

# Proyectos Pre-Comerciales seleccionados de manera definitiva en la tercera convocatoria de **Ports 4.0**

El mayor fondo de innovación abierta para el  
ecosistema logístico-portuario español

---

POWERED BY



Puertos del Estado

OFICINA TÉCNICA

**KPMG** **INNSOMNIA**

## Introducción ▼

- 
- **116 candidaturas** presentadas en esta tercera convocatoria en la **modalidad Pre-Comercial**

---

  - Tras el periodo de subsanación **95 fueron admitidas**

---

  - **29** han sido **seleccionadas** para recibir la subvención que aporta el fondo de **Ports 4.0**

---

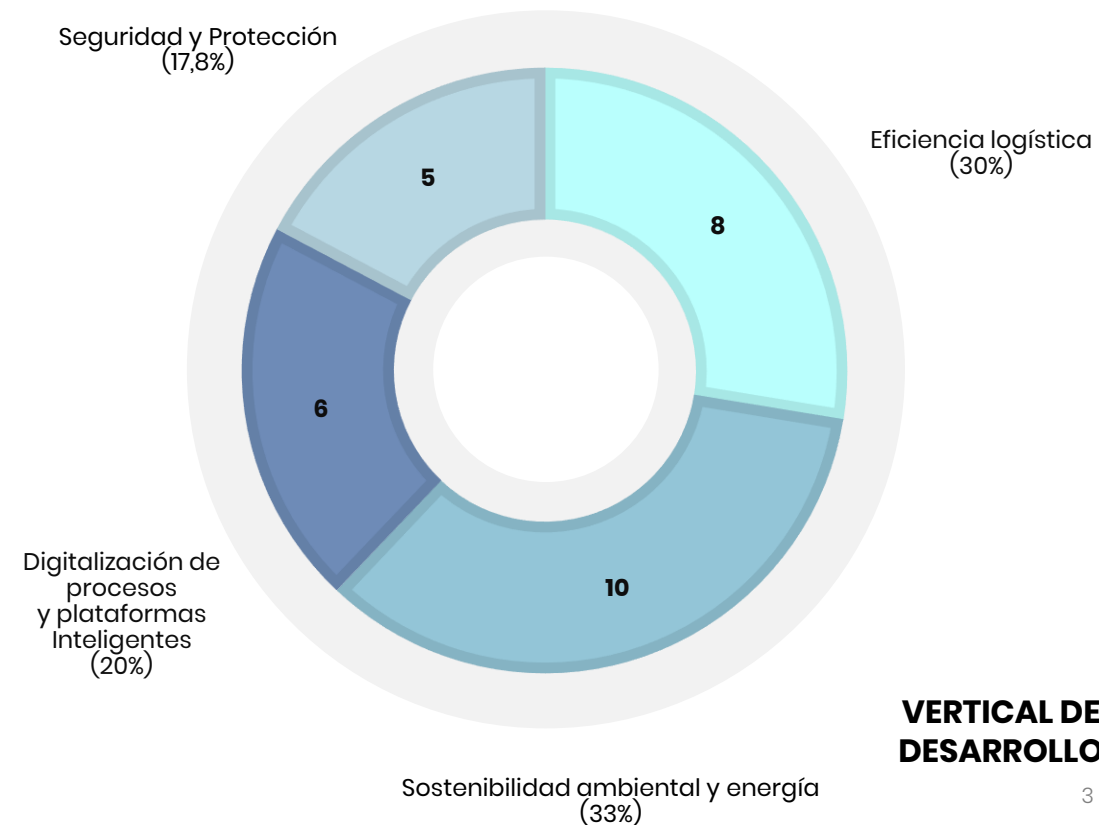
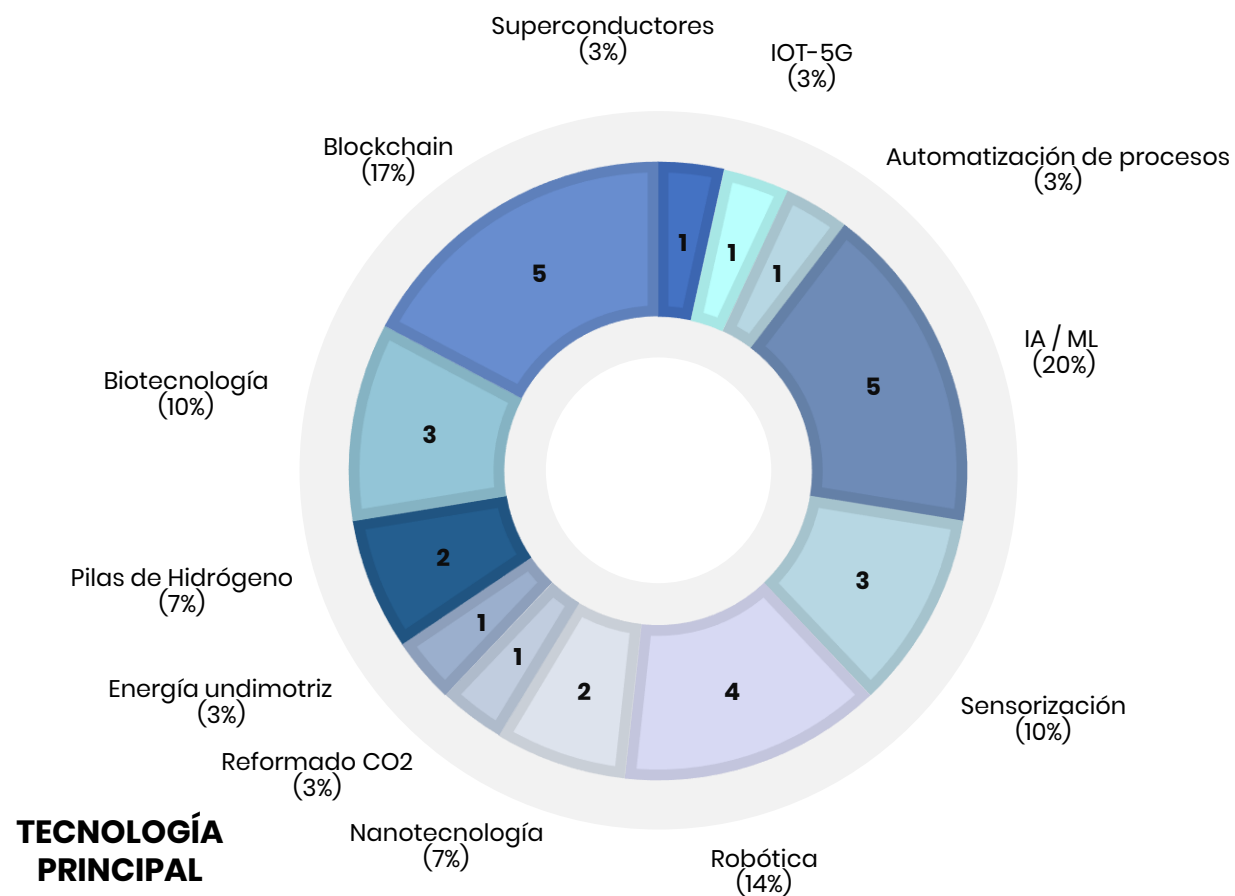
  - Las **subvenciones** para Proyectos Pre-Comerciales van **desde 50.000 € hasta 1.000.000 €**

---

  - Se reparten **10.705.487 € en subvenciones**

## Tecnologías y verticales ▼

Se ha procedido a adjudicar **29 Proyectos Pre-Comerciales** cuya **tecnología y vertical principal** en el que se integran son:



# Proyectos Pre-Comerciales seleccionados de manera definitiva en la tercera convocatoria de **Ports 4.0**

El mayor fondo de innovación abierta para el  
ecosistema logístico-portuario español

---

POWERED BY



Puertos del Estado

OFICINA TÉCNICA

**KPMG** **INNSOMNIA**

## PROYECTO 3.08 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## WATCHPORTS

### Descripción

Plataforma automatizada, localizada en la nube, de monitorización continua del proceso de manipulación de mercancías en un entorno portuario y obtener, en tiempo real, toda la información asociada al proceso, desde la localización de todas las mercancías hasta las incidencias que hayan podido ocurrir, usando tecnologías avanzadas de visión artificial y aprendizaje automático. Para ello se utilizarán cámaras de circuito cerrado de televisión, algunas de ellas ubicadas en la propia maquinaria de manipulación, embebidas con un sistema de procesamiento que realizará el análisis del vídeo en tiempo real y cuyo resultado será enviado a la nube para la homogeneización de datos con los provenientes del resto de las cámaras, siguiendo una arquitectura Edge computing.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

CONSIGNACIONES TORO Y BETOLAZA, SA y Autoridad Portuaria de Bilbao

### Tecnologías utilizadas

- IA/ML
- RV/RA
- Sensorización
- Visión Artificial

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.11 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**RSUP-H2**

### Descripción

El proyecto RSUP-H2 pretende el desarrollo de nuevas tecnologías para los apiladores de contenedores (Reachstackers), de manera que incorporen sistemas de propulsión basados en energías limpias de hidrogeno y con capacidades de operación autónomas. Entre los objetivos principales del proyecto, se encuentran: 1) La robotización del reachstacker y la automatización de su usando IA y visión artificial. 2) La investigación de nuevos sistemas de propulsión híbridos basadas en pila de combustible de hidrogeno 3) Diseño, ejecución y validación de un power pack basado en tecnologías de hidrogeno y pilas de combustible. 4) Diseño de una red hibrida para la gestión eléctrica de todos los sistemas de la maquinaria 5) Diseño, desarrollo y validación de un primer prototipo de reachstacker en entorno portuario propulsado por hidrogeno y con capacidad de apilar contenedores de manera autónoma sin necesidad de intervención por operarios

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Cosco Shipping Ports, Grupo Alonso, Terminal Marítima de Zaragoza y Grupo Progeco

### Tecnologías utilizadas

- Automatización de procesos
- Sensorización
- Propulsión mediante hidrógeno

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.13 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

### PUERTO RESIDUO 0

### Descripción

Sistema para mejorar la gestión de material procedentes de dragados portuarios mediante su revalorización como ingrediente inerte en la elaboración de suelos artificiales, diseñados específicamente para solventar problemas concretos en el ámbito de la remediación, descontaminación y aprovechamiento de suelos degradados, para su posterior comercialización para usos agrícolas, forestales, paisajísticos, industriales o urbanos, así como en la recuperación de áreas degradadas, obteniendo así otra alternativa de gestión de productos de dragado que evite su vertido al mar o su almacenaje en depósitos o vertederos. El proyecto contempla la posibilidad de que los productos de dragado a reutilizar estén contaminados por elementos orgánicos y/o inorgánicos. En el caso de que se clasifiquen como contaminados se realizará un tratamiento de descontaminación previo a su utilización.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Autoridad Portuaria de Sevilla y apoyo de las Autoridades Portuarias de Avilés, Vigo y Bilbao

### Tecnologías utilizadas

- Biotecnología

### Verticales de desarrollo

- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.15 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## COMPASS+

### Descripción

Plataforma on-premise de decisión basada en algoritmos por aprendizaje automático e inteligencia artificial que permite disponer tanto de información en tiempo real como la predicción de las condiciones de operación de un buque atracado considerando las condiciones océano meteorológicas y los efectos de un buque pasante. Predice el impacto en el buque atracado de los movimientos de otros buques pasantes en su relación con el medio marino, aportando recomendaciones para una navegación óptima de los buques en puerto, compatible con la seguridad y operatividad de las terminales que pudieran verse afectadas a su paso, y posibilita a las Autoridades Portuarias y Operadores de Terminales disponer tanto de información en tiempo real como la predicción de las condiciones de operación del buque atracado y del buque de paso fiables y precisas a 48 horas.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Autoridad Portuaria de Barcelona y apoyo de 30 organismos relevantes.

### Tecnologías utilizadas

- IA/ML
- IoT – 5G
- TIC's
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Seguridad y protección
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes



## PROYECTO 3.16 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DETECCIÓN DE CONTAMINANTES IN SITU EN ENTORNOS PORTUARIOS

### Descripción

Equipos portátiles de detección in situ de contaminantes en aguas portuarias en tiempo real basado en espectroscopia Raman (detección de la energía de vibración cuantizada en átomos y moléculas por estimulación con un haz de luz monocromática) y SERS (Surface Enhanced Raman Scattering) mejorado escogiendo las partículas más adecuadas para intensificar las señales Raman, en combinación con un software de información de la información analítica spectral en un lenguaje apropiado para la lectura inmediata por cualquier operador no especializado. Se han diseñado dos tipos de equipos de muy pequeño tamaño, uno de análisis directo y otro con nanotecnología, usando partículas de diferentes metales y diferentes funcionalizaciones.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Autoridad Portuaria de Bilbao y apoyo de las Autoridades Portuarias de Santander, Alicante, Las Palmas y Huelva.

### Tecnologías utilizadas

- Nanotecnología
- Biotecnología
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Sostenibilidad ambiental y energía
- Seguridad y Protección

## PROYECTO 3.18 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**SILEX**

### Descripción

Sistema localizado a bordo para la descarbonización de los buques dirigido a atrapar los gases de la combustión de los motores de los buques, evitando que pasen al medio ambiente, contaminando el aire y acidificando el agua, mediante la utilización de materiales filtrantes y de un reactor microondas para regenerar dichos materiales. Dicho equipo permite extraer los gases contaminantes (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>) que han atrapado materiales filtrantes como la Zeolita X13, regenerando los mismos en ciclos constantes tras saturarse. Los gases extraídos son retenidos en un circuito cerrado de agua, donde se añadirá óxido de calcio obteniéndose carbonato cálcico. Este material tiene valor dentro de la economía circular, al no ser considerado un residuo, teniendo aplicaciones como restaurador de suelos agrícolas o como catalizador para obtener hidrógeno verde.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Fred Olsen y Astican, con el apoyo de la Autoridad Portuaria de Las Palmas y del Clúster Marítimo de Canarias.

### Tecnologías utilizadas

- Reformado CO<sub>2</sub>

### Verticales de desarrollo

- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.19 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## CLEVERWIND

### Descripción

Diseño y desarrollo de un aerogenerador de eje vertical Giromill de tipo Darrieus y 15 kw de potencia, altura entre 10 y 12 m y peso inferior a 800 kg, plegable en 30 s y automatizado que, mediante un sensor de viento (anemómetro) conectado a los sistemas de izado, cuando hay viento se despliegan, tanto la torre como las palas, y empieza a producir electricidad. Por el contrario, cuando el sensor detecta que no hay viento suficiente se frena el rotor, se activan los sistemas de plegado de la torre y las palas y el aerogenerador se pliega y desaparece, eliminando su impacto visual. A su vez, en el caso de que el sensor detecte demasiado viento, por motivos de seguridad se evita que el aerogenerador permanezca expuesto al viento, se frena el rotor y se activan los mecanismos de plegado.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Autoridad Portuaria de Bilbao y apoyo de Consignaciones Toro y Betolaza, SA.

### Tecnologías utilizadas

- Robótica

### Verticales de desarrollo

- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.21 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**CICERO**

### Descripción

Sistema, comercializado como servicio, para la mejora perceptible de la calidad de las aguas portuarias sin la adición de productos químicos, sin exportar el problema al exterior del puerto a través de bombeos y a un coste razonable para que sea empresarialmente viable. El sistema se basa en evitar la proliferación de algas y microorganismos a través de rebajar la presencia de nitratos, que es el principal nutriente presente en el agua portuaria, a través de la desnitrificación que producen bacterias anaerobias.

El sistema estará compuesto fundamentalmente por un tanque con funciones de biorreactor, fondeado de forma que no interfiera la operativa portuaria, dotado de las conducciones necesarias para asegurar el buen funcionamiento del sistema (bomba, tuberías de entrada y salida, conducto de gases, conducto de suministro de etanol, ...).

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

CLUB NAUTIC S'ARENAL, PORT ADRIANO (OCIBAR), SERVEIS MARITIMS PORT EIVISSA, SL. (SEMAR), PORTS IB, CLUB NAUTIC PORTITXOL. Y apoyo de Balearic Marine Clúster, el Real Club Náutico de Palma, Tanit Ibiza Port. Iniciatives Portuaris Mirall del Mar de Mallorca, SL, el astillero STP, el Club Náutico de la Colonia de San Pere y la Autoridad Portuaria de Baleares.

### Tecnologías utilizadas

- Biotecnología

### Verticales de desarrollo

- Sostenibilidad Ambiental y energía
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.23 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## SIMU-PORT

### Descripción

Herramienta tecnológica SaaS para optimizar las operaciones logístico-portuarias asociados a los tráficos RO-PAX a través de la integración de algoritmos de Inteligencia Artificial con la simulación de procesos.

Se compone de una plataforma en la nube sobre la que desplegar los procesos de simulación y algoritmos IA, un Data Warehouse Portuario, una modelización de la operativa Ro-Pax en cada puerto/terminal específica analizada, un componente predictivo con aplicación de IA para la predicción de flujos de tráficos Ro-Pax, un componente simulador de los procesos logísticos-portuarios mediante la aplicación de eventos discretos, evolucionado a Digital Twin y un componente prescriptivo, ofreciendo como salida un conjunto de acciones, fundamentalmente la asignación de cantidad y tiempo de recursos portuarios óptimos.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP Bahía de Algeciras y AP de Huelva, y apoyo de la AP de Valencia.

### Tecnologías utilizadas

- IA/ML
- TIC's
- Automatización de procesos

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.26 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## SUPRASHORE-DEMO

### Descripción

Enlace de transmisión de potencia de rango MW para conexión entre puerto y buques basado en enlaces ultracompactos, con el objetivo de optimizar los costes de distribución de energía eléctrica y la repotenciación de los sistemas de alimentación aprovechando al máximo las infraestructuras existentes y facilitando acciones de repotenciación de líneas.

La solución se basa en un enlace superconductor bifilar específicamente diseñado en corriente continua, basado en hilo redondo de MgB<sub>2</sub> y enfriamiento con GHe. Cada uno de los polos está formado por una pluralidad de hilos redondo de MgB<sub>2</sub> de 1-1.5 mm de diámetro cableado junto con un alma de cobre. Cada uno de estos polos está a su vez aislado y ambos metidos dentro de un conducto flexible estanco por el que circula el GHe a presión y temperatura criogénica (20-25 K).

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Autoridad Portuaria de Bilbao y apoyo del Foro Marítimo Vasco, NAVANTIA y ADIF

### Tecnologías utilizadas

- Enlaces mediante superconductores para suministro eléctrico a buques

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.28 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## CARBON WAGE GAUGE

### Descripción

Sistema portátil de alta precisión para la medición en tiempo real de las mareas y el oleaje en entornos reales, pudiendo medir a su vez cualquier nivel de las aguas saladas. Dicho sistema puede ser implementado tanto en una posición fija como ser trasladado de ubicación con facilidad. La tecnología utilizada se basa en la variación de la impedancia producida entre dos hilos de fibra de carbono al cambiar la altura del agua entre ambos hilos. Teniendo en cuenta este principio se fabrica un acondicionador de señal que permite detectar esa variación y convertirla en una señal eléctrica de salida proporcional de forma completamente lineal al nivel del agua. Los valores obtenidos con el sensor se transmitirán de forma inalámbrica como a través de cableado para mayor sincronismo con otra tipología de medidas, como pudiera ser el registro de deformaciones de una estructura en función del oleaje incidente.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Las AP de Bahía de Algeciras, Las Palmas y Barcelona y apoyo de CEDEX y VIFEMAR

### Tecnologías utilizadas

- IOT – 5G
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Seguridad y protección

## PROYECTO 3.32 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## SMART COAST AI

### Descripción

Soluciones dirigidas a la mejora de la eficiencia logística y a la seguridad y protección de los puertos a partir de la fusión de la información facilitada por una nueva generación de sensores in-situ (cámaras ópticas, cámaras térmicas, radares marítimos, Lidar, etc.), integrada con información producida por terceros con origen en modelos, datos satelitales, etc, mediante la aplicación de Inteligencia Artificial y haciendo uso de dispositivos avanzados de computación en la periferia, tecnologías de comunicaciones 5G y servicios en la nube.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Las Palmas y Gijón y apoyo de la Dirección General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias, SASEMAR y el Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada (IUMA) adscrito a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

### Tecnologías utilizadas

- IA/ML
- TIC's
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia logística
- Seguridad y protección



## PROYECTO 3.32 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## SMART COAST AI

### Descripción

Sistema para una rápida y fiable detección in-situ de microorganismos, incluyendo E.Coli, Enterococci y Fitoplacton, suministrando la concentración bacteriana y de fitoplancton de una muestra in menos de tres horas desde la toma de la muestra, en lugar de días en la situación actual a través de técnicas de cultivo en laboratorio. Es una solución para la detección temprana de contaminación biológica en aguas ambientales e industriales para monitorizar la calidad del agua y, evitar y detener los brotes.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP Barcelona y apoyo de Plymouth Marine Laboratory y ERMA FIRST.

### Tecnologías utilizadas

- Biotecnología
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.38 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## NEXTPORT DIGITAL TWIN

### Descripción

Plataforma integrada SaaS dirigido a integrar diferentes fuentes de datos existentes en un área portuaria (PCS, AIS, PMS ó TOS, datos oceanometeorológicos...) y que, convenientemente tratados mediante capas de algoritmia y modelos de inteligencia artificial y simulación, doten a los actores portuarios de capacidades analíticas descriptivas, predictivas y prescriptivas avanzadas, apoyando la toma de datos de mejores y más eficientes decisiones sobre cualquiera de los ámbitos sobre los que pueden tener competencias las diversas entidades de la comunidad portuaria, como las Autoridades Portuarias o los operadores de las terminales.

El producto se configura como una solución de carácter modular, con los siguientes elementos integrados entre sí : Plataforma de datos, módulo de gemelo digital, módulo de analítica de datos, módulo de simulación y módulo de herramientas de optimización.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Autoridades Portuarias de la Bahía de Algeciras, Santander y Huelva, y apoyo de la AP Valencia, UPM y el VRAIN de la UPV.

### Tecnologías utilizadas

- IA/ML
- Automatización de procesos
- Inteligencia prescriptiva y simulación

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes
- Sostenibilidad ambiental y energía
- Seguridad y protección

## PROYECTO 3.41 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**MOLA**

### Descripción

Plataforma modular localizada en la nube de gestión de operaciones logístico aduaneras, dirigido a la optimización de los procesos aduaneros, tomando como base las reglas tecnológicas y de procedimientos establecidas en el Código Aduanero de la Unión (CAU 2025) y cubriendo los objetivos establecidos por la Organización Mundial de Aduanas (OMA), dando respuesta a la necesidad de modificar toda la operativa logístico-aduanera, tanto a nivel tecnológico como procedimental) antes de enero de 2026 para poder dar respuesta a las necesidades del “Despacho Centralizado Europeo”. La Aduana Europea en base al CAU, cambia completamente la estructura de sistemas de información para el intercambio electrónico de documentación, con un cambio completo de mensajes, tecnología y procedimientos.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Autoridad Portuaria de Barcelona, Aduanas Llobet, Airtransa, Tair, SA. y Comas Giralte y CIA y apoyo del Consejo General de Agentes de Aduanas

### Tecnologías utilizadas

- Blockchain
- IA/ML
- IOT – 5G
- Sensorización
- Automatización de procesos

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Sostenibilidad ambiental y energía
- Seguridad y protección
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.44 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## CRYSTAL-LUNG

### Descripción

Barrera acústica permeable con capacidad de absorción de contaminantes atmosféricos y, en particular, partículas en suspensión de tamaños PM10, PM 2,5 y carbón negro (PM1), basada en la tecnología de “cristales de sonido”, dirigida a reducir de forma sustancial dos problemas ambientales relacionados con el desarrollo de actividades en el área logística de puertos, la contaminación atmosférica y los niveles de ruido.

Un aspecto muy interesante de las pantallas acústicas basadas en cristales de sonido es la posibilidad de adaptarlas a la problemática de ruido con fuertes componentes específicas (por ejemplo, de baja frecuencia), pudiendo diseñarse “pantallas acústicas a la carta” que permitan reducir las molestias generadas en el entorno de implantación sin perjuicio de su función de filtrado de contaminantes atmosféricos.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP Valencia, AP Castellón y AP Alicante y apoyo de Fundación ValenciaPort, Elite Cementos, SL. y de la Fundación Privada Empresa y Clima

### Tecnologías utilizadas

- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.45 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## PRESTAMAR

### Descripción

Herramienta no intrusiva para la ayuda en la toma de decisiones que permita gestionar las operaciones portuarias de carga y descarga, aportando criterios objetivos y predicciones vinculadas a las condiciones dinámicas

del buque atracado. En fase operacional facilitará medidas en tiempo real sobre las condiciones marítimo-meteorológicas y de estabilidad del buque atracado durante las maniobras de carga y descarga, así como un sistema de alerta temprana. En fase táctica predecirá la estabilidad del buque durante la maniobra de carga y descarga y realizará recomendaciones ante situaciones problemáticas.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Bilbao, y apoyo de Autoridad Portuaria de Bilbao, AP de Castellón, AP de Coruña, AP Gijón, AP Huelva, AP Las Palmas, AP Málaga, AP Tenerife, AP Baleares, Portos de Galicia, Corporación de Prácticos del puerto y ría de Bilbao, Coruña Pilots, Repsol Trading, Maritime Global Services, Ibaizabal Tankers y AP. de Santander

### Tecnologías utilizadas

- IA/ML
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia logística
- Seguridad y protección
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.46 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## SUBDRILL JC

### Descripción

Dispositivo de perforación submarina robotizado específicamente orientado a la obtención de muestras físicas inalteradas de gran calidad de los fondos hasta profundidades de hasta 100 metros y con un alcance de perforación de 100 metros, así como la ejecución de ensayos in situ y piezocono en modalidad subsea. El sistema estará provisto de un registro de los parámetros de perforación (empuje, torque, velocidad de avance, ...). Tendrá aplicación en todos los ámbitos de actuación marinos, desde infraestructuras portuarias hasta proyectos nearshore y offshore en el campo de las energías renovables marinas.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Barcelona, y apoyo de Autoridades Portuarias de la Bahía de Algeciras, Valencia, Cartagena, A Coruña, Gijón y Sevilla, SENER y por el Departamento de Dinámica de la tierra y del océano de la Universidad de Barcelona

### Tecnologías utilizadas

- Robótica
- Plataformas inteligentes

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Sostenibilidad ambiental y energía
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.50 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## AMARRE SOLUTIONS & IoT

### Descripción

Asistente software para estibar y amarrar de forma adecuada la mercancía en los vehículos de transporte terrestre en cumplimiento de la Directiva Europea 47/2014, la cual establece desde 2018 la obligación en Europa de cumplir una serie de estándares a la hora de estibar la mercancía en los medios de transporte terrestre (camiones y semirremolques) durante el ciclo de distribución, complementado con la incorporación de sensorización del cargamento con el objeto de detectar y conocer en tiempo real incidencias durante el transporte como cambios en la posición de las cargas, destensado de los medios de fijación o la presencia de personas en su interior que pusieran en cuestión la seguridad del amarre. Toda esta información quedará registrada en una red blockchain permitiendo el acceso para los involucrados en la cadena de transporte (conductores, cargadores, transportistas, clientes, transitarios, compañías de seguro, etc

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Santander, y apoyo de La consejería de Economía Planificación y Empleo del Gobierno de Aragón, la Autoridad Portuaria de Santander, la Asociación de cargadores TRANSPRIME, CEFTRAL - CETM, la Asociación Española del Transporte AET, y Aragón plataforma logística.

### Tecnologías utilizadas

- Blockchain
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia logística
- Seguridad y protección
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.52 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**BETA-BLUE**

### Descripción

Sistema de generación undimotriz o Power Take Off (PTO) para su integración como sistema de alimentación de energía en señales marítimas de balizamiento y de la sensórica incorporada. Este sistema PTO está formado por los siguientes componentes:

- Un sistema de transmisión de energía, sistema de almacenamiento energético por medio de supercondensadores, sistema de electrónica de potencia y control del sistema en su conjunto, sistema de comunicaciones y monitorización y aparatos de medida y sensores (estación meteorológica, sistema de medición de la calidad del aire y sensor de medida del oleaje).

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Las Palmas y AP Bahía de Algeciras, con apoyo de las Autoridades Portuarias de las Palmas, Alicante, Vigo y Tenerife, Navantia y la Universidad de Las Palmas y el Clúster Marítimo de Canarias

### Tecnologías utilizadas

- Sensorización
- Generación energía undimotriz

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia logística
- Sostenibilidad ambiental y energía
- Seguridad y protección



## PROYECTO 3.60 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

Nombre  
de la idea

### TRANSLATE

#### Descripción

Plataforma como servicio (PaaS) multiempresa y multiplataforma que facilite a los operadores económicos la interconexión e interoperabilidad de sus sistemas de información con las diferentes plataformas de intercambio electrónico del sistema portuario, de un modo transparente y con capacidades de valor añadido. Permitirá gestionar desde un único entorno múltiples formatos de mensajes de diferentes orígenes y con distintos destinos. Además, la plataforma permitirá realizar las transformaciones oportunas de modo que, con independencia del formato del mensaje de origen, el destinatario lo reciba en el formato solicitado.

#### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Mediterranean Shipping Company Spain S.L.U. (MSC) y AP Valencia, con apoyo de las Autoridades Portuarias de Málaga, Santa Cruz de Tenerife y Marín, Interglobo, Roca Monzó, SL y la plataforma logística de Sagunto.

#### Tecnologías utilizadas

- Blockchain
- Automatización de procesos
- Cloud

#### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.61 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**FOIL2SEA**

### Descripción

Embarcación de pequeña eslora con tecnología hidro-alas y propulsión con hidrógeno para misiones diversas (prácticos, rescate marítimo, mantenimiento de instalaciones off-shore) sobre una base común, donde se pueda cambiar la cabina en función de la misión requerida, que resuelve los dos grandes retos de la tecnología hidro-ala con el objeto de ampliar su rango operacional y, por tanto, permitir su escalabilidad a barcos mercantes y de mayor de mayor eslora.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Corporación de Prácticos de Bilbao, y apoyo de Autoridades Portuarias de Bilbao, Pasaia y Las Palmas, los prácticos del puerto de Pasaia, los Astilleros de Bermeo y el Centro tecnológico Tecnalia.

### Tecnologías utilizadas

- Pila de hidrógeno

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Sostenibilidad ambiental y energía
- Seguridad y protección

## PROYECTO 3.69 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## NETERH PRO

### Descripción

Plataforma SaaS de soluciones y servicios logísticos asociados a Carga de Proyectos Industriales que incluye soluciones y servicios que permiten a los distintos actores intervinientes en la cada logística de este tipo de cargas (armadores, estibadoras, transitarios, transportistas especiales, fabricantes, epecistas y clientes finales) gestionar de principio a fin la logística de la carga de proyectos, desde que el cliente prepara una petición de presupuesto (RFQ) para la solicitud de precios del transporte de la carga, recibe ofertas por parte de los proveedores (armadores, transitarios, transportistas especiales) y asigna la operación a un transitario a través del pedido, hasta la ejecución del transporte, en el que intervienen servicios portuarios como la estiba o la aduana, y culmina con la carga en planta para su colocación y/o emplazamiento indicado por el cliente, incluyendo la certificación de la documentación crítica de la operación.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

GE RENEWABLE ENERGY, y apoyo de la AP de Bilbao

### Tecnologías utilizadas

- Blockchain
- IA/ML
- Automatización de procesos
- Sensorización

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.76 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## CARTHAGO COATING

### Descripción

Antifouling y anticorrosivo marino basado en nanotecnología y el uso del grafeno, a partir de dispersiones de la nanotecnología en diferentes ámbitos de aplicación y, más concretamente en resinas y bases de pinturas. Dicho antifouling no perjudicará a los fondos marinos al no funcionar por exfoliación del producto o liberación de biocidas que acaban depositándose en el fondo marino. A su vez mejorará la hidrofobicidad y, por tanto, la energía consumida por los buques, así como el mantenimiento de las instalaciones marítimo-portuarias al formar parte el tratamiento anticorrosión del producto.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Cartagena, y apoyo de Blázquez Agencia Marítima, Blázquez Cruises, la Asociación Mantenimiento Industrial y Naval de la Región de Murcia, Navanta, Danuel Gómez Servicios Portuarios, Iron Carthago, Operinter Valencia, SI

### Tecnologías utilizadas

- Nanotecnología
- IA/ML

### Verticales de desarrollo

- Sostenibilidad ambiental y energía

## PROYECTO 3.83 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## SEAREBBEL MOBILEPILOT

### Descripción

Autopiloto para embarcaciones náuticas o de recreo de hasta 12 metros de eslora, tanto de nueva construcción como existentes en el parque actual, formado por un solo componente (un volante o rueda de timón inteligente con motor en el eje) y controlado desde un smartphone, representando un nuevo concepto de autopiloto respecto al estado del arte actual de los pilotos automáticos marinos para uso recreativo.

Las características del producto son: universalidad de embarcación, instalación sencilla y no intrusiva, control nativo de guiado automático desde una aplicación móvil y bajo precio de adquisición.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

Real Club Náutico de Mallorca, Whalley Boat, SL, Alcudiamar, SL, Costasun Holidays Rentals, SLU, y apoyo de Autoridad Portuaria de Baleares, la Asociación mallorquina de pesca recreativa, la Universitat de Les Illes Balears y Ports de les Illes Balears, así como las distribuidoras TMS Maritime Solutions y Disvent Ingenieros, SL

### Tecnologías utilizadas

- Robótica

### Verticales de desarrollo

- Seguridad y protección
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.88 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## MARINEHOUND

### Descripción

Sistema integral de monitorización continua de emisiones procedentes de los buques (Continuous Emission Monitoring System – CEMS) para de forma continua medir, analizar de forma rápida y almacenar emisiones de óxidos de azufre (Marpol VI) para determinar el cumplimiento de las limitaciones establecidas en las regulaciones internacionales de todos los buques que acceden a puerto o a las áreas de control de emisiones (ECA's). Para ello utiliza la tecnología del analizador de gases localizado en una boya y en un dron, integrando los datos obtenidos por el sensor en tiempo real con otros datos de posición o meteorológicos en una plataforma IoT localizada en la nube.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP Bahía de Algeciras, y apoyo de

### Tecnologías utilizadas

- Blockchain
- IA/ML
- IOT-5G
- Sensorización
- Drones
- Automatización de procesos

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia Logística
- Sostenibilidad ambiental y energía
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.100 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**PANSSARI**

### Descripción

Sistema de seguridad integrado por los siguientes cuatro subsistemas para la detección de intrusos en tiempo real en el área logístico-portuaria: Control de Accesos y Geolocalización de individuos autorizados con tecnología IoT a través de la utilización por los usuarios de una aplicación en el teléfono móvil, plataforma de visión artificial, Array de antenas y plataforma que recibe y analiza los datos recibidos con Inteligencia Artificial y aplicación de Machine Learning.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Santander, y apoyo de Dpto. de Ingeniería de Comunicaciones de la Universidad de Cantabria, CISE y el Ayuntamiento de Camargo.

### Tecnologías utilizadas

- IA/ML
- TIC
- Sensorización
- Automatización de procesos
- Visión artificial

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia logística
- Seguridad y protección
- Digitalización de procesos y plataformas inteligentes

## PROYECTO 3.104 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

**PORTNET**

### Descripción

Plataforma blockchain colaborativa e interoperable, localizada en la nube (SaaS), integrada en la cadena de gestión de residuos generados por barcos y su posterior tratamiento, con lo que se conectará la cadena de valor entre los generadores de desechos (embarcaciones) y las plantas de tratamiento finalistas, dónde no solamente se mejorará la eficiencia en los procesos sino que se incentivará la circularidad a través de la monetización adquirida por parte del residuo a través de todas sus transformaciones y puesta en el mercado como materia prima, lo que conlleva a que la plataforma se constituya también como un Marketplace para la compra de residuos para su valorización.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Baleares y ADALMO SL, y apoyo de las Autoridades Portuarias de Bilbao y de Tenerife, Ecoembes y Navozyme

### Tecnologías utilizadas

- Blockchain
- IA/ML

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia logística
- Sostenibilidad ambiental y energía



## PROYECTO 3.110 ► MODALIDAD DE PROYECTOS PRE-COMERCIALES

### Nombre de la idea

## LIGHTDEEP

### Descripción

Plataforma Software de gestión y diagnóstico que integre, procese y estructure todos los datos subacuáticos recogidos, en un entorno portuario, por un prototipo preindustrial de un ROV subacuático no filoguiado (eliminación del cable de transmisión) que permita la monitorización e inspección del fondo y del medio marino en tiempo real mediante sistemas de sensorización que pueden ir integrados en el propio ROV o en cualquier lugar del puerto o de una embarcación, utilizando una conexión constante con una boya, equipada con sistemas de transmisión LIFI/VLC, que permita comunicación entre todos los nodos del sistema (ROV-Boya, ROV-sensores y Boya-sensores), y una conexión entre la boya y la plataforma mediante tecnología 5G utilizando un dispositivo ruggedizado (Tablet, móvil o ordenador). También que se utilizará dicho sistema de transmisión (tecnología VLC/LIFI (Visible Light Communication)+5G) para la comunicación y manejo del ROV.

### Facilitaciones/Cartas de apoyo

AP de Málaga, Bahía de Cádiz y Motril, y apoyo de

### Tecnologías utilizadas

- Blockchain
- Robotica
- TIC's
- Automatización de procesos
- LiFi/VLC

### Verticales de desarrollo

- Eficiencia logística
- Sostenibilidad ambiental y energía

# Proyectos Pre-Comerciales seleccionados de manera definitiva en la tercera convocatoria de **Ports 4.0**

El mayor fondo de innovación abierta para el  
ecosistema logístico-portuario español

---

POWERED BY



Puertos del Estado

OFICINA TÉCNICA

**KPMG** **INNSOMNIA**