilidad, gestión inteligente de mercancías y flujos, automatización, mantenimiento predictivo, digitalización documental, gestión energética, movilidad, sostenibilidad, ciberseguridad o mejora de la interoperabilidad entre agentes.

Las startups que forman parte del Centro Misión Logística Portuaria trabajan con tecnologías como la inteligencia artificial, la analítica de datos, el Internet de las Cosas, blockchain, la visión artificial o la computación avanzada, que desempeñan un papel relevante en la evolución portuaria.

El mercado necesita soluciones capaces de integrarse en operaciones complejas, aportar eficiencia y demostrar resultados.

Por eso, desde Misión ponemos especial énfasis no sólo en el desarrollo tecnológico, sino también en su validación, escalabilidad y capacidad para responder a necesidades reales de las empresas y organizaciones del sector.

Igualmente, ámbitos como la ciberseguridad adquieren una importancia creciente a medida que aumentan la digitalización y la conectividad de las infraestructuras portuarias.

La digitalización, la inteligencia artificial y la sostenibilidad están transformando la logística. ¿Qué tecnologías cree que marcarán el futuro de los puertos en los próximos años?

La inteligencia artificial y el uso avanzado de los datos van a jugar un papel cada vez más relevante, especialmente en ámbitos como la predicción, la planificación operativa, la optimización de recursos o la automatización de procesos.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 40 · I+D+I

Pero debemos entender esta evolución como parte de una transformación más amplia. Como el resto de nodos logísticos, los puertos avanzan hacia entornos cada vez más conectados, automatizados y basados en información en tiempo real.

Esto implica también un mayor despliegue de sensórica, IoT, conectividad avanzada, sistemas de visión artificial, gemelos digitales y tecnologías asociadas a la movilidad autónoma.

Al mismo tiempo, la ciberseguridad será una dimensión inseparable de esta transformación. Cuanto mayor es el nivel de digitalización y conexión de las infraestructuras, mayor debe ser también su capacidad de protección y resiliencia.

Y existe otra evolución importante: la convergencia entre digitalización y sostenibilidad. La tecnología puede ayudarnos a mejorar la eficiencia energética, reducir emisiones, optimizar rutas y operaciones o avanzar hacia modelos logísticos más sostenibles.

El futuro del sector dependerá no sólo de incorporar más tecnología, sino de utilizarla de forma estratégica para responder a retos económicos, operativos y ambientales.

Desde Misión Andalucía queremos precisamente favorecer que estas tecnologías encuentren espacios de aplicación y desarrollo en sectores estratégicos de nuestra economía, convirtiendo la innovación tecnológica en una palanca de competitividad, crecimiento y transformación del tejido productivo andaluz.

Misión reúne a administraciones, empresas y emprendedores. ¿Cómo se articula esta colaboración y qué beneficios aporta al ecosistema portuario andaluz?

Misión Andalucía se concibe como un ecosistema de colaboración público-privada. La Agencia Digital de Andalucía lidera el proyecto junto a entidades territoriales y sectoriales vinculadas a cada uno de los Centros Misión Andalucía.

En el caso de logística portuaria, la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras desempeña un papel fundamental para vincular el programa con la realidad del sector y con su ecosistema empresarial.

Esta colaboración se amplía además mediante Alianza Misión, una comunidad abierta formada por startups, empresas, entidades públicas y privadas, inversores y otros agentes comprometidos con la transformación de la economía a través del emprendimiento digital y la innovación aplicada.

El valor de este enfoque reside en sumar capacidades complementarias: las empresas aportan conocimiento del mercado y de sus retos; las startups, nuevas soluciones y tecnologías; las administraciones, instrumentos y entornos que pueden favorecer su desarrollo; y agentes como inversores o centros de conocimiento contribuyen a facilitar el crecimiento de los proyectos.

Esta lógica de ecosistema es esencial: permite conectar talento emprendedor, empresas tractoras, conocimiento, inversión e infraestructuras para favorecer que las soluciones puedan avanzar desde su desarrollo hasta su aplicación en contextos reales.

En definitiva, la colaboración público-privada permite generar proyectos compartidos y acelerar la incorporación de innovación al sector.

¿Qué impacto esperan que tenga este proyecto en la competitivi-

dad de los puertos andaluces y en la generación de empleo e innovación en el sector?

Por un lado, Misión Andalucía quiere contribuir a que el sector portuario incorpore nuevas soluciones digitales que mejoren su eficiencia, sostenibilidad y competitividad.

Y, por otro, favorecer el crecimiento de empresas tecnológicas especializadas capaces de generar actividad económica y empleo cualificado en Andalucía.

La especialización sectorial es uno de los elementos diferenciales de Misión Andalucía porque permite concentrar capacidades, conocimiento y talento alrededor de ámbitos con elevado potencial de crecimiento.

Los primeros resultados nos permiten comprobar además la capacidad de este modelo para movilizar al ecosistema.

Los cuatro centros Misión Andalucía cerraron su primer ejercicio de actividad con 93 startups aceleradas y 215 personas emprendedoras participantes, lo que refleja el interés existente por desarrollar soluciones digitales especializadas desde Andalucía.

Nuestro objetivo es que estas relaciones tengan continuidad y se traduzcan en nuevos proyectos, oportunidades empresariales, inversión e innovación desarrollada desde Andalucía.

En este sentido, el impacto de Misión Andalucía no lo medimos únicamente por el número de startups o iniciativas participantes, sino también por la capacidad de generar conexiones empresariales, actividad económica y nuevas oportunidades para el territorio.

En definitiva, se trata de fortalecer un ecosistema de emprendimiento

digital capaz de transformar conocimiento y tecnología en soluciones competitivas y con aplicación efectiva en sectores estratégicos.

Para finalizar, ¿qué mensaje le trasladaría a las startups, empresas y emprendedores que estén desarrollando soluciones para el ámbito marítimo, portuario y logístico y estén valorando participar en Misión Andalucía?

A las startups que estén desarrollando soluciones para el ámbito marítimo, portuario y logístico les diría que este es un sector con grandes retos y, precisamente por ello, con enormes oportunidades para la innovación.

Desde Misión Andalucía queremos facilitar que ese talento encuentre en Algeciras un entorno especializado en el que desarrollar sus proyectos y relacionarse con quienes forman parte de la actividad portuaria, accediendo al conocimiento sectorial, infraestructuras, acompañamiento especializado y oportunidades de conexión con el mercado.

Si una startup está desarrollando una solución capaz de aportar valor a la logística portuaria, encontrará en los centros de Misión Andalucía un entorno donde evolucionar su propuesta, validarla en contacto con el sector y transformarla en una oportunidad empresarial.

La transformación digital requiere tecnología e innovación, pero también colaboración, especialización y capacidad para conectar el talento emprendedor con los retos de nuestra economía. Ese es precisamente el propósito que queremos seguir impulsando desde Misión Andalucía.

ENTREVISTA · ESPECIAL INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Pablo Pérez: “El reto es combinar innovación, eficiencia y digitalización sin comprometer la seguridad”



PABLO PÉREZ NEGREIRA, RESPONSABLE DEL ÁREA DE INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS DE FRIZONIA.

En esta entrevista, Pablo Pérez Negreira, responsable del Área de Innovación y Tecnologías Avanzadas de Frizonia, analiza la evolución de los sistemas HVAC+R y el papel de la digitalización, la inteligencia artificial y los gemelos digitales.

Para comenzar, ¿podrían presentarnos Frizonia, su trayectoria y cómo ha evolucionado la empresa desde su fundación en 1992 hasta convertirse en un referente en soluciones HVAC+R para los sectores naval, offshore y defensa?

Frizonia nace en 1992 con una vocación muy clara, desarrollar soluciones HVAC+R (Heating, ventila-

tion, air conditioning and refrigeration) para entornos especialmente exigentes.

Desde entonces, se ha evolucionado y ampliado la actividad, trabajando no solo en los sectores naval y de defensa, que constituyen los principales ámbitos de especialización, sino también en sectores como el offshore y el industrial.

El crecimiento de la empresa ha

estado acompañado de una importante expansión nacional e internacional. Frizonia cuenta con numerosas sedes en España y se ha establecido presencia en distintos países, lo que permite estar más cerca de los clientes y proyectos.

En esta estrategia de crecimiento y diversificación se enmarca también la creación hace algo más de un año de una nueva división de

yates, Frizonia Yatch, con sede en Palma de Mallorca.

Durante estas más de tres décadas, se ha apostado por la innovación, la ingeniería y el desarrollo de soluciones cada vez más eficientes y sostenibles, adaptadas a instalaciones y plataformas de elevada complejidad.

¿QUIERES QUE ENTREVISTEMOS A TU EMPRESA?

CLICK AQUÍ 

◀ VIENE DE LA PÁGINA 42 · I+D+I

Hoy, Frizonia es un partner tecnológico con presencia nacional e internacional, que combina la experiencia y know-how acumulado durante más de 30 años con una clara vocación de innovación y una capacidad de ofrecer soluciones HVAC+R a medida para los sectores industrial, yacht, offshore, naval y de defensa.

La climatización y la refrigeración son sistemas esenciales a bordo, pero también representan un importante consumo energético. ¿Cuáles son actualmente los principales retos tecnológicos para conseguir sistemas HVAC+R más eficientes y sostenibles en los buques?

Los principales retos tecnológicos de los sistemas HVAC+R a bordo son mejorar la eficiencia energética y la sostenibilidad sin comprometer su fiabilidad y operatividad. Para ello, se emplean tecnologías como la variación del volumen de aire, la recirculación de aire, la recuperación de calor y sistemas de sensores y monitorización que permiten optimizar el funcionamiento en tiempo real.

De este modo, se reduce el consumo energético y el impacto ambiental manteniendo las condiciones adecuadas de climatización, refrigeración, seguridad y confort del buque.

“El reto es combinar innovación, eficiencia y digitalización sin comprometer la seguridad”

PABLO PÉREZ · FRIZONIA

Frizonia cuenta con un departamento específico de I+D+i y trabaja en tecnologías como el gemelo digital, la monitorización remota y la Logística 4.0. ¿Cómo están transformando estas herramientas la forma de diseñar, controlar y mantener los siste-

mas de climatización y refrigeración naval?

Frizonia cuenta con un área de Innovación y Tecnologías Avanzadas que incorpora nuevas tecnologías en todas las fases de los proyectos HVAC+R navales, desde ingeniería básica y de detalle y la puesta en marcha hasta el mantenimiento y la gestión del ciclo de vida de los sistemas.

Tecnologías como el gemelo digital, los sensores IoT, la monitorización remota y la inteligencia artificial permiten monitorizar los equipos en tiempo real, detectar anomalías y anticipar posibles fallos. Los gemelos digitales, además, permiten crear una representación virtual de los sistemas y simular diferentes condiciones de funcionamiento, facilitando el mantenimiento predictivo y reduciendo la necesidad de intervenciones correctivas.

Por otro lado, la realidad extendida y los entornos hiperrealistas mejoran la capacitación de la tripulación, permitiéndoles practicar de forma dinámica y en entornos seguros las tareas de operación y mantenimiento.

Estas tecnologías también facilitan la teleasistencia, proporcionando soporte remoto para identificar componentes, diagnosticar problemas y orientar a la tripulación durante las intervenciones.

Estas herramientas hacen que los sistemas HVAC+R navales sean más inteligentes, conectados, eficientes y fiables, permitiendo anticiparse a posibles averías, reducir los tiempos de intervención y mejorar su disponibilidad durante todo su ciclo de vida.

El gemelo digital está adquiriendo cada vez más importancia en la industria marítima. ¿Qué posibilidades ofrece esta tecnología aplicada a los sistemas HVAC+R y qué ventajas puede aportar durante las diferentes fases del

ciclo de vida de un buque?

El gemelo digital es una réplica virtual de un sistema real que permite monitorizar, simular y predecir su comportamiento.

Aplicado a los sistemas HVAC+R de un buque, ofrece la posibilidad de detectar anomalías y anticipar posibles fallos, permitiendo realizar un mantenimiento preventivo y predictivo antes de que se produzca una avería.

Esto contribuye a reducir los tiempos de intervención, las paradas de los sistemas y los costes de operación y mantenimiento.

Durante las diferentes fases del ciclo de vida del buque, el gemelo digital puede utilizar para optimizar el diseño y dimensionamiento de los sistemas, supervisar su funcionamiento durante la operación y mejorar las estrategias de mantenimiento.

Sin embargo, su implantación presenta retos importantes, como el coste de la sensórica necesaria para obtener datos suficientes y la necesidad de disponer de grandes volúmenes de datos de calidad para entrenar los modelos físico-matemáticos y de inteligencia artificial.

Además, para predecir determinados fallos es necesario contar con suficientes datos históricos de averías.

En definitiva, el principal beneficio del gemelo digital en los sistemas HVAC+R es permitir una gestión más eficiente y predictiva del sistema durante todo el ciclo de vida del buque, reduciendo la necesidad de mantenimiento correctivo y mejorando su disponibilidad y fiabilidad.

La monitorización remota permite obtener información sobre el funcionamiento de los equipos sin necesidad de intervenir físicamente sobre ellos. ¿Cómo puede esta tecnología mejorar el mantenimiento predictivo, anti-

cipar averías y aumentar la disponibilidad operativa de los buques?

La monitorización remota permite conocer en tiempo real el estado y funcionamiento de los equipos del buque mediante sensores IoT, sin necesidad de realizar una intervención física.

Los datos obtenidos pueden almacenarse y visualizarse mediante plataformas digitales, así como utilizarse para entrenar modelos de inteligencia artificial y modelos físico-matemáticos capaces de detectar anomalías y predecir posibles averías.

De este modo, es posible anticipar fallos, planificar el mantenimiento con antelación, reducir los tiempos de intervención y prever la disponibilidad de repuestos y componentes necesarios para la reparación.

Todo ello contribuye a aumentar la disponibilidad operativa y la fiabilidad de los buques, reduciendo las paradas no planificadas.

Sin embargo, la monitorización remota también presenta importantes retos relacionados con la ciberseguridad.

La información transmitida por los sensores puede ser sensible, por lo que las comunicaciones y los datos deben estar adecuadamente protegidos y cifrados para evitar accesos no autorizados y posibles ciberataques.

Frizonia trabaja con armadores y astilleros y desarrolla soluciones adaptadas a proyectos especialmente exigentes, incluidos buques de defensa. ¿Qué retos tecnológicos plantea trabajar en entornos donde factores como las condiciones extremas, el ruido, las vibraciones, la seguridad o las restricciones de espacio son especialmente importantes?

◀ VIENE DE LA PÁGINA 43 · I+D+I

Frizonia está especializada en soluciones de ingeniería de sistemas HVAC+R y ofrece proyectos llave en mano hechos a medida, desde la fase de oferta y las ingenierías básica y de detalle hasta el diseño, fabricación, instalación, puesta en marcha y apoyo durante el ciclo de vida de los sistemas.

El principal reto del sector naval y de defensa es que cada buque presenta requisitos y condiciones particulares.

Por ello, es necesario desarrollar soluciones a medida capaces de funcionar de forma fiable en entornos altamente exigentes, donde deben considerarse factores como temperaturas y niveles de humedad extremos, ruido, vibraciones y choques, requisitos de seguridad, certificaciones, calidad y medioambiente, así como las importantes restricciones de espacio disponibles a bordo.

Para hacer frente a estos desafíos, Frizonia cuenta con un equipo técnico especializado y con la colaboración de las diferentes áreas de la empresa, lo que permite analizar las necesidades específicas de cada proyecto y diseñar sistemas y equipos HVAC+R adaptados a las características de cada buque.

De este modo, se busca garantizar no solo el cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos, sino también la fiabilidad, eficiencia y disponibilidad de los sistemas durante todo su ciclo de vida.

La transición hacia una industria marítima más sostenible está impulsando nuevas tecnologías y requisitos de eficiencia energética. ¿Qué innovaciones en refrigeración, climatización y gestión energética consideráis que van a tener mayor impacto en el diseño de los buques del futuro?

Los buques del futuro estarán marcados, en gran medida, por un proceso progresivo de digitalización, automatización y mejora de la eficiencia energética.

No obstante, es importante adoptar una visión realista y partir siempre de la misión principal del buque, ya que las soluciones tecnológicas deberán adaptarse a sus necesidades operativas y no al contrario.

A partir de esta premisa, la industria marítima está avanzando hacia la monitorización y automatización de los sistemas y subsistemas del buque, con el objetivo de disponer de información en tiempo real sobre su funcionamiento.

La incorporación de sensores, sistemas de control y herramientas de análisis de datos permitirá visualizar parámetros de operación de forma remota, detectar anomalías y, especialmente, avanzar hacia un mantenimiento predictivo que permita anticiparse a posibles fallos.

De esta manera, será posible conocer y predecir el comportamiento de los diferentes sistemas prácticamente desde cualquier ubicación.

En paralelo, la transición hacia una industria marítima más sostenible está impulsando el desarrollo de tecnologías orientadas a reducir el consumo energético y las emisiones.

Esto implica optimizar los equipos existentes e incorporar soluciones más eficientes que permitan cumplir con los objetivos medioambientales establecidos a nivel internacional y avanzar hacia los compromisos de sostenibilidad de la Agenda 2030.

En el ámbito específico de la refrigeración y la climatización, esta

evolución se traduce principalmente en la búsqueda de sistemas con un mayor rendimiento energético y una gestión más inteligente de su funcionamiento.

La monitorización continua permitirá optimizar el consumo en función de la demanda real del buque, evitando funcionamientos innecesarios y mejorando la eficiencia global de las instalaciones.

Otro aspecto fundamental será el desarrollo y la incorporación de nuevos refrigerantes con un menor impacto ambiental, capaces de responder a unos requisitos cada vez más exigentes en materia de sostenibilidad.

Sin embargo, su implantación en el sector marítimo deberá realizarse teniendo en cuenta otros factores esenciales, como la seguridad, la fiabilidad, la disponibilidad y la operatividad de los equipos.

Por tanto, el reto no será únicamente encontrar refrigerantes más respetuosos con el medio ambiente, sino conseguir que sean compatibles con las exigencias específicas de la operación naval.

Las innovaciones que probablemente tendrán un mayor impacto en el diseño de los buques serán aquellas capaces de combinar digitalización, automatización, eficiencia energética y sostenibilidad.

En refrigeración y climatización, la tendencia será hacia sistemas más eficientes, inteligentes y monitorizados, junto con la progresiva adopción de refrigerantes de menor impacto ambiental, siempre garantizando que estas soluciones no comprometan la seguridad ni la capacidad operativa del buque.

Con la digitalización, la inteligencia de datos y la transición energética transformando el sec-

tor naval, ¿cuáles son los próximos retos y proyectos de Frizonia y cómo imagináis los sistemas HVAC+R de los buques dentro de los próximos 10 años?

La transformación del sector naval hacia modelos más digitales, eficientes y sostenibles está impulsando a Frizonia a desarrollar nuevas soluciones tecnológicas.

Actualmente trabajamos en proyectos de realidad extendida, gemelos digitales, hiperrealismo y teleasistencia, además de desarrollar equipos HVAC+R más eficientes y adaptados a las necesidades de cada buque, manteniendo siempre su fiabilidad y operatividad.

De cara a los próximos diez años, imaginamos sistemas HVAC+R cada vez más inteligentes, conectados y autónomos, capaces de monitorizar su funcionamiento, anticipar fallos y optimizar el consumo energético mediante sensores, análisis de datos e inteligencia artificial.

La transición energética también exigirá equipos compatibles con nuevas arquitecturas energéticas, refrigerantes de menor impacto ambiental y un consumo cada vez más reducido.

El principal reto será combinar innovación, eficiencia y digitalización sin comprometer la seguridad ni la capacidad operativa de los buques. Pero este desafío no será únicamente tecnológico, será necesario que armadores y operadores apuesten e inviertan en estas soluciones.

La digitalización y la eficiencia energética ya son una realidad en el sector naval, y el grado de compromiso con ellas determinará la velocidad de transformación de la industria en los próximos años.

ENTREVISTA · ESPECIAL INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Víctor Salas: “El futuro no consiste únicamente en tener ciudades inteligentes, sino en conseguir territorios más inteligentes”



VÍCTOR SALAS RAMOS, PRESIDENTE DE LA FUNDACIÓN TERRITORIO INTELENTE.

En esta entrevista, Víctor Salas Ramos, presidente de la Fundación Territorio Inteligente, analiza el papel de la innovación, la digitalización y la gestión basada en datos en la transformación de los territorios.

Para comenzar, ¿podrían presentarnos la Fundación Territorio Inteligente, cuáles son sus principales objetivos y qué papel desempeña actualmente en el impulso de la innovación y la transformación digital de los territorios?

La Fundación Territorio Inteligente nace con una idea muy clara: llevar la innovación, la tecnología y la gestión basada en datos más allá del concepto tradicional de Smart City.

Creemos que no solo las ciudades pueden ser inteligentes; también pueden serlo nuestras playas, puertos, senderos, espacios naturales, municipios y, en definitiva, nuestros territorios.

Nuestro objetivo es ayudar a las administraciones a identificar

oportunidades de mejora y convertir la tecnología en una herramienta útil para conseguir territorios más sostenibles, eficientes, seguros, conectados y atractivos para ciudadanos y visitantes.

Una de nuestras principales líneas de trabajo es el Sello de Calidad de Territorio Inteligente, que permite reconocer a aquellos territorios que están avanzando en innovación, digitalización, sostenibilidad y gestión inteligente.

Además, desarrollamos jornadas y actividades de divulgación y acompañamiento para que las administraciones conozcan soluciones que ya existen y puedan aplicarlas en sus propios municipios.

¿Cuáles son actualmente los principales retos a los que se enfrentan las administraciones y territorios en materia de digitali-

zación e innovación tecnológica?

El principal reto no es únicamente disponer de tecnología, sino saber qué tecnología necesita cada territorio y cómo convertirla en resultados reales.

Muchas administraciones tienen acceso a herramientas, fondos y soluciones tecnológicas, pero en ocasiones existe una falta de planificación o de conocimiento sobre cómo integrarlas.

También nos encontramos con datos que están dispersos, sistemas que no se comunican entre sí y proyectos que se desarrollan de manera aislada.

Por eso creemos que hay que pasar de "digitalizar por digitalizar" a innovar con un propósito concreto: ahorrar recursos, mejorar servicios públicos, proteger el medio am-

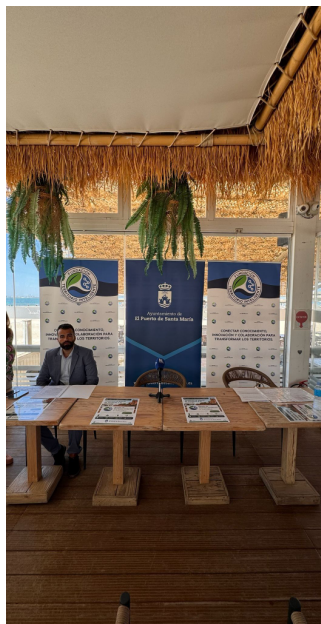
biente, aumentar la seguridad o mejorar la experiencia de ciudadanos y turistas.

La gestión y el análisis de datos son cada vez más importantes para la toma de decisiones. ¿Cómo puede una correcta gobernanza del dato ayudar a construir territorios más eficientes, sostenibles y conectados?

Los datos son la materia prima del territorio inteligente. Lo que no se mide, difícilmente se puede gestionar y mejorar.

Si un municipio conoce cómo se comporta su población, qué zonas tienen mayor afluencia, cómo evoluciona la calidad del agua, dónde consume más energía o qué necesidades tienen sus visitantes, puede tomar decisiones mucho más precisas.

◀ VIENE DE LA PÁGINA 45 · I+D+I



EL SELLO DE CALIDAD DE TERRITORIO INTELIGENTE RECONOCE A LAS ADMINISTRACIONES QUE AVANZAN EN GESTIÓN BASADA EN DATOS.

La clave está en transformar esos datos en información útil para el gestor público. El objetivo final no es tener miles de sensores, sino tener mejores datos para tomar mejores decisiones.

¿Qué papel está desempeñando la inteligencia artificial en la evolución hacia territorios inteli-

gentes y en qué ámbitos creen que tendrá un mayor impacto durante los próximos años?

La inteligencia artificial va a cambiar radicalmente la forma en la que las administraciones analizan información y toman decisiones.

Hasta ahora hemos avanzado mucho en la capacidad de recoger datos. El siguiente paso es conseguir que la tecnología nos ayude a interpretarlos, detectar patrones, anticipar problemas y proponer soluciones.

La veremos aplicada a ámbitos como la movilidad, el turismo, la gestión energética, la seguridad, el mantenimiento de infraestructuras, la gestión medioambiental o la atención al ciudadano.

Pero debemos hacerlo con responsabilidad. La inteligencia artificial debe ser una herramienta al servicio de las personas y de las administraciones, y siempre debe existir una adecuada gobernanza de los datos.

La innovación tecnológica también está estrechamente ligada a

la sostenibilidad. ¿Qué soluciones consideran más relevantes para mejorar la gestión de nuestros territorios?

Para nosotros, tecnología y sostenibilidad deben ir de la mano.

Estamos viendo grandes posibilidades en la monitorización ambiental mediante sensores, las tecnologías de control de la calidad del agua, la eficiencia energética, la gestión inteligente de recursos, la movilidad sostenible y el análisis de datos ambientales en tiempo real.

Por ejemplo, una playa puede dejar de ser simplemente un espacio que se limpia y se mantiene para convertirse en un espacio monitorizado, capaz de generar información sobre su estado ambiental y ayudar a la administración a actuar de manera más rápida y eficiente.

Ese es precisamente el tipo de transformación que queremos impulsar desde la Fundación.

¿Cómo puede la colaboración entre administraciones públicas, empresas, universidades y otros

agentes acelerar la implantación de soluciones innovadoras?

La colaboración es imprescindible. Ningún ayuntamiento tiene que inventar por sí solo el futuro.

En España tenemos empresas tecnológicas, universidades, centros de investigación y administraciones que están desarrollando soluciones extraordinarias. El problema muchas veces es que ese conocimiento no llega con suficiente rapidez al territorio.

La Fundación quiere actuar también como punto de encuentro entre todos esos agentes, acercando a las administraciones las tecnologías y buenas prácticas que ya están funcionando y generando espacios donde puedan conocerse y establecerse nuevas colaboraciones.

Por eso consideramos especialmente importantes las jornadas y encuentros de innovación que organizamos: queremos que un alcalde, un concejal o un técnico municipal pueda conocer en una mañana soluciones concretas que puede aplicar en su territorio.

riesgos en espacios confinados y atmósferas de buques tanque

Spotify | PODCAST

◀ VIENE DE LA PÁGINA 46 · I+D+I

En el ámbito de las ciudades y territorios de menor tamaño, ¿cómo puede la tecnología contribuir a combatir la despoblación, atraer talento y generar nuevas oportunidades económicas?

La tecnología permite que el tamaño de un municipio deje de ser una barrera.

Un municipio pequeño puede tener acceso a herramientas de gestión, inteligencia artificial, monitorización ambiental o servicios digitales que hace unos años estaban prácticamente reservados a las grandes ciudades.

Además, un territorio inteligente es también un territorio más atrac-

tivo para vivir, trabajar, emprender y visitar.

La digitalización puede mejorar los servicios públicos, potenciar el turismo, generar nuevas oportunidades empresariales y facilitar que el talento pueda desarrollar su actividad sin necesidad de trasladarse a una gran ciudad.

La tecnología por sí sola no va a solucionar la despoblación, pero sí puede convertirse en una herramienta fundamental para generar oportunidades.

De cara a 2030, ¿qué tecnologías o tendencias van a marcar la transformación de nuestros territorios y qué deberían empezar a hacer desde hoy las adminis-

traciones?

Creo que veremos una combinación de inteligencia artificial, Internet de las Cosas, sensores ambientales, análisis de datos, gemelos digitales, conectividad y automatización.

Pero más importante que cualquier tecnología concreta será el cambio de mentalidad. Las administraciones tienen que empezar desde hoy a preguntarse: ¿qué territorio queremos tener dentro de diez años y qué datos y tecnología necesitamos para conseguirlo?

Desde la Fundación Territorio Inteligente queremos acompañar a las administraciones en ese camino.

Nuestro objetivo es que el Sello de

Calidad de Territorio Inteligente no sea simplemente un distintivo, sino un reconocimiento al trabajo realizado y, al mismo tiempo, un punto de partida para seguir mejorando.

Por eso invitamos a ayuntamientos, mancomunidades y otras administraciones a conocer nuestro modelo, participar en nuestras jornadas y analizar cómo pueden avanzar hacia un territorio más inteligente.

El futuro no consiste únicamente en tener ciudades inteligentes. Consiste en conseguir territorios más inteligentes, sostenibles y preparados para las personas que viven en ellos y para quienes los visitan.



LA FUNDACIÓN TRABAJA CON ADMINISTRACIONES DE DISTINTO TAMAÑO Y GRADO DE MADUREZ DIGITAL.

ENTREVISTA · ESPECIAL INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Félix Artal: “La logística del futuro será más conectada, automatizada y capaz de adaptarse en tiempo real”



FÉLIX ARTAL, DIRECTOR TÉCNICO DE ALIERNET.

Félix Artal, Director Técnico de Aliernet, analiza en esta entrevista, el papel de Alier WMS y de tecnologías como la inteligencia artificial, el BI y la automatización.

¿Cómo definiríais vuestra propuesta de valor y qué necesidades buscáis resolver con Alier WMS?

En Aliernet partimos siempre de la operativa: primero entendemos cómo debe funcionar el almacén y después construimos el software que lo hace posible.

Alier WMS está desarrollado sobre .NET, una base tecnológica madura y robusta que nos permite crear un producto estable, escalable y preparado para trabajar de forma continua en operaciones críticas.

¿Qué importancia tiene integrar el almacén con ERP, e-commerce, transportistas y otros sistemas?

Es fundamental porque hoy nin-

gún almacén trabaja de forma aislada. Integramos Alier WMS con ERP, transportistas, e-commerce, automatismos y otros sistemas mediante APIs, servicios web o middleware, según cada proyecto. Lo importante no es solo intercambiar datos, sino garantizar que la información sea coherente, trazable y que la operación pueda recuperarse correctamente ante cualquier incidencia.

¿Qué papel puede desempeñar la tecnología para mejorar la trazabilidad en el ámbito marítimo-portuario?

La tecnología permite mantener un hilo continuo de información durante todo el recorrido de la mercancía. Cada recepción, movi-

miento, cambio de estado o expedición debe quedar registrado y relacionado con el resto del proceso. Esto permite conocer dónde está la mercancía, qué ha ocurrido con ella y detectar desviaciones antes de que afecten al resto de la cadena.

¿Qué aplicaciones de inteligencia artificial y análisis de datos pueden tener más impacto?

La IA puede aportar mucho valor en predicción de cargas de trabajo, detección de anomalías, optimización de ubicaciones o priorización de tareas. Pero su utilidad depende de disponer primero de datos fiables y de una operativa bien estructurada.

La inteligencia artificial debe com-

plementar la lógica del WMS, no sustituirla.

¿Cómo ayudan Control Tower, BI, transporte y 3D a tomar decisiones?

Estas herramientas convierten la información operativa en capacidad de decisión.

Control Tower permite detectar cargas, prioridades o posibles desviaciones; BI ayuda a analizar tendencias; la gestión de transporte amplía la visibilidad más allá del almacén y el 3D facilita interpretar físicamente lo que está ocurriendo. Todo parte de una misma información operativa.

¿Cuáles son los principales retos tecnológicos para una logística escalable?

PEDRO RODRIGUEZ
PROFESOR DE INGLÉS MARÍTIMO

◀ VIENE DE LA PÁGINA 48 · I+D+I

El principal reto es crecer en volumen, clientes y centros sin multiplicar la complejidad. El software debe mantener rendimiento, trazabilidad y estabilidad, pero también ser configurable.

Intentamos evitar desarrollos aislados para cada cliente y convertir las necesidades recurrentes en capacidades estándar dentro del

producto.

¿Cómo debería plantearse una empresa la automatización?

Primero hay que analizar la operativa y detectar dónde existe realmente un cuello de botella. Después se decide qué tecnología aporta valor.

El WMS debe coordinar los sistemas automáticos con el resto del

almacén, controlar estados, errores y excepciones y garantizar que la operación pueda continuar incluso cuando un automatismo se detiene.

¿Cómo imagináis la cadena logística del futuro?

Será una logística más conectada, automatizada y capaz de adaptarse en tiempo real. Personas, auto-

matismos, transporte y sistemas de gestión trabajarán de forma cada vez más coordinada, apoyados por datos e inteligencia artificial.

Pero la base seguirá siendo la misma: un software robusto, trazable y diseñado desde el conocimiento real de la operación logística.

ACTUALIDAD MARÍTIMA Y PORTUARIA

Descubre más noticias Marítimas, Portuarias y Logísticas

ACTUALIDADMP.COM →

ENTREVISTA · ESPECIAL INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Abraham Riveiro: “La escala portuaria del futuro se construye entre todos”



ABRAHAM RIVEIRO SOTELO, CEO Y FUNDADOR DE NAUTICOPS.

En esta entrevista, Abraham Riveiro Sotelo, CEO y fundador de NauticOps, explica cómo su plataforma busca mejorar la coordinación de las escalas portuarias mediante una visión operativa común entre los diferentes actores.

¿Cómo surge NauticOps y qué problema portuario busca resolver?

NauticOps nace de una escena que viví muchas veces como oficial de puente: una escala cambia en cuestión de minutos, pero esa actualización debe recorrer por separado a todos los actores implicados.

Mientras tanto, profesionales con enorme experiencia coordinan la operación mediante llamadas, correos y mensajes para mantener a todos alineados. Ahí vimos la oportunidad.

No se trata únicamente de generar más información, sino de conectar mejor la que ya existe y mostrar

cómo afecta cada cambio al conjunto de la escala.

Actualmente, NauticOps está impulsada por un equipo de tres personas. Yo, como CEO y fundador, aporté la visión marítima y operativa, mientras que dos ingenieros informáticos lideran el desarrollo tecnológico y la construcción de la plataforma.

Esta combinación de experiencia directa a bordo y capacidad tecnológica nos permite transformar necesidades reales del sector en soluciones aplicables a la operativa portuaria.

NauticOps nace para construir esa visión operativa común junto a quienes trabajan cada día en el

puerto: una actualización, todos alineados.

¿Qué aporta trabajar sobre una misma línea temporal operativa?

La coordinación portuaria ya se sostiene gracias a la experiencia, la comunicación y la capacidad de respuesta de sus profesionales. NauticOps quiere reforzar ese trabajo.

Una escala es una cadena de decisiones: si cambia la llegada, pueden verse afectados el atraque, la terminal o los servicios técnico-náuticos. Una línea temporal común ayuda a compartir el contexto necesario, confirmar hitos y hacer visible el impacto de cada cambio. Las llamadas siguen siendo esen-

ciales; la plataforma evita comunicaciones repetitivas y permite centrarlas en las decisiones importantes.

¿Cómo puede una mejor previsión de ETA y ETD reducir esperas y costes?

La ETA y la ETD condicionan muelles, equipos, personal, transporte terrestre y servicios técnico-náuticos. Cuando cambian, todos necesitan margen para reajustar su planificación.

NauticOps busca relacionar las previsiones con los hitos reales de la escala para detectar desviaciones y mostrar su impacto.



**DESCUBRE ENTREVISTAS
EN NUESTRO PODCAST**

◀ VIENE DE LA PÁGINA 50 · I+D+I

La previsibilidad no solo mejora el uso de los recursos y los costes: aporta tranquilidad a los equipos, favorece una planificación más segura y puede reducir esperas, consumos y emisiones. Incluso pequeñas mejoras adquieren un gran valor al multiplicarse por cientos de operaciones.

¿Por qué complementar los sistemas existentes en lugar de sustituirlos?

NauticOps parte del respeto a las inversiones, los procedimientos y las soluciones que cada puerto ya utiliza. Los PCS, TOS y sistemas especializados cumplen funciones esenciales.

Nuestro propósito es complementarlos mediante una capa operativa ligera que conecte información existente y la convierta en una visión sencilla para la coordinación diaria.

Podemos comenzar con pocos datos, validar utilidad en escalas reales y evolucionar después mediante APIs. Nuestro valor no está en reemplazar, sino en integrarnos progresivamente, sumar capacidades y hacer más accesible la infor-

mación operativa

¿Cómo ayuda la sincronización a anticipar problemas operativos?

La clave no es únicamente detectar un cambio, sino comprender a quién afecta y qué podría reajustarse.

Ante una variación en la llegada o en el final previsto de las operaciones, NauticOps busca reflejar la desviación y trasladarla a los actores implicados mientras todavía existe margen de actuación.

La plataforma no sustituye el criterio profesional: ofrece contexto y tiempo para que cada responsable tome mejores decisiones. Queremos ayudar a pasar de reaccionar ante una desviación a anticipar juntos su impacto.

¿Cómo se convierten los datos portuarios en decisiones útiles?

El valor no está en acumular datos, sino en ordenarlos, contextualizarlos y presentarlos en el momento preciso.

NauticOps busca combinar información de la escala, actualizaciones operativas, AIS y condiciones meteorológicas y oceanográficas para generar avisos comprensibles

y señales de riesgo.

Pero compartir no significa compartirlo todo: cada organización debe conservar el control y aportar solo lo necesario, con las personas adecuadas y para un beneficio operativo visible. La automatización ayudará a reducir tareas repetitivas y, con suficiente histórico, a detectar patrones.

¿Qué retos plantea compartir información y adoptar nuevas herramientas?

Más que pedir confianza desde el primer momento, debemos construirla trabajando codo a codo. Eso exige escuchar, comprender los procedimientos de cada organización, respetar la confidencialidad y demostrar utilidad de forma gradual.

La adopción llegará si NauticOps se integra con naturalidad en la operativa y facilita el trabajo sin imponer nuevas cargas. Por eso planteamos pilotos acotados, funciones concretas y resultados medibles.

Nuestra participación en Safety Tech Accelerator, La Lonja Tech y BlueCore nos permite contrastar la solución con empresas y especia-

listas. No queremos desarrollar NauticOps desde fuera del puerto, sino junto a quienes coordinan sus escalas cada día.

¿Cómo imagináis la escala portuaria de 2030?

La escala de 2030 no se construirá únicamente con tecnología, sino con colaboración, estándares comunes y confianza entre organizaciones. La inteligencia artificial, el AIS, los sensores y la automatización permitirán anticipar llegadas, necesidades de recursos y condiciones adversas.

Pero solo tendrán valor si simplifican el trabajo y respetan el conocimiento de las personas. NauticOps aspira a convertirse en la capa común de coordinación que conecte personas, sistemas y decisiones durante la escala.

Una infraestructura operativa ligera capaz de adaptarse a distintos puertos y crecer con ellos. Porque la escala portuaria del futuro no la construirá una plataforma por sí sola: la construiremos entre todos, pero necesitaremos una visión compartida para coordinarnos

CANAL DE TELEGRAM

Sigue las noticias del sector en nuestro canal de Telegram

ÚNETE AL CANAL →

ENTREVISTA · ESPECIAL INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA

Sergio Gil y Jesús Mesino: “AQUAVIS aporta una capa de seguridad vital para el buceo profesional”



SERGIO GIL Y JESÚS MESINO, COFUNDADORES DE IBERIAN DEPTH TECH, DURANTE EL DESARROLLO DE AQUAVIS.

Sergio Gil Borrego y Jesús Mesino Sánchez, cofundadores de Iberian Depth Tech, abordan en esta entrevista el desarrollo de AQUAVIS, una solución tecnológica para mejorar la seguridad del buceo profesional en condiciones de baja o nula visibilidad.

Para comenzar, ¿podrían presentarnos Iberian Depth Tech, cómo nace la empresa y qué objetivos se han marcado con este proyecto?

Iberian Depth Tech, S.L. es una empresa tecnológica nacida para desarrollar soluciones avanzadas de seguridad, asistencia perceptiva e inteligencia operativa para entor-

nos subacuáticos profesionales. El proyecto nace de nuestra propia experiencia en el entorno del CIPF Marítimo Zaporito, al constatar los riesgos reales que enfrentan los buzos.

Actualmente, la empresa se integra en el ecosistema BlueCore/Incubazul de la Zona Franca de Cádiz, con el objetivo de transformar esta necesidad operativa en un ac-

tivo tecnológico propio validado.

Uno de los principales proyectos que estáis desarrollando es AQUAVIS. ¿En qué consiste esta solución y qué problema concreto del buceo profesional pretende resolver?

AQUAVIS es un sistema de asistencia perceptiva selectiva para buzos que trabajan en condiciones de vi-

sibilidad reducida o nula. En aguas turbias, la iluminación artificial provoca retrodispersión y empeora la visión, forzando al buzo a depender del tacto.

Nuestra solución resuelve esta vulnerabilidad al proporcionar una referencia espacial fiable que anticipa obstáculos, mitigando el riesgo de golpes, atrapamientos y desorientación.



◀ VIENE DE LA PÁGINA 52 · I+D+I



SERGIO GIL BORREGO, COFUNDADOR DE IBERIAN DEPTH TECH.

AQUAVIS combina sonar, procesamiento de datos y señales en tiempo real mediante un dispositivo HUD. ¿Cómo funciona esta tecnología y qué tipo de información puede recibir el buzo durante una operación?

El sistema emplea detección acústica de corto alcance y una unidad de procesamiento local que ejecu-

ta un filtro cognitivo operativo. A diferencia de los sonares convencionales, AQUAVIS no reconstruye el entorno ni genera imágenes complejas.

Calcula un índice de riesgo basado en la distancia, orientación y variación temporal de los obstáculos. Si existe un riesgo, lo traduce a símbolos geométricos básicos (arcos, bloques o marcadores direccionales) presentados en una interfaz HUD periférica y no intrusiva.

La baja visibilidad es uno de los grandes riesgos en determinadas operaciones subacuáticas. ¿Cómo puede AQUAVIS ayudar al profesional a orientarse y reducir situaciones de desorientación, colisión o atrapamiento?

Al proyectar avisos de proximidad en el visor, AQUAVIS permite al buzo obtener una referencia espacial básica del entorno inmediato en pasillos estrechos o áreas colapsadas.

Esto facilita la corrección anticipada de la trayectoria antes de que se produzca un contacto físico no intencionado con la estructura circundante.

Además de mejorar la seguridad, AQUAVIS busca reducir la carga cognitiva del buzo. ¿Cómo habéis abordado este aspecto en el diseño de la solución y qué importancia tiene que la información tecnológica sea intuitiva y pueda interpretarse en tiempo real?

En situaciones de estrés, el exceso de información visual es contraproducente. Por ello, AQUAVIS realiza una supresión activa de la in-

formación no relevante y permanece en estado pasivo por defecto. Solo se activa al superar un umbral de riesgo, aplicando una lógica de histéresis y decaimiento temporal para evitar parpadeos y señales erráticas. Si el sistema falla, se apaga automáticamente (comportamiento *fail-safe*), garantizando que nunca se muestre información engañosa.

La tecnología también puede tener un impacto directo sobre la eficiencia de las operaciones. ¿Cómo puede AQUAVIS contribuir a reducir tiempos, recursos y sobrecostes en trabajos de buceo profesional?

La desorientación espacial genera paradas operativas que disparan los costes hora/buzo. AQUAVIS reduce drásticamente estos tiempos muertos y disminuye la siniestralidad, lo que evita penalizaciones contractuales por retrasos en la ejecución de la obra.

Además, su capacidad de auditoría y monitorización puede contribuir a reducir las primas de seguros de responsabilidad civil para los contratistas.

Desde vuestra perspectiva, ¿qué aplicaciones puede tener AQUAVIS en el ámbito marítimo y portuario, especialmente en inspecciones y mantenimiento de infraestructuras submarinas, buques, instalaciones offshore o trabajos bajo el agua?

El sistema tiene un potencial de aplicación directo en la inspección crítica y el mantenimiento estructural de infraestructuras portua-

rias, tales como muelles, pilotes, defensas y cajones sumergidos.

Asimismo, resulta una herramienta fundamental para el desarrollo de obra civil marítima y operaciones complejas en aguas interiores — como ríos, embalses y pantanos —, donde la alta concentración de lodo y sedimentos anula por completo la visibilidad y paraliza las intervenciones.

Por último, su uso se extiende de forma estratégica a instalaciones offshore, operativas de dragado de fondos y operaciones de rescate en espacios confinados, aportando una capa de seguridad vital para el técnico operativo.

Iberian Depth Tech se encuentra en una etapa inicial de desarrollo. ¿Cuáles son los próximos pasos para AQUAVIS y qué objetivos os habéis marcado para conseguir que esta tecnología llegue al mercado y contribuya a transformar el futuro del buceo profesional?

Actualmente nos encontramos validando el prototipo experimental. Nuestros próximos pasos incluyen desarrollar la versión preindustrial y cerrar acuerdos piloto con Autoridades Portuarias y empresas de la Asociación Nacional de Empresas de Buceo Profesional (ANEBP). Nuestro objetivo comercial es desplegar la tecnología en el arco mediterráneo (España, Italia y Portugal) mediante un modelo híbrido HaaS y SaaS, garantizando que el sector marítimo-industrial adopte esta capa de inteligencia perceptiva.

PÓDCAST

Escucha nuestro podcast en Spotify

ESCÚCHALO YA →

Másteres y cursos técnicos para la carrera marítima y portuaria

Programas online del catálogo de IMBS. Pulsa sobre cualquier ficha para abrir el detalle del curso, el temario y el calendario de matrícula.

MÁSTER
MÁSTER "EXECUTIVE" EN NEGOCIO MARÍTIMO Y GESTIÓN PORTUARIA (MNMGP)



CURSO SUPERIOR
AUDITOR INTERNO DE INSTRUMENTOS DE LA OMI (CÓDIGO III) (AOMI)



GESTIÓN DIRECTIVA EN EMPRESAS MARÍTIMAS, PORTUARIAS Y LOGÍSTICAS (DIR-MPL)



CURSO SUPERIOR
MANIPULACIÓN Y ESTIBA DE MERCANCÍAS EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO (MEMT)



CURSO TÉCNICO
TRANSPORTE MARÍTIMO DE MERCANCÍAS PELIGROSAS (CÓDIGO IMDG) (IMDG)



CURSO TÉCNICO
SEGURIDAD DE LOS BUQUES QUE UTILIZAN GASES (CÓDIGO IGF) (CIGF)



CURSO TÉCNICO
OPERACIONES DE BÚSQUEDA Y SALVAMENTO EN LA MAR (MANUAL MERSAR) (OBSM)



CURSO TÉCNICO
IMPUESTO SOBRE GASES FLUORADOS DE EFECTO INVERNADERO (IGFEI)



CURSO TÉCNICO
GESTIÓN ADUANERA Y COMERCIO INTERNACIONAL (GACI)



CURSO TÉCNICO
MASA BRUTA VERIFICADA EN CONTENEDORES (CVGM)



CURSO TÉCNICO
SHIP FAMILIARIZATION (SFAM)



CURSO TÉCNICO
PATRÓN DE YATE (NIVEL - 4) (CPAT)



FORMACIÓN MARÍTIMA, PORTUARIA Y LOGÍSTICA 100% ONLINE



AGENDA DEL SECTOR · OCTUBRE - NOVIEMBRE 2026

Ferias, congresos y encuentros profesionales

Citas confirmadas para los próximos meses en el ámbito marítimo, portuario, logístico, energético e industrial.



8-9 octubre
Uhinak · FICOPA, Gipuzkoa



19-20 octubre
AgriNext Awards & Conference · Dubái



21-23 octubre
Future Forces Exhibition & Forum · Praga



21-23 octubre
PolyNext Awards & Conference · Dubái



22-23 octubre
ship.energy ARACON 2026 · Róterdam



29-30 octubre
O&G Automation & Digitalization · Houston



4-5 noviembre
Advanced Manufacturing · IFEMA, Madrid



Actualidad Marítima y Portuaria

DIARIO DIGITAL  DESDE 2009

CONTACTO

Hablemos de lo que mueve al sector

NOTAS DE PRENSA

redaccion@actualidadmp.com

OFERTAS DE EMPLEO

prensa@actualidadmp.com

PUBLICIDAD

a.xunqueira@actualidadmp.com

TELÉFONO

+34 613 13 65 15

WEB

www.actualidadmp.com

**Sigue las noticias en nuestro
canal de Telegram**

[Click aquí →](#)

**Contáctanos
por WhatsApp**

[Click aquí →](#)



EDICIÓN: ACTUALIDAD MARÍTIMA Y PORTUARIA

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS