



Plan de Innovación del clúster de Valenciaport

¿POR QUÉ UN PLAN DE INNOVACIÓN?

Innovación como motor clave de la competitividad

En una economía global donde se encuadra el transporte marítimo, la innovación es un elemento clave para el desarrollo del clúster y constituye uno de los factores más importantes para aumentar la productividad y la competitividad de las empresas logísticas-portuarias.

A medida que el entorno se vuelve más dinámico y complejo, un comportamiento conservador se convierte en una pérdida de posiciones en el mercado, una caída de las ganancias o incluso la quiebra de la empresa.

¿POR QUÉ UN PLAN DE INNOVACIÓN?

Importancia de los clústeres para la eficiencia portuaria

Es importante destacar la necesidad de integrar a todos los participantes en el proceso de innovación, creando un sistema que vincule tecnología, empresas e instituciones, atendiendo a las numerosas interacciones entre agentes para adaptarse al cambio continuo.

El puerto de Valencia cuenta con un clúster de **empresas e instituciones** que se configura como uno de los motores económicos más importantes de la Comunidad Valenciana. La posición de liderazgo de Valenciaport se ha conseguido gracias a la consolidación de una **comunidad logística-portuaria eficiente e integrada**, avalada por una alta capacidad de innovación, que se ha visto reflejada a lo largo del tiempo en iniciativas pioneras a escala global, en áreas como las TIC y los sistemas de gestión de la calidad o del medio ambiente.

Ese sistema de vínculos establecido en el clúster genera una **interacción dinámica** que explica el **aumento de la productividad y la eficiencia**, la **reducción de los costos de transacción** y la **difusión del know-how**.

METODOLOGÍA

1 ESTADO DEL ARTE

Estudio & Benchmarking



2 IDENTIFICACIÓN

· Principales tendencias



· Principales componentes de la cadena logística portuaria



3 TRABAJO DE CAMPO

25 Encuestados representativos del clúster Valenciaport



Importancia
Consolidación
Afectación



4 GRUPOS DE TRABAJO

DIGITALIZACIÓN

ENERGÍA &
MEDIO AMBIENTE

AUTOMATIZACIÓN
& ROBOTIZACIÓN

SEGURIDAD &
PROTECCIÓN

NUEVOS MODELOS
DE NEGOCIO

5 PLAN DE ACCIÓN



6 COMITÉ DE INNOVACIÓN



BENCHMARKING



PLAN DE ACCIÓN





DIGITALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN

— Periodo implementación (1-5 años)

● Relevancia (alta/ media/ baja)

Sensorización del entorno físico del puerto

Intercambiador de Internet de las Cosas (Industrial DATA Spaces)



1. Red de sensores ambientales para medición de calidad de aire y emisiones GEI.
2. Monitorización de espacios en muelle - Smart parking.
3. Disponibilidad de estado de tráfico en tiempo real.
4. Medición de ruido generado por las operaciones portuarias que afectan a zonas urbanas vecinas.

Planificación y optimización de operaciones marítimas



1. Predicción y gestión de accesos marítimos.
2. Cálculo del ETA.
3. Asignación eficiente de activos a operativas.
4. Mejoras en el software que elabora el Bayplan del buque.

Predicción y comunicación de la fecha y hora de llegada del buque (ETA)



1. Colaboración en la definición de los sistemas europeos de gestión del tráfico marítimo.
2. Monitorización de buques y seguimiento.
3. Evolución de los sistemas de gestión de áreas de fondeo y asignación de atraque y muelle.



Predicción de congestiones en accesos



1. Sistemas preventivos de control de calidad del aire.
2. Predicción y gestión de accesos y congestiones.
3. Gestión de equipos y maquinaria.

Gestión de dispositivos masivos y sus comunicaciones



1. Puesta en marcha de avanzados sistemas de video-vigilancia en alta calidad (imágenes 4K).
2. Gestión avanzada de contadores eléctricos.
3. Identificación y seguimiento de equipos en terminal.

Comunicaciones vehículo – infraestructura



1. Geolocalización de vehículo y estimación de llegada a puerto.
2. Prevención y gestión de riesgos y accidentes en puerto.
3. Asignación de maquinaria a vehículos en R/E.
4. Comunicación de la disponibilidad de un contenedor para su retirada.

Mantenimiento predictivo



1. Monitorización y control de equipos, infraestructura e instalaciones.
2. Monitorización de contenedores y gestión de alertas.

Modelo predictivo y análisis de datos



DIGITALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN

— Periodo implementación (1-5 años)

● Relevancia (alta/ media/ baja)

Optimización de las operaciones

Automatización de terminales y vehículos

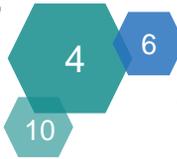


1. Instalación de redes 5G en zona portuaria.
2. Electrificación de terminales.
3. Interoperabilidad entre plataformas de IoT.
4. Adaptación de instalaciones hacia el buque autónomo.

Sincronización del tráfico marítimo en puertos



1. Puesta en marcha de sistemas colaborativos de gestión de escalas.
2. Desarrollo de aplicaciones móviles para el reporte de estados en las operaciones realizadas por remolcadores, amarradores y prácticos.
3. Diseño de herramientas de tratamiento de datos y gestión de indicadores de productividad.



Servicios de trazabilidad en redes de blockchain



1. Creación de nuevos servicios avanzados de trazabilidad de contenedores para importadores y exportadores.

Seguridad y visibilidad de la información



GREEN C PORTS



CEF
programme

DIGITALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN

GREEN AND CONNECTED PORTS: “Desarrollo e instalación de una red de sensores ambientales y meteorológicos que se probará en diferentes puertos europeos y sus interfaces puerto-ciudad (Valencia, Wilhelmshaven, Bremerhaven, Venecia, Pireo)”



Internal Users

Strategy Management Team
Operations and Exploitation
Environmental Affairs Team



External Users

Shippers
Terminal Operators
Trucking Companies
Freight Forwarders
Sea Carriers
Harbour Master
City Council
Neighborhoods
Citizens

A3

Information Reporting

A2

Business Intelligence

Big Data Analyses

AI Predictive Modelling

A1

PORT ENVIRONMENTAL PLATFORM

Sensor Network



PMIS



PCS



TOS





ENERGÍA & MEDIO AMBIENTE

— Periodo implementación (1-5 años)

● Relevancia (alta/ media/ baja)

Descarbonización del sector logístico-portuario

Evolución hacia un modelo operativo de bajas emisiones

1. Electrificar maquinaria portuaria que actualmente utiliza combustibles fósiles.
2. Introducir combustibles alternativos en aquellas maquinarias y equipos de difícil electrificación.
3. Promover y favorecer el suministro eléctrico a buques atracados en el puerto.
4. Integrar progresivamente la producción y el uso de las energías renovables en la cadena de suministro

Desarrollo de smart grids

1. Implantación de Sistemas de Monitorización y Gestión de Energía de todo el recinto portuario.
2. Incorporación de energías renovables al sistema de generación eléctrica.
3. Explorar nuevos sistemas de acumulación o almacenamiento de energía para excedentes de electricidad.
4. Flexibilización de la red eléctrica a través de la conversión del excedente de electricidad en hidrógeno.

Progresivo auto-abastecimiento energético mediante la generación de energía de origen renovable

1. Estudio de los nuevos requerimientos energéticos para 2040.
2. Estudios de viabilidad para el uso de energía eólica, undimotriz, etc.
3. Estudio de la conversión de la energía renovable excedente para producción de hidrógeno.
4. Electrificar la demanda de los usuarios del puerto.



Medición y comunicación de la Huella Ambiental en productos y servicios ofrecidos por el clúster logístico-portuario

1. Definir procedimiento de certificación para medición de huella ambiental generada por el paso de mercancía a través de la cadena logística portuaria.
2. Comunicación del impacto ambiental a la sociedad.
3. Eco-etiquetado.

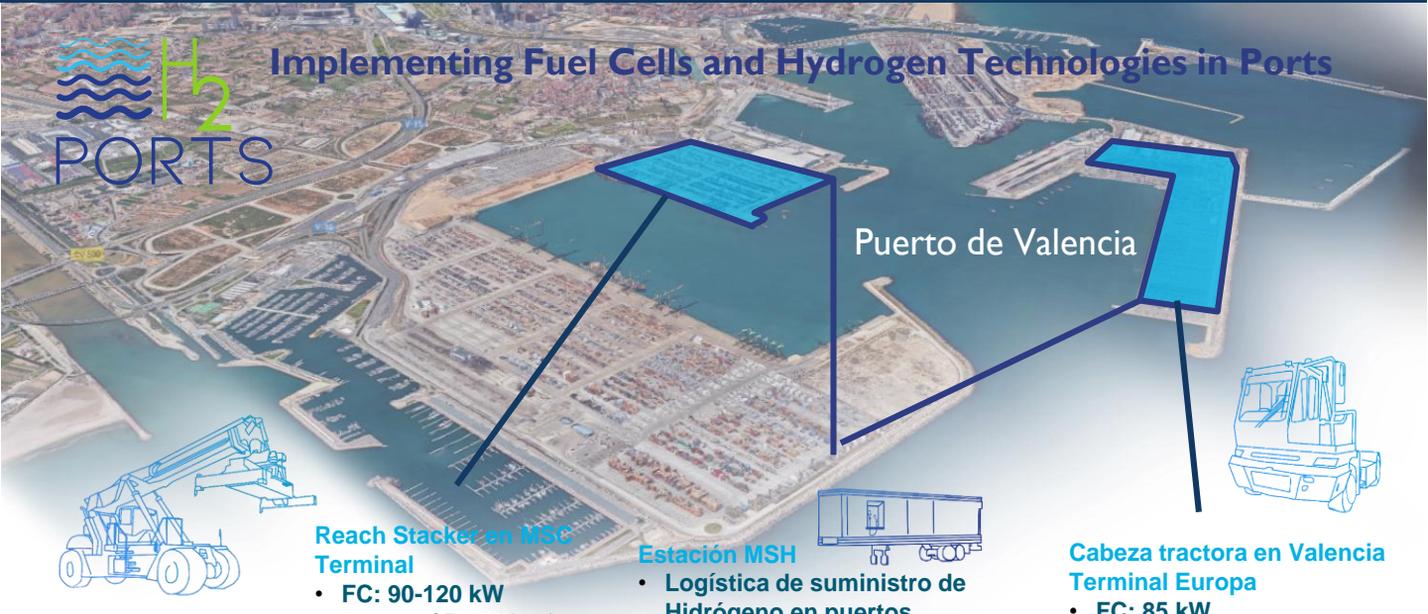
Bonificaciones ambientales y comerciales

1. Dar más visibilidad a las bonificaciones existentes.
2. Promocionar las guías de buenas prácticas para sensibilizar en materia ambiental al clúster.
3. Vincular la mejora continua en la eficiencia operativa en el ámbito portuario a la obtención de bonificaciones ambientales.

Medición y comunicación del impacto ambiental de productos y servicios



Implementing Fuel Cells and Hydrogen Technologies in Ports



Puerto de Valencia



Reach Stackers en MSC Terminal

- FC: 90-120 kW
- 2 years / 5,000 h of operation

Estación MSH

- Logística de suministro de Hidrógeno en puertos
- Marco regulatorio portuario
- Procedimientos seguros



Cabeza tractor en Valencia Terminal Europa

- FC: 85 kW
- 2 años / 5000 h de operación

Características

Generales

- Presupuesto: 4,117,197.5 EUR
- Duración (4 años): 2019-2023



Primera aplicación de tecnologías de Hidrógeno en equipos de manipulación portuaria en Europa





SEGURIDAD & PROTECCIÓN

— Período implementación (1-5 años)

● Relevancia (alta/ media/ baja)

Nuevos esquemas de seguridad y protección física y cibernética

Implantación de tecnologías de industria 4.0 aplicadas a modelos de protección

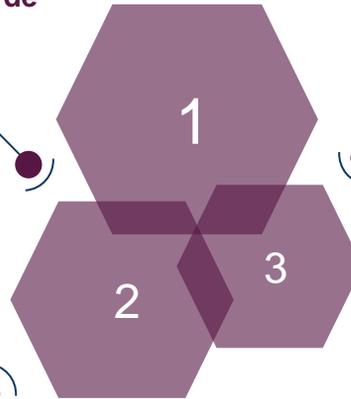


1. Sensorizar y monitorizar todos los activos físicos del puerto.
2. Controles biométricos para accesos de personal a zonas restringidas.
3. Ordenes de transporte que integren el uso de la identidad digital del chófer.
4. Instalación de cámaras con diferentes sensores para detección de personas no autorizadas en los camiones externos.

Aplicaciones de Drones



1. Aplicaciones de drones submarinos o de superficie para vigilancia en aguas portuarias.
2. Uso para labores de inspección y mantenimiento de maquinaria o infraestructura portuaria.
3. Uso de drones aéreos para entrega de documentación o precintos de contenedor en la zona portuaria.
4. Uso de drones aéreos para entrega de suministros a tripulación de buques.



Modelos de Ciberseguridad



1. Integración en un sistema de todos los sensores físicos y ciber del puerto.
2. Identificación de tecnologías innovadoras de vigilancia y control.
3. Implantación de Sistema de Alerta Temprana (SAT) frente ciberamenazas.
4. Integración de los sistemas de protección del puerto con los sistemas de alerta de emergencia a la población.
5. Proponer un servicio portuario de asesoramiento (legal/ético) y asistencia técnica en temas de ciberseguridad para las empresas del clúster.



SAURON



Horizon 2020

SEGURIDAD Y PROTECCIÓN



SCALABLE MULTIDIMENSIONAL SITUATION AWARENESS SOLUTION FOR PROTECTING EUROPEAN PORTS

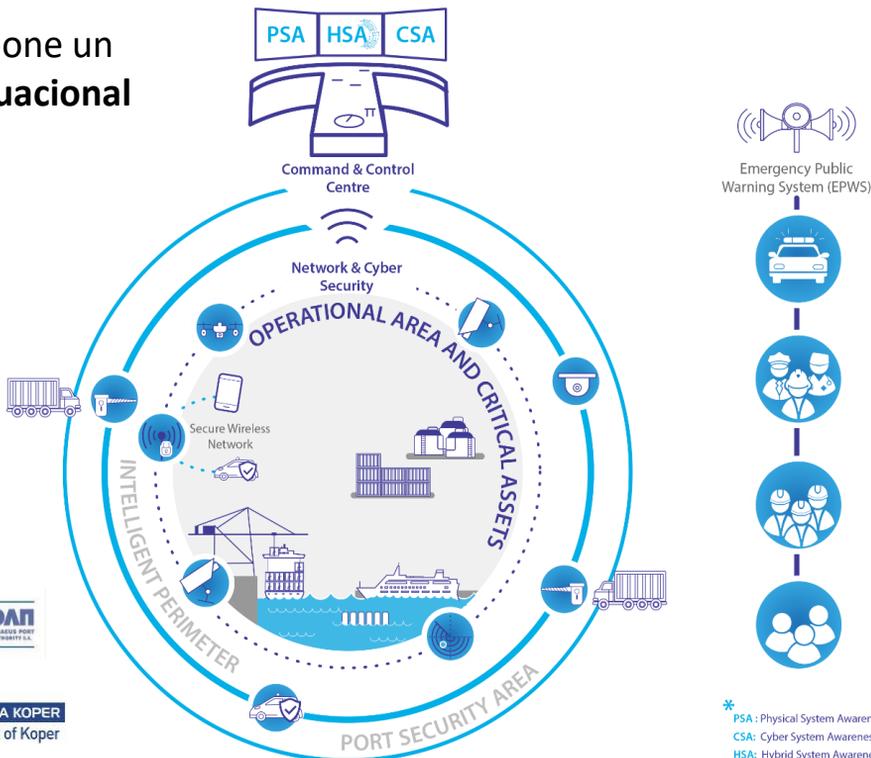
El proyecto **SAURON** propone un concepto de **conciencia situacional holística**

PSA: prevenir/detectar/mitigar las amenazas físicas

HSA: prevenir/detectar/mitigar los efectos en cascada detectados en PSA y CSA

CSA: prevenir/detectar/mitigar ciberamenazas

EPWS: comunicación/coordinación de alertas entre los equipos de seguridad y la población



* PSA : Physical System Awareness
CSA : Cyber System Awareness
HSA : Hybrid System Awareness



NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO

— Periodo implementación (1-5 años)

● Relevancia (alta/ media/ baja)

Nuevos modelos de relación con el cliente como plataformas digitales globales

1. Estudio sobre la redefinición de roles entre los actores actuales de la cadena logística con el aumento de concentración de mercado y nivel de digitalización previstos.
2. Prueba piloto para demostrar los cambios de eficiencia en la cadena de suministro del contenedor con el nuevo modelo de negocio.
3. Guía de recomendaciones estratégicas para los procesos de digitalización y fusión de las empresas logísticas.

Innovación abierta con startups: incubadoras/ aceleradoras especializadas en logística

1. Creación de una incubadora/aceleradora de startups en la que participen las empresas del clúster.
2. Crear un living lab de empresas del clúster que dé soporte a la actividad investigadora y de las startups, proporcionando un campo de pruebas y que fomente la co-creación.
3. Organizar Hackathones para encontrar soluciones innovadoras a necesidades reales de empresas del clúster.

Agregación inteligente de demanda logística para eliminación de ineficiencias

1. Estudio de investigación que presente tecnologías y planTEAMIENTO de un sistema que agregue de manera inteligente la demanda logística, comparta y optimice recursos.
2. Prueba piloto sobre organización de recursos y reparto de carga para ser transportada de manera más eficiente con un sistema de agregación inteligente de demanda logística.
3. Estudio de investigación sobre los sistemas de compensación derivados.

Desarrollo de modelos de Economía Circular

1. Impulso a la implantación del Sistema de Gestión Ambiental en operadores portuarios en pliegos y concesiones.
2. Impulso al desarrollo de servicios comerciales de recogida de residuos en puertos.
3. Impulso a la implantación del sistema EMAS mediante el seguimiento de los planes de empresas portuarias.

Trazabilidad total de la carga y el contenedor

1. Desarrollo y pruebas piloto de nuevas soluciones tecnológicas que mejoren la trazabilidad, el seguimiento en tiempo real y la previsión del movimiento de mercancías en la cadena logística.
2. Prueba piloto de una plataforma Blockchain descentralizada que de soporte a los procesos de transporte y logística.

Compartir información

Compartir recursos

Autoridades Portuarias como proveedores de información para creación de valor

1. Diseño y desarrollo de soluciones que permitan integrar información y datos y ponerlos a disposición de terceros para mejorar y optimizar procesos.
2. Articular iniciativas que permitan optimizar la llegada de camiones y barcos al puerto, reduciendo los tiempos de estancia.
3. Mejorar la visibilidad de los camiones que llegan al puerto mediante la sensorización y la transmisión constante de datos.

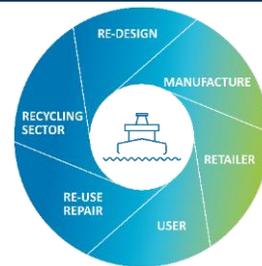


LOOP-Ports project

NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO

El proyecto LOOP-Ports está financiado por la iniciativa EIT Climate-KIC en el marco de los "SISTEMAS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLES"

El objetivo de LOOP-Ports es **facilitar la transición hacia una economía más circular en los puertos** mediante la creación de una Red de Puertos para la Economía Circular que proporcionará un ecosistema de innovación en torno a la actividad portuaria y estimulará las iniciativas de economía circular en los puertos europeos.



Metals



Plastics



Cements



Biomaterial



13 socios

6 países europeos

Francia
Italia
Alemania
Países Bajos
Dinamarca
España

+450 ports analysed
7 business models
3 training pilots
1 web tool 30 workshops

(All the port stakeholders are invited to participate in the network)

Join now the Circular Economy Network of Ports!
You will gain access to valuable information!
More information:
www.loop-ports.eu



LOOP-Ports
Circular Economy Network of Ports



ROADMAP



Órgano rector del
Plan de
Innovación que
establece las
prioridades y
áreas de interés

Foro participativo
donde se debaten
la agenda y las
acciones de
Innovación del
clúster
Valenciaport

Innovation

Reúne el conocimiento,
los recursos, la
experiencia y las
estructuras necesarias
para estimular y
promover los proyectos
estratégicos del clúster

COMITÉ DE INNOVACIÓN



FV
FUNDACIÓN
Valenciaport





Muchas gracias por su atención

Plan de Innovación del clúster de Valenciaport

Antonio Torregrosa, Fundación Valenciaport

atorregrosa@fundación.Valenciaport.com

8 Abril
2019

Encuentro

Puertos e Innovación: Oportunidades del Fondo “Puertos 4.0”



11:30	Bienvenida – Aurelio Martínez, Presidente APV
11:40	Presentación del Fondo de Capital “Puertos 4.0” José Llorca, Responsable del Fondo de Capital “Puertos 4.0” de Puertos del Estado
12:20	Presentación del Plan de Innovación del clúster de Valenciaport Antonio Torregrosa, Director General de la Fundación Valenciaport
12:40	Coloquio
13:00	Fin de Acto

Lugar: Edificio del Reloj.

*S.R.C: presidencia.apv@valenciaport.com