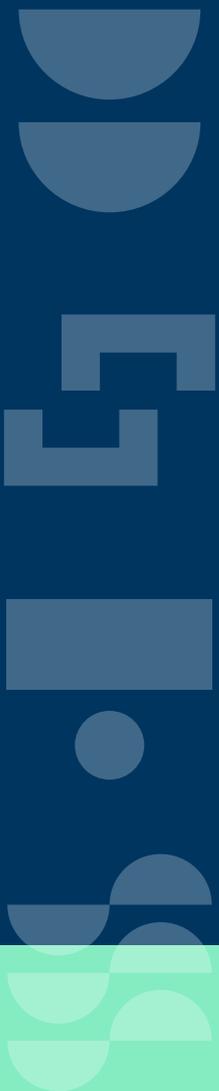
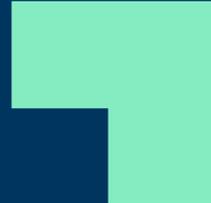


Memoria Anual de I+D+i

///2021



La realidad
de un nuevo
puerto





Bienvenido a nuestra Memoria Anual de I+D+i 2021

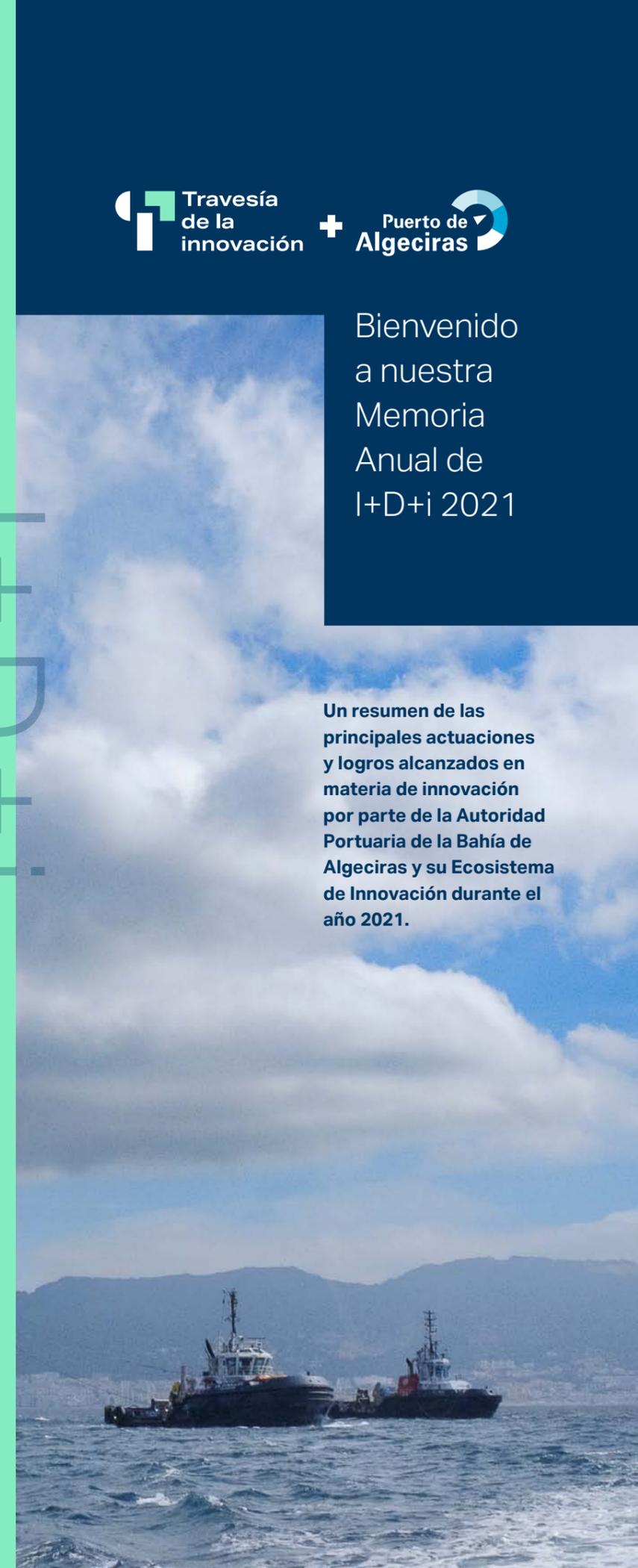
Un resumen de las principales actuaciones y logros alcanzados en materia de innovación por parte de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras y su Ecosistema de Innovación durante el año 2021.

©APBA, 2022.
Todos los derechos reservados.

DISEÑO Y MAQUETACIÓN
Tres y Más, S.C.

FOTOGRAFÍA
Carlos Duclos©
Tres y Más, S.C.
Big stock photo

AGRADECIMIENTOS
José Llorca
Ander Pomposo
Antonio Jara
Y a todos aquellos que hacen posible la innovación en el Puerto Bahía de Algeciras
¡Muchas gracias!



01. Carta del Presidente y del Director

07 // Gerardo Landaluce, Presidente de la APBA y José Luis Hormaechea, Director General de la APBA.

02. La innovación en la APBA

- 11 // La APBA renueva su estrategia de innovación con miras a 2025.
- 13 // La APBA recibe el galardón de la 12ª edición del Premio ESPO 2020.
- 15 // La APBA renueva su compromiso con la innovación.
- 15 // El Puerto de Algeciras reubica su Centro de Pruebas e Integración (CPI) y lo rehabilita para convertirlo en *sandbox* para soluciones digitales en el sector logístico portuario.

03. Voces de la innovación

- 19 // La innovación en el sector portuario español y el Fondo Puertos 4.0. Por José Llorca, Jefe del Área de Innovación de Puertos del Estado.
- 23 // Hubs de innovación y emprendimiento. Por Ander Pomposo, *Senior Director of Innovation* en IDOM.
- 26 // IoT y apoyo a las start-ups. Por Antonio Jara, CEO de Hop Ubiquitous.

04. Cifras e hitos

31 // Listado de indicadores y valores para el año 2021.

05. Proyectos de I+D+i

- 35 // La APBA avanza en la evolución de su *Port Community System* (Teleport 2.0).
- 36 // El Puerto de Algeciras aumentará la seguridad y eficiencia de las operaciones portuarias gracias a un Sistema Avanzado de Predicción.
- 37 // El Puerto de Algeciras entre los casos de éxito del programa Piloto 5G Andalucía.

06. Iniciativas

- 41 // El Puerto de Algeciras participa como socio estratégico en el proyecto europeo AspBAN.
- 42 // La APBA colabora en la organización de la 1ª edición del *Digital Trekking Program* dirigido al tejido empresarial del Campo de Gibraltar.
- 44 // La APBA sigue impulsando la formación de sus empleados en metodologías ágiles.
- 46 // La APBA renueva su portal de innovación adaptado a la nueva identidad visual y verbal de su programa Travesía de la Innovación.

07. Premios de innovación

- 49 // Guillermo Ripalda gana el II Premio de Innovación Portuaria «Algeciras BrainPort» a los mejores trabajos de Fin de Grado y Máster.
- 50 // La APBA lanza la 3ª edición del Concurso de Ideas Travesía de la Innovación, dirigida a fomentar la innovación basada en el uso y aprovechamiento de los datos: *Data Driven Innovation Challenge*.
- 51 // El Puerto de Algeciras y la Fundación Campus Tecnológico convocan la 3ª edición de los Premios de Innovación Portuaria "Algeciras BrainPort".

08. Jornadas y eventos

- 53 // El Puerto de Algeciras expone su Plan de Innovación y Transformación Digital en el evento EXPO TIC Cádiz.
- 54 // El Puerto de Algeciras participa en el evento virtual *Smart Digital Ports of the Future 2021*.
- 55 // La APBA comparte sus avances en el concepto PortCDM en el webinar organizado por la Comisión Interamericana de Puertos (CIP) y Maritime Policy Bureau (MPB).
- 56 // La APBA comparte su experiencia con la tecnología 5G en la segunda edición del evento #24HorasSmartCity.
- 58 // El Puerto de Algeciras presente en una nueva edición de la *Container Terminal Automation Conference*.
- 59 // El Puerto de Algeciras participa en la conferencia internacional sobre el internet físico IPIIC2021.
- 61 // El Puerto de Algeciras presenta sus avances en los campos del IoT y el 5G en la 1ª Jornada de Transformación Digital dirigida al tejido empresarial del Campo de Gibraltar.
- 62 // La APBA expone su estrategia de transformación digital e innovación en la 71ª edición de los Cursos de Verano de la UCA.
- 63 // El Puerto de Algeciras expone sus avances en Inteligencia Artificial en el segundo webinar liderado por el grupo de trabajo ALICE Artificial Intelligence.
- 64 // La APBA participa en la Jornada Smart Ports 2021 organizada por Executive Forum.
- 65 // El Puerto de Algeciras expone el concepto PortCDM y da a conocer las plataformas que lo hacen realidad en su ecosistema portuario en la II Jornada de Innovación y Tecnología en la Gestión Portuaria de la ATPYC.
- 66 // El Puerto de Algeciras presenta sus avances en el Sistema Avanzado de Predicción de la Operatividad Buque-Infraestructura (PROAS) en las XVII Jornadas de Jóvenes Profesionales organizadas por ATPYC.
- 67 // La APBA participa en el desayuno informativo "Digitalización e innovación en el ecosistema logístico-portuario" organizado por Diario del Puerto.

09. Colaboraciones con start-ups

- 69 // Seis propuestas respaldadas por la APBA resultan seleccionadas en la primera convocatoria del Fondo Puertos 4.0.
- 71 // El Puerto de Algeciras valida la tecnología de AIIRead y da un paso adelante para implementarla en el recinto portuario.
- 72 // Radar start-ups.

10. Somos noticia

- 75 // De la transformación digital a la innovación abierta en el Puerto Bahía de Algeciras.
- 77 // Optimización de escalas de buques portacontenedores a través de la digitalización de procesos y la colaboración activa entre agentes portuarios.
- 78 // El modelo de innovación de Algeciras tiene premio.
- 80 // Principales noticias de 2021.

01 ///

Carta del Presidente y del Director



El año 2021 ha estado marcado por el rumbo a la vuelta a la normalidad y la recuperación de la senda de crecimiento y prosperidad que acompaña al Puerto de Algeciras durante la última década.

De hecho, se pone de manifiesto que el puerto de Algeciras ha superado la barrera invisible de los 100 millones de toneladas por sexto año consecutivo, lo que representa el 20% del total de mercancías de todo el sistema portuario español. Este hito cobra mayor importancia, si cabe, si se tienen en cuenta los desajustes globales en las cadenas logísticas y de suministro sufridas durante 2021 y en el que el puerto de Algeciras ha dado muestra de operatividad, eficiencia y resiliencia.

No obstante, para hacer frente a la competencia internacional en el West Med y aprovechar la oportunidad que supone el propio Estrecho de Gibraltar como puente entre Europa y África, la Autoridad Portuaria ha aprobado durante 2021 su nueva estrategia de innovación que le mantendrá a la vanguardia de la transformación, explo-

rando nuevos mercados, modelos de negocio y tecnologías. De hecho, para la APBA, la innovación es una prioridad estratégica, profundamente arraigada en su cultura y procesos desde hace mucho tiempo.

La nueva estrategia de innovación marcada hasta 2025 tiene como visión convertir al puerto de Algeciras en un referente mundial de innovación y tecnología y pone el foco en la competitividad y orquestación logística, la sostenibilidad y neutralidad climática y, en tercer lugar, la gestión del talento y la capacitación en competencias digitales. Todo ello acompañado de la apuesta firme de la Autoridad Portuaria por el valor de los datos para la toma de decisiones (*organización data-driven*) y de la

evolución de su rol como facilitador de negocio, ejerciendo de orquestador operativo. Además, canalizamos la innovación a través de un modelo abierto que busca recoger cualquier iniciativa innovadora de alto impacto para hacer realidad nuestro concepto de puerto de última generación.

Y, en paralelo, también en 2021, ha jugado un papel fundamental el mode-

lo de desarrollo sostenible adoptado y enmarcado en la Estrategia Verde del Puerto de Algeciras, del que forman parte todos los proyectos, iniciativas y actuaciones que

La nueva estrategia de innovación marcada hasta 2025 tiene como visión convertir al puerto de Algeciras en un referente mundial de innovación y tecnología



hemos venido desarrollando desde hace años con el objetivo de promover la mejora de los tres pilares (ambiental, social y económico) de la sostenibilidad en nuestros puertos y su entorno, incluyendo a todas las organizaciones que conforman la Comunidad Portuaria. Con esta Estrategia nos alineamos con los compromisos de la Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU), la Agenda 2030 de la Red Mundial de Ciudades Portuarias (AIVP), las prioridades medioambientales que establece la Organización Europea de Puertos (ESPO) y las líneas de trabajo del Pacto Verde Europeo.

En esta Memoria se describen las principales iniciativas llevadas a cabo en materia de Innovación durante el año 2021, coordinando de manera unificada una amplia carta de proyectos, manteniendo una adecuada proporción entre proyectos disruptivos, estratégicos e incrementales, entre los que destacamos el nuevo *Port Community System* del Puerto de Algeciras, las plataformas colaborativas PortCDM puestas en producción en el último año, un sistema avanzado de predicción del comportamiento del buque atracado o fondeado ante los efectos del medio físico o varios pilotos experimentales con tecnologías disruptivas como 5G, IoT o inteligencia artificial. Además, el programa *Travesía de la Innovación* ha seguido su andadura, lo que ha permitido alcanzar los objetivos de innovación marcados, y se ha organizado la primera edición del programa de capacitación digital *Digital Trekking* en colaboración con la *Fundación Cepsa*.

Igualmente, seguimos avanzando en nuestro ilusoinante proyecto del conjunto edificatorio del *Lago Marítimo* que será nuestro buque insignia en materia de innovación y transformación digital y que nos permitirá aumentar el impacto de nuestra actividad en la región. Este espacio pretende ser el punto de encuentro entre las personas, la tecnología y las empresas, sus retos y sus oportunidades.

Finalizamos esta introducción agradeciendo a todos los empleados de la Autoridad Portuaria, a las empresas que forman la Comunidad Portuaria de Algeciras, y a nuestros clientes y colaboradores, por hacer posible nuestra *Travesía de la Innovación* y por contribuir a que siga avanzando.

Tenemos encima de la mesa iniciativas ilusionantes para *consolidar el posicionamiento de Algeciras como un hub logístico internacional líder en innovación logístico-portuaria y motor económico de Andalucía*. ■



Gerardo Landaluce ///
Presidente de la APBA



José Luis Hormaechea ///
Director General de la APBA

02///

La innovación en la APBA



/// La APBA renueva su estrategia de innovación con miras a 2025.



Durante el ejercicio de 2021, la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras realizó un ejercicio interno de reflexión y retrospectiva para renovar su [Estrategia de Innovación](#) y alinearla con los retos y objetivos estratégicos de la organización, que centra sus esfuerzos en la competitividad y la sostenibilidad del Puerto Bahía de Algeciras.

La finalidad de disponer de una Estrategia de Innovación es enfocar los esfuerzos de innovación para generar un mayor valor añadido y cubrir aquellos objetivos concretos más estratégicos. Precisamente, para identificar y caracterizar los focos y objetivos de innovación se llevó a cabo, en primer lugar, un análisis retrospectivo de la estrategia de innovación anterior y, en segundo lugar, un análisis interno y externo identificando las principales fuerzas del cambio de los puertos del futuro y, en particular, de Algeciras.

Como conclusión del análisis retrospectivo, se pudo percibir que el grado de cumplimiento de los objetivos

planteados en la Estrategia de Innovación (2017-2020) fue satisfactorio, lo que denota un esfuerzo colectivo importante. No obstante, se pudo observar que el foco de innovación relacionado con la sostenibilidad medioambiental y la resiliencia de los nodos logísticos requería de mayor grado de actividad y por ello se ha decidido reforzar en el nuevo planteamiento estratégico. Asimismo, se propuso simplificar los focos y objetivos de innovación para concentrar esfuerzos y mejorar su comunicación.

Por otro lado, del análisis interno y externo que se llevó a cabo, se llegó a la conclusión que la competitividad futura del Puerto de Algeciras, como nodo logístico internacional en una geolocalización estratégica, pasa por ser operacionalmente excelente a nivel intrapuerto pero también hacia/desde las cadenas de valor.

En este contexto, y teniendo en cuenta la evolución y transformación de los distintos sectores económicos e industriales a los que se presta servicio, el futuro del [Puerto pasa por un proceso de transformación digital e innovación que debe tender a la auto orquestación y optimización de los procesos logístico-portuarios \(*innovation data-driven*\)](#).

Asimismo, como nodo logístico y actor clave en el transporte marítimo y terrestre, se debe contribuir de forma activa a la descarbonización de la actividad portuaria pero también de los distintos modos de transporte invo-

lucrados, fomentando el concepto de sincromodalidad y ofreciendo una infraestructura capaz de proveer la demanda de combustibles alternativos y alcanzar la meta a 2030 y 2050 marcada en los ODS. Además, según la Ley 7/2021, de cambio climático y transición energética, los puertos de competencia del Estado deben ser de cero emisiones directas en 2050.

Ante el contexto descrito anteriormente, la misión/visión de la Estrategia de Innovación a 2025 que se ha trazado es la siguiente: Convertir el Puerto Bahía de Algeciras en un referente mundial en innovación y tecnología: Implantar el concepto de Puerto de Algeciras de Última Generación: Inteligente (*data-driven* e innovador), Sincromodal (excelencia operacional e integración logística) y Verde (sostenibilidad y neutro en carbono).

Y, en un mayor grado de detalle, los focos y objetivos de innovación en los que se sustenta la Estrategia de Innovación son:

F1. Competitividad y orquestación logística

1. Mejorar la competitividad de las operaciones logístico-portuarias y aumentar la eficiencia operativa.
2. Mejorar la integración y conectividad física y digital del Puerto de Algeciras con las cadenas logísticas regionales y globales.
3. Mejorar la sostenibilidad de las operaciones logístico-portuarias y contribuir a la descarbonización del transporte marítimo.
4. Aumentar la calidad de servicio del Puerto (competitividad, eficiencia y conectividad).

F2. Sostenibilidad y neutralidad climática

1. Descarbonizar la actividad portuaria y mitigar las emisiones de gases contaminantes (GEI y aerosoles) para reducir el cambio climático y mejorar la calidad del aire.
2. Aumentar la calidad ambiental de la actividad portuaria en la trama urbana.
3. Mejorar la eficiencia energética del Puerto.
4. Fomentar que la actividad logístico-portuaria sea circular y regenerativa.
5. Preservar el ecosistema y la biodiversidad marina con una infraestructura sostenible y compatible con la actividad portuaria.

F3. Innovación y Talento

1. Impulsar la innovación y la generación de nuevos modelos de negocio en el Puerto.
2. Desarrollar un Hub de tecnología, innovación y formación en logística-portuaria de referencia internacional.
3. Consolidar la marca del Puerto de Algeciras como un puerto innovador y tecnológicamente avanzado.
4. Fomentar la creación de talento e impulsar su atracción y retención en el Puerto.

Conviene indicar que el foco de innovación relacionado con la sostenibilidad y neutralidad climática recoge los elementos principales de la recién Estrategia Verde de la APBA y, en especial, aquellos donde la innovación puede ser un catalizador para alcanzar los objetivos planteados en ella.

Tras definir y caracterizar los focos y objetivos estratégicos, se definió un paquete de 20 indicadores estratégicos con sus correspondientes mediciones actuales y metas que permitirán llevar a cabo el seguimiento y cumplimiento de la estrategia.

Por último, se presenta la infografía resumen de la Estrategia de Innovación a 2025 de la APBA donde se detallan también los valores y facilitadores, así como los principales proyectos tecnológicos y de innovación. ■



Estrategia Innovación APBA 2021-2025



/// La APBA recibe el galardón de la 12ª edición del Premio ESPO 2020.

El Puerto de Algeciras recibió, en agosto, la visita de la Secretaria General de la Organización de Puertos Europeos (ESPO, por sus siglas en inglés), Isabelle Ryckbost, quien entregó al Presidente de la APBA, Gerardo Landaluce, el cuadro de la artista holandesa Sasja Hagens destinado



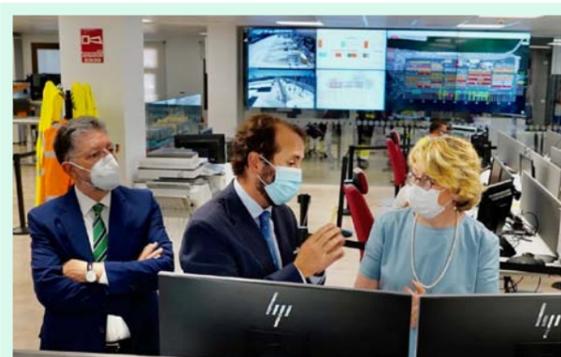
al ganador de la 12ª edición del Premio ESPO 2020, ceremonia que por las restricciones de la pandemia se celebró online en noviembre de 2020.

Este premio reconocía el trabajo de la APBA en el fomento de la integración de las empresas innovadoras y emprendedores locales en el ámbito portuario.

Este premio, que fue anunciado por la Comisaría Europea de Transportes, Adina Valean, reconocía el trabajo de la APBA en el fomento de la integración de las empresas innovadoras y emprendedores locales en el ámbito portuario.

Ryckbost, que también visitó las terminales de contenedores de TTI Algeciras y APM Terminals Algeciras, mantuvo un encuentro de trabajo con el Presidente y el Director General de la APBA, Gerardo Landaluce y José Luis Hormaechea, respectivamente, así como con los presidentes de las asociaciones empresariales del Puerto, Comport, Atea y Apepar, entre otras.

Además, durante el acto de entrega, se contó con el testimonio virtual de algunas de las start-ups que han colaborado con la APBA durante los últimos meses, como, por ejemplo, AllRead, what3words o PortXchange. ■



/// La APBA renueva su compromiso con la innovación.

UNE

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA) ha renovado un año más el certificado

del Sistema de Gestión de la I+D+i, que acredita que la organización sigue cumpliendo con los requisitos de la Norma UNE 166002:2014 para las actividades de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la logística y las operaciones portuarias.

Esta renovación reafirma el compromiso de la APBA con la I+D+i y el nivel de calidad conseguido en los últimos años en la coordinación y sistematización de los procesos de innovación enfocados a alcanzar la excelencia y un mayor grado de satisfacción de los clientes y usuarios del Puerto Bahía de Algeciras. Además, reconoce que la organización sigue manteniendo un Sistema de Gestión de la I+D+i maduro, competitivo y de calidad, cuya eficacia no depende de una persona en particular, y que avala las buenas prácticas en este ámbito, apostando siempre por la mejora continua y favoreciendo un alto nivel en la calidad en las acciones y proyectos de innovación realizados. ■

/// El Puerto de Algeciras reubica su Centro de Pruebas e Integración (CPI) y lo rehabilita para convertirlo en sandbox para soluciones digitales en el sector logístico portuario.

La APBA, con el propósito de consolidar al Puerto de Algeciras como un ecosistema de referencia internacional en tecnología e innovación aplicada al sector

logístico portuario, ha llevado a cabo una reubicación, renovación y actualización de su Centro de Pruebas e Integración (CPI).

Se trata de un espacio preparado tecnológicamente para la realización de pruebas de validación e integración de nuevos desarrollos software con los sistemas existentes de la organización, en un entorno de preproducción, antes de ser puestos en marcha en las operativas diarias del puerto. Esto incluye acceso a los datos proporcionados por los sistemas digitales de la APBA.





Entre las distintas plataformas digitales que están disponibles en el centro se encuentran el Port Management System (PMS), el Sistema de Captación de Imágenes del Puerto (SCI) o el Sistema de Gestión Integral de Instalaciones e Infraestructuras en Entornos Virtuales (SG3iEV).

El CPI se incluye dentro del concepto [Port Living Lab](#) que plantea la Autoridad Portuaria, ofreciendo las instalaciones del Puerto como un banco de pruebas real y un entorno de experimentación donde start-ups y empresas, junto a los potenciales usuarios, pueden cocrear y validar productos y servicios adaptados a las necesidades reales del negocio. Start-ups, socios industriales, institutos de investigación y universidades locales pueden acceder a este banco de pruebas para desarrollar y probar sus soluciones.

Este renovado espacio, junto con otros que están pendientes de ejecución, permitirán combinar las iniciativas transversales de innovación de la organización con el

El CPI se incluye dentro del concepto [Port Living Lab](#) que plantea la Autoridad Portuaria, ofreciendo las instalaciones del Puerto como un banco de pruebas real y un entorno de experimentación

ecosistema de emprendedores y start-ups y ayudarán a crear un ecosistema de innovación logístico-portuaria de referencia internacional que permita consolidar un nuevo modelo productivo basado en la innovación y el conocimiento. El centro neurálgico estará ubicado en el conjunto de edificios multifunción que forman parte del proyecto [Lago Marítimo](#) de Algeciras. ■





03 ///

Voces de la innovación



José Llorca

Jefe del Área de Innovación de Puertos del Estado



José Llorca es Jefe del Área de Innovación de Puertos del Estado. A nivel académico es ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universitat Politècnica de Catalunya y funcionario de carrera de la Escala de Técnicos Facultativos Superiores del Ministerio de Defensa. A lo largo de su carrera profesional ha ocupado diversos cargos en los ministerios de Defensa y Fomento. En este último, en la Dirección General de Puertos y Costas, en la Dirección General de Puertos y en Puertos del Estado. Ha participado además en el Grupo de Puertos de la Unión Europea (Port Working Group), así como en el Grupo de Expertos de Dragados de la London Dumping Convention de la Organización Marítima Internacional (OMI). También ha sido secretario de la Asociación Española de Puertos y Costas, entre 1990 y 2000, y miembro del Comité de Finanzas de la Asociación Internacional de Navegación (AIPCN-PIANC). Entre 2000 y 2004, fue presidente de Puertos del Estado y presidente de la empresa pública Portel. Posteriormente, entre 2012 y 2018 volvió a ejercer el mismo cargo en el organismo estatal. Actualmente, como Jefe del Área de Innovación de Puertos del Estado, es responsable del Fondo de Capital «Puertos 4.0».

/// La innovación en el sector portuario español y el Fondo Puertos 4.0.

¿? El proyecto Ports 4.0 ya ha captado sus primeras ideas y proyectos (61 candidaturas elegidas entre las 474 recibidas), con el objetivo de promover el talento y el emprendimiento y así mejorar la competitividad en el sector logístico-portuario. ¿Cómo valorarías esta primera edición y qué resultados tangibles se esperan a corto-medio plazo? >

La valoración de la primera convocatoria del Fondo "Puertos 4.0" es realmente muy positiva. Tanto el número de candidaturas presentadas a todas la modalidades, provenientes de 14 países diferentes pertenecientes a los 5 continentes, y apoyos a las mismas desde 28 países, así como la calidad y la transversalidad de las mismas, nos ha demostrado que la estrategia que llevó a los

puertos españoles a la creación del Fondo ha sido completamente acertada para acercar a los ecosistemas innovadores al sector portuario y concienciar a la comunidad logístico-portuaria sobre la necesaria transición a la nueva economía para mantener e incrementar sus niveles de competitividad. Los resultados de esta primera convocatoria, con más de 60 proyectos en marcha, a los que

se sumarán más de 90 nuevos proyectos como resultado de la 2ª convocatoria actualmente en proceso, consolida la iniciativa y la estrategia que la sustenta, considerándose en este momento como un ejemplo de cómo los procesos de innovación abierta impulsados por el sector público favorecen la transformación de un sector económico tan relevante como el sector de la logística.

?< Entre las múltiples candidaturas recibidas, ¿cuáles serían las tres principales innovaciones presentadas y que posiblemente cambiarán el rumbo de un sector logístico-portuario que lleva en ebullición los últimos 5 años? >

Esta pregunta es imposible de responder, justamente por la gran transversalidad de las ideas y proyectos presentados que impide una jerarquización de las mismas. Se han presentado candidaturas que mejoran la eficiencia logística, la sostenibilidad, la aplicación de energías renovables, la seguridad y protección y los procesos de digitalización del sector, tanto a nivel de software como de hardware. Todas potenciarán el cambio de rumbo de un sector con muchos ámbitos en los que incidir. Nos ha demostrado que el concepto de Puerto 4.0 es mucho más que la mera digitalización o la introducción de las tecnologías habilitadoras de la nueva economía, y que hay que introducir disrupción en muchos eslabones de la cadena de valor, incluyendo nuevo hardware o proyectos de descarbonización.

?< La segunda convocatoria del fondo de capital Ports 4.0 ya está en marcha y se han recibido las candidaturas de ideas y proyectos comerciales. ¿Qué primeras conclusiones podemos extraer de esta segunda edición comparativamente respecto de la primera? ¿Cómo se plantean las siguientes ediciones, se esperan cambios? >

Se ha cerrado la 2ª convocatoria en las modalidades de Ideas y proyectos comerciales, y próximamente se cierra la correspondiente a proyectos precomerciales. La primera conclusión es una reducción del número de

El concepto de Puerto 4.0 es mucho más que la mera digitalización o la introducción de las tecnologías habilitadoras de la nueva economía, hay que introducir disrupción en muchos eslabones de la cadena de valor, incluyendo nuevo hardware o proyectos de descarbonización.

candidaturas presentadas respecto a la primera edición, pero que no representa indicios de agotamiento de la iniciativa, sino todo lo contrario. El proceso asociado a la adjudicación de subvenciones en la primera convocatoria se ha demostrado muy serio, transparente y garantista, sin apenas alegaciones, y con notas de corte muy altas, lo que nos ha llevado a aumentar la do-

tación de la nueva convocatoria para que ideas o proyectos muy interesantes no se queden fuera por falta de dotación. Por tanto, se ha generado una conciencia que las candidaturas deben estar bien aterrizadas, maduras y con la documentación exigida muy bien elaborada, completa y alineada con los requerimientos de las bases reguladoras para tener opciones reales de conseguir ser subvencionadas. A su vez, las Autoridades Portuarias están siendo mucho más exigentes a la hora de dar apoyos o compromisos de facilitación a proyectos o ideas realmente interesantes y disruptivos con el objeto de maximizar los resultados obtenidos por sus ecosistemas innovadores, incluso interviniendo en mayor medida en la construcción de las propuestas. Por tanto, creo que estos aspectos pueden haber desincentivado la presentación de candidaturas que no estuvieran en ese estado para cada una de las modalidades. Este alto nivel de exigencia consolida el prestigio alcanzado por el programa.

?< Hasta ahora hemos visto que cada Autoridad Portuaria ha actuado de forma independiente a la hora de apoyar y colaborar en determinados proyectos, pero ¿cómo observa la colaboración entre Autoridades Portuarias para codesarrollar junto a una start-up un determinado proyecto innovador que tiene aplicación global dentro del sector? ¿Están surgiendo iniciativas entre distintos puertos para encontrar sinergias? >

Efectivamente, en general las Autoridades Portuarias han actuado de forma independiente a la hora de apoyar o ser facilitadores de ideas y proyectos, en muchos casos celosos de sus estrategias para mantener niveles altos de competitividad de su comunidad portuaria. Salvo pocas excepciones, coincidentes con los puertos que tienen PortLabs o Hubs de la Innovación desarrollados, han sido los emprendedores, startups o empresas tecnológicas las que se han acercado a los puertos solicitando apoyo o facilitación. Por tanto, no ha habido iniciativas de colaboración entre Autoridades Portuarias,

salvo que los candidatos hayan solicitado a varias Autoridades Portuarias su apoyo para reforzar la propuesta o hayan evaluado como necesario, en función de las diferentes características de un puerto, hacer la prueba de concepto o la ejecución de prototipos en varios. Salvo este último aspecto, en las fases de maduración tecnológica de una idea o proyecto no considero imprescindible esta colaboración. Las sinergias están asociadas a que todos los puertos, tanto la parte pública, como la totalidad de la comunidad portuaria, conozca las ideas y proyectos innovadores, su estado de maduración tecnológica y las posibilidades que ofrecen para mejorar la competitividad del puerto una vez alcancen el mercado. Lo importante de esta información es que facilita el conocimiento de lo que se está desarrollando o ya está en el mercado, evitando duplicidades tanto en los procesos de adquisición de productos, equipos o de gestión de procesos como a costes contractuales asociados al desarrollo de productos que pueden proponerse como innovadores. Para alcanzar estos objetivos, estamos planificando jornadas específicas de presentación, a las Autoridades Portuarias y a sus comunidades portuarias, de las ideas y proyectos adjudicatarios de las convocatorias del Fondo Puertos 4.0 y de los resultados obtenidos con la subvención recibida.

?< Estamos observando que prácticamente todos los puertos quieren convertirse en lugares para testear y ser escenario de pruebas y demostraciones (Living Labs), pero ¿realmente están todos los puertos preparados para ello, tanto a nivel físico como digital o

incluso técnico? ¿Son suficientemente ágiles para contentar y acompañar a lo largo de las distintas fases de crecimiento a las empresas emergentes? >

Creo que es muy interesante que todos los puertos desarrollen PortLabs o Hubs de innovación que favorezcan la interrelación con sus ecosistemas locales de innovación. Cada puerto tiene unas características diferentes, particularmente su comunidad portuaria, que puede llevarlos a una cierta especialización en el apoyo a proyectos disruptivos y a necesidades de equipamiento diferentes. La estrategia en este campo no tiene por qué ser única y debe adaptarse a las características, tanto del puerto y de su comunidad portuaria, como del ecosistema emprendedor local. Muchos puertos han puesto en marcha modelos con enfoques y socios diferentes que permitirá evaluar el resultado de cada uno de ellos.

?< ¿Cómo pueden las Autoridades Portuarias apoyarse de expertos y especialistas para cubrir las necesidades técnicas y tecnológicas que ofrecen las start-ups y los emprendedores y así dar respuesta a los retos de negocio? ¿Cree que existe un cambio de paradigma en la relación de las Autoridades Portuarias y sus Comunidades Portuarias con las start-ups y empresas tecnológicas? >

Creo que debe producirse un cambio en el modelo de relación entre Autoridades Portuarias y sus comunidades portuarias con los ecosistemas innovadores, entendiendo que no es posible hacer la transición a la aplicación de las tecnologías habilitadoras de la nueva economía si no es con modelos de innovación abierta. Los vie-



jos modelos para incorporar innovación a los procesos productivos desde departamentos internos no solo son ineficaces sino imposibles en este momento. Muchas corporaciones pertenecientes a diferentes sectores económicos han llegado a idénticas conclusiones. Creo firmemente que el Fondo Puertos 4.0 y la generación de PortLabs o Hub de la innovación en cada puerto está ayudando enormemente a este cambio de paradigma.

?< ¿Existen barreras que dificulten que las Autoridades Portuarias realicen una apuesta decidida por la innovación digital? ¿Se está adaptando la legislación para facilitar este escenario? **>**

Quiero distinguir entre la digitalización de procesos con tecnologías innovadoras y la participación o impulso en procesos de maduración tecnológica de ideas o proyectos disruptivos. La introducción de tecnología innovadoras en las Autoridades Portuarias o en la comunidad portuaria se tienen que hacer a través de procedimientos contractuales, entre los que incluyo la compra pública innovadora u otras posibilidades que ofrece la legislación contractual. Los procedimientos de innovación abierta, que puedan finalizar con la adquisición del producto o el uso del prototipo al que se ha ayudado a madurar tecnológicamente, a través de procesos subvencionales de facilitación, no están cubiertos por la legislación vigente. La Ley General de Subvenciones no permite contraprestaciones por la subvención recibida ni retornos para la administración que subvenciona. Sin duda, estos aspectos deberán regularse para que no

Va a haber una digitalización creciente tendente a la automatización de procesos sobre la base de modelos colaborativos, sensorización y analítica de datos con aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial y aprendizaje profundo.

sean barreras que dificulten o impidan que empresas públicas u otros entes del sector público favorezcan procesos de innovación desde fases muy iniciales de maduración de los mismos. Confío que una futura ley de Startups, enfocada a favorecer el emprendimiento innovador, levante muchas de estas barreras.

?< Para finalizar, y pensando de aquí a 5 años, ¿cómo se imagina al sector portuario español en materia de innovación, emprendimiento y valor? ¿Qué tipo de innovación o nuevo modelo de negocio prevé estar ya implantado y afianzado en nuestro sector? **>**

Creo que hay muchas cosas que van a cambiar en los próximos años en los puertos con la introducción de las tecnologías habilitadoras de la nueva economía. Va a haber una digitalización creciente tendente a la automatización de procesos sobre la base de modelos colaborativos, sensorización y analítica de datos con aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial y aprendizaje profundo. Por supuesto, una mayor robotización de operaciones y un avance en la compatibilidad de la actividad y servicios portuarios con el progresivo avance de los vehículos autónomos tanto terrestres como marinos. No debemos olvidar que serán una realidad nuevos desarrollos en el

ámbito de la descarbonización del transporte marítimo y de la actividad portuaria y en la generación de energía verde que favorezca el autoconsumo. Para finalizar, todo esto va a conllevar a una transformación de la comunidad portuaria asociada a procesos acelerados de desintermediación. ■



Ander Pomposo

Senior Director of Innovation in IDOM



Ander es licenciado en Administración y Dirección de Empresas y Master en Desarrollo Directivo por la Universidad Comercial de Deusto. Cuenta con más de 18 años de experiencia profesional trabajando los últimos 8 años como consultor en proyectos de innovación y facilitador de procesos de cocreación para la generación, validación y ejecución de nuevos productos, servicios y procesos que dan respuesta a los retos de los clientes. Experto en metodologías de innovación, lean y ágiles (Design Thinking, Lean Startup, Open Innovation, Scrum, Technology Road Map, etc.) utilizadas en procesos de innovación, Service Design, Business Design, innovación abierta e intraemprendimiento en empresas; en procesos de aceleración y escalado de startups, y en el desarrollo de una cultura de innovación. Formado en metodologías de innovación, Service Design y Business Design en THNK (Holanda), en facilitación en Kaos Pilot (Dinamarca) y Certified Scrum Master por la Scrum Alliance.

/// Hubs de innovación y emprendimiento.

?< Los modelos de innovación han cambiado y ya no sirve tener únicamente un departamento de innovación en las empresas, es imposible tener especialistas que controlen todo el stack tecnológico actual. En este contexto, y en primer lugar, ¿En qué consiste la innovación abierta? **>**

Sin duda los modelos de innovación han evolucionado mucho en los últimos años. De áreas de innovación ligadas al departamento de tecnología a áreas independientes e incluso espacios independientes de las unidades de negocio de las empresas. En un primer momento, se apostó por una innovación impulsada desde las propias organizaciones, pero la disrupción tecnológica y la lentitud en su puesta en marcha ha dificultado su éxito en muchas ocasiones. Muchas empresas no son capaces de aprovechar las oportunidades que la tecnología puede ofrecer, bien por no tener el conocimiento dentro de las organizaciones, o por no ser capaces de atraer talento e integrarlo rápidamente en la organización y lanzarlo al mercado. En este contexto, muchas empresas han optado por combinar su innovación con un modelo de innovación abierta, conectándose con ecosistemas de start-ups.

?< ¿Cómo pueden las empresas y organizaciones aprovechar la innovación abierta? ¿Cuál es el camino para conseguirlo? **>**

La innovación abierta permite a las empresas acceder a tecnología y talento de una manera ágil y rápida. En muchos casos, se trata de tecnología muy disruptiva

que la empresa tardaría años en integrarla internamente. Además, la mayoría de las start-ups que participan en procesos de innovación abierta presentan modelos de negocio ya validados y aceptados en el mercado. Esta agilidad a la hora de buscar soluciones e introducirlas en el mercado es un valor para las empresas de hoy en día que buscan posicionarse y ser más competitivas a través de la tecnología.

Para conseguir el éxito en un proceso de innovación abierta es necesario que las empresas profundicen y conozcan en detalle sus retos y los principales beneficios de una colaboración con una start-up. A partir de la identificación del reto, es clave apoyarse en ecosistemas potentes, tanto nacionales, como internacionales, que den acceso a start-ups interesadas en una colaboración. Y, por último, es fundamental construir una relación de confianza y por supuesto, también de beneficio mutuo entre ambas partes.

?< ¿Por qué a muchas empresas les cuesta tanto innovar? ¿Supone un cambio de mentalidad en la gestión de las empresas? **>**

Hay varias razones que dificultan la innovación en las empresas, pero destacaría las siguientes: el trabajo en silos dificulta la comunicación y la colaboración entre personas y equipos, las estructuras rígidas dificultan la toma de decisiones rápidas, la falta de tiempo para explorar nuevas oportunidades, la falta de creatividad e iniciativa emprendedora o el miedo a la experimentación.

Aunque es fundamental mantener una serie de prácticas estables, que permiten una mayor fiabilidad y eficiencia en las empresas (orientación estratégica, rendición de cuentas, etc.), también es necesario ir introduciendo una serie de prácticas más flexibles (experimentación, creatividad, innovación abierta, etc.) que permiten más rapidez y capacidad de respuesta y adaptación a los nuevos entornos de cambios continuos. En este sentido, los modelos de innovación abierta aportan estas prácticas flexibles que cada vez son más demandadas en los entornos de cambio y disrupción actual.

?< En el ámbito de la innovación últimamente se está hablando mucho del concepto "Hub de innovación", ¿Cómo definirías un Hub de innovación? >

Un Hub de innovación es un espacio para poner en práctica la experimentación, un lugar donde avanzar de manera más ágil hacia la innovación en nuevos productos, servicios y modelos de negocio y hacia la introducción de nuevas tecnologías disruptivas en las organizaciones.

?< ¿En qué pilares se sustentan estos Hubs de innovación? >

En primer lugar, la tecnología. Debe ser un espacio con talento y conocimiento en las principales tecnologías actuales y un buen observatorio de tendencias internacional. En segundo lugar, debe ser un espacio muy bien conectado con un ecosistema internacional de start-ups que permita hacer un scouting rápido y eficaz de las compañías que mejor se adapten a las necesidades de la empresa. En

tercer lugar, un buen proceso que facilite la innovación, la relación con las start-ups y con el resto de las áreas de la empresa. Un proceso basado en la experimentación y la agilidad. Y, por último, una relación estrecha y continua con las unidades de negocio de la empresa que permita sensibilizar sobre sus actividades, identificar los retos de la empresa e involucrar a los principales sponsors durante todo el proceso.

?< La APBA lleva unos años trabajando para consolidar el Puerto de Algeciras como un Hub de innovación abierta y crear un ecosistema innovador alrededor del negocio logístico-portuario, ¿Crees que es una decisión acertada? ¿Cuáles pueden ser sus efectos para el Puerto? >

Como a cualquier organización del tamaño y relevancia del APBA, el crear un ecosistema de innovación alrededor de su principal negocio, le permitirá estar a la vanguardia de las principales tecnologías y aprovechar el valor diferencial que estas tecnologías pueden ofrecer a sus clientes. Este Hub será un referente internacional en innovación tecnológica en el negocio logístico-portuario y una herramienta de competitividad clave frente a otros puertos, tanto nacionales, como internacionales.

?< En este sentido, el nuevo proyecto del Lago Marítimo impulsado por la APBA en colaboración con la Junta de Andalucía y la UCA, incluye un edificio destinado a fomentar el emprendimiento, aprendizaje, creatividad, trabajo colaborativo, etc. ¿Es importante disponer de infraestructuras físicas que apoyen la consolidación de estos Hubs de innovación? ¿qué beneficios aportan? >

Los espacios físicos son muy relevantes en los ecosistemas de innovación de organizaciones como la APBA. No cualquier espacio es válido, por lo que sus usos y diseño deben pensarse muy bien con antelación para poder ofrecer los servicios que estos ecosistemas necesitan y demandan: espacios de aprendizaje, de networking, de creatividad o de testeo de nuevos productos o servicios.

Aunque, en los últimos años, hemos aprendido los beneficios que el trabajo en remoto puede ofrecer, los espacios físicos son sin duda los espacios idóneos para que la confianza y la colaboración entre las diferentes partes ocurran. En este sentido, el proyecto del Lago Marítimo debe ser el lugar de encuentro y generación de negocio de las empresas, emprendedores, start-ups e instituciones tractoras en el ámbito logístico-portuario.

?< ¿Es necesario ir de la mano de otros socios públicos y privados para poner en marcha iniciativas de este tipo? ¿Qué tipo de colaboraciones se están utilizando para ello, tanto a nivel nacional, como internacional? >

Frente a la innovación lineal y tradicional, está surgiendo con fuerza la innovación abierta, fomentada desde las Administraciones Públicas como un instrumento que canaliza y cohesiona las capacidades de innovación del territorio de grandes empresas, academia, instituciones públicas, sociedad, start-ups y emprendedores. Asimismo, en los últimos años han crecido los Hubs de I+D a partir del acuerdo de colaboración entre empresas pri-

vadas y el sector público. Se trata de polos tecnológicos muy especializados y estratégicos para el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos de negocio en sectores de gran futuro e impacto para el territorio.

?< Málaga, tras el aterrizaje de varias multinacionales tech, se está reafirmando como Hub tecnológico del sur de Europa ¿Crees que la aparición de otros polos de innovación en ciudades cercanas puede tener efectos en la consolidación de este Hub que pretende la APBA? ¿De qué tipo? >

Muchas corporaciones internacionales han puesto en marcha en los últimos años Hubs de I+D especializados en la aplicación de tecnologías disruptivas como la Inteligencia Artificial, el Big Data o el IoT. Estos Hubs de I+D son generadoras de nuevas oportunidades de negocio y empleo en los territorios en los que se asientan.

Málaga es un ejemplo de esta tendencia, situándola como un referente, no solo a nivel nacional, sino también europeo. Una de las principales ventajas para Málaga, pero también para el resto de los territorios y empresas andaluzas, será la atracción de talento tecnológico, tan demandado y necesario hoy en día. Esta atracción de talento tecnológico situará a Málaga y todo su ecosistema en uno de los polos tecnológicos más atractivos de Europa. Y el Puerto de Algeciras se beneficiará sin duda de este talento y conocimiento.

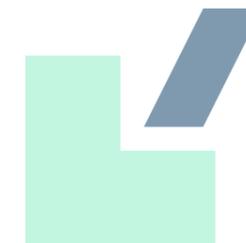
?< Ante la creciente oferta de espacios de innovación, comunidades de emprendimiento y programas incubación/aceleración e incluso factorías de empresas emergentes, qué sugerencias o recomendaciones darías a una administración pública como la APBA para ofrecer un valor diferencial a emprendedores, start-ups y empresas tecnológicas para consolidarse en el futuro Hub de innovación digital del Puerto de Algeciras? >

Es fundamental comenzar con retos concretos y bien definidos que permitan a emprendedores y start-ups presentar soluciones concretas y bien definidas en alcance y presupuesto. Además, es clave un acompañamiento continuo a la start-up que permita ofrecer re-entrenamiento periódico para ir adaptando la solución a las necesidades reales del negocio. Como comentaba anteriormente, es necesario un buen proceso que facilite la comunicación entre ambas partes y se observen avances hacia la implantación de la solución.

También considero clave ofrecer a las start-ups retos y espacios de experimentación que den lugar a soluciones que posteriormente sean escalables y replicables en otros entornos a nivel nacional e internacional. Hay pocas organizaciones que puedan ofrecer las oportunidades que el Puerto de Algeciras puede ofrecer a muchos emprendedores y start-ups alrededor del negocio logístico-portuario. Sin duda, el Puerto de Algeciras puede ser un referente internacional para muchas start-ups en este entorno.

?< Por último, a la hora de crear este ecosistema y atraer talento, ¿Qué consideras que valoran más los emprendedores y start-ups para pasar a formar parte activa de estas iniciativas? >

La oportunidad de probar, desarrollar y mejorar sus soluciones en un entorno real en el ámbito logístico-portuario, que posteriormente tenga replicabilidad y escalabilidad. La posibilidad de tener acceso a uno de los grandes puertos europeos, con retos reales y espacios reales para experimentar sus soluciones, es una oportunidad única para muchas empresas y start-ups, tanto nacionales, como internacionales. Adicionalmente, contar con un entorno con un crecimiento en la atracción de talento y conocimiento tecnológico sitúa al Puerto de Algeciras en una situación envidiable respecto a competidores. ■





Antonio Jara
CEO de Hop Ubiquitous

Antonio J. Jara es CEO y fundador de la start-up HOP UBIQUITOUS (HOPU), Vice-chair de la IEEE Communications Society Technical Committee sobre Internet de las Cosas y miembro de la Junta Directiva de la Fundación FIWARE. Con más de 15 años de experiencia en el campo del IoT, ha trabajado y colaborado en múltiples proyectos nacionales y Europeos como la Universidad de Ciencias Aplicadas de Suiza Occidental (HES-SO). Ha publicado más de 150 artículos y comunicaciones en conferencias a nivel internacional, más de 40 artículos indexados en el índice JCR de Thomson Reuters y más de 10 contribuciones como *keynote*, *tutorial* o *invited talk*. Actualmente también está trabajando en áreas de Big Data e Ingeniería del Conocimiento para Ciudades Inteligentes.

IoT y apoyo a las start-ups.

?< Primero nos gustaría que nos cuentes un poco más sobre vuestra start-up. ¿Cómo y cuando surge HOPU? >

HOPU surge en el año 2014 en Ceutí (Murcia) como un recurso para acompañar a las ciudades en el proceso de su transformación digital como *Smart City*, ofreciendo herramientas para mejorar los índices de salud urbana. Nuestro compromiso con las personas es nuestra principal misión, desarrollando soluciones que lleven los avances tecnológicos al campo de uso diario, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

?< HOPU se centra principalmente en la investigación y el desarrollo de soluciones IoT, una de las tecnologías emergentes que más está sonando actualmente. ¿Cómo definirías tú el IoT o Internet de las Cosas? ¿Qué tipo de soluciones creáis en HOPU con esta tecnología? >

Las soluciones basadas en Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés) tienen como fin primordial el intercambio de datos, mediante la interconectividad de distintos dispositivos hardware y programas software, para mejorar la calidad de vida de las personas prestando mejores servicios públicos. Permiten tener una visión global de lo que está ocurriendo, por ejemplo, en una ciudad, para anticiparse a las incidencias. En definitiva, se trata de planificar y tomar decisiones de forma eficiente basadas en datos y evidencias.

En detalle, desde HOPU generamos innovaciones urbanas a través de herramientas de soporte de decisiones y dispositivos IoT genuinos para monitorear el impacto, la sostenibilidad, el medio ambiente, el ruido, el clima y, en un gran nivel de detalle, la calidad del aire. Mezclamos datos y tecnología para que la gente obtenga una herramienta de innovación urbana realmente poderosa. Nuestro objetivo es apoyar la creación de *Smart Cities* en el presente y el futuro, donde los ciudadanos y visitantes realmente sientan que están en una ciudad inteligente.

El Puerto de Algeciras se va a situar en la vanguardia europea, convirtiéndose en el puerto más moderno del sur de Europa en cuanto a digitalización y sostenibilidad

El principal problema al que nos dirigimos es apoyar a los técnicos y planificadores urbanos en su proceso de toma de decisiones, garantizando que las decisiones consideren los indicadores adecuados de sostenibilidad, cambio climático, calidad del aire y centrados en las personas.

Nuestra solución consiste en ofrecer, por un lado, hardware, que consiste en los sensores IoT Smart Spot de fabricación propia para la monitorización de la calidad

del aire, y por otro, el software con la plataforma SaaS para el seguimiento de acciones, indicadores y la toma de decisiones. A diferencia de otras empresas del sector, desde HOPU podemos ofrecer solamente una parte, para las ciudades que ya dispongan de dispositivos o plataforma, o una solución integral a aquellas ciudades que están en etapas más tempranas de transformación digital, ayudándoles desde la captura de los datos, hasta el proceso de diseño urbano sostenible.

?< Además del IoT, ¿incorporáis en vuestras soluciones otras tecnologías innovadoras como la Inteligencia Artificial o el blockchain? ¿Puedes ponernos algún ejemplo? >

HOPU no es sólo una empresa dedicada a la calidad del aire y el IoT, sino además HOPU es una empresa que basa sus fundamentos en la investigación, el desarrollo de todos aquellos servicios y tecnologías que puedan impactar de manera directa en la calidad de los servicios que ofrece a sus clientes. Es por ello por lo que HOPU se aventura en innovadoras y disruptivas propuestas de investigación, como puede ser un servicio de federación de Data Spaces, que garantiza la calidad y la transparencia de los datos mediante tecnologías blockchain a todos los usuarios, o un servicio de seguridad, que permite restringir el acceso a los datos a los usuarios dependiendo de su localización geográfica el cual también está basado en tecnologías descentralizadas como la de las cadenas de bloques.

?< ¿Crees que pueden perder una ventaja competitiva las empresas u organizaciones que no apuesten por la incorporación de estas nuevas tecnologías disruptivas? ¿Qué consejo darías desde tu experiencia con estas tecnologías? >

Ya no es una cuestión de perder competitividad, sino quedarse al margen y aislado en un mundo analógico frente a una sociedad que está basada en las innovaciones tecnológicas. Por citar un ejemplo, los destinos turísticos ya no buscan exclusivamente atraer visitantes con campañas de marketing, sino conocer el impacto del turismo en la ciudad, cómo afecta a la gestión de recursos hídricos y energéticos, cómo mejorar los servicios públicos como el transporte y muy especialmente, cómo afecta ese impacto a la población local.

El primer paso para aquellas organizaciones, empresas y ciudades que no han comenzado su transformación digital sería ponerse en manos de empresas especializadas, como HOPU, para analizar su punto de partida y planificar en un Plan Director las acciones a llevar a cabo basadas en objetivos claros y estratégicos.

?< Uno de los ámbitos en los que se está aplicando más la tecnología IoT es en el de la sostenibilidad ambiental. ¿Cómo se utiliza actualmente el IoT para contribuir positivamente al medio ambiente? >

Desde HOPU aportamos innovación urbana a través de técnicas clave como la Inteligencia Artificial, la IoT y ca-



alidad de los datos. Involucramos a los ciudadanos y a los responsables de la toma de decisiones para garantizar que los datos sean comprensibles para todos, intuitivos y utilizables. HOPU apoya el desarrollo urbano y la transformación digital a través de herramientas basadas en datos con herramientas de visualización y dispositivos IoT para supervisar el impacto, la sostenibilidad y el medio ambiente de los entornos urbanos. Mezclamos datos, tecnología y personas, ofreciendo una potente herramienta de innovación urbana. Creando ciudades inteligentes y sostenibles, donde las personas sienten la diferencia.

?< ¿Cómo crees que pueden aplicar los puertos esta tecnología para alcanzar sus objetivos “verdes” y mitigar el cambio climático? ¿En qué nivel de adopción están los puertos con esta tecnología? >

El Puerto de Algeciras se va a situar en la vanguardia europea, convirtiéndose en el puerto más moderno del sur de Europa en cuanto a digitalización y sostenibilidad gracias al reto FIWARE Challenge 2020, donde vamos a crear una Plataforma avanzada de gestión ambiental y sostenibilidad. Más de 120 sensores en 17 localizaciones distintas van a permitir monitorizar, en tiempo real, valores de calidad del aire como gases (NO₂, CO, CO₂, O₃, SO₂, H₂S), compuestos orgánicos volátiles (VOC), partículas PM1, PM2.5 y PM10, niveles de ruido, valores meteorológicos como temperatura, humedad, radiación solar, precipitaciones y velocidad y dirección del viento. Además, mediante la instalación de una sonda de agua, podremos conocer también parámetros como temperatura, turbidez, nivel de pH, oxígeno disuelto y conductividad del mar en el entorno del puerto. Todos estos datos, más otros procedentes de dispositivos externos, se unificarán en una única plataforma que analizará mediante algoritmos de IA la previsión de episodios e incidencias para anticiparse a ellos en el futuro.

La determinación de la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras en apostar de forma decidida por el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en cuanto a luchar contra el cambio climático, debe ser, sin duda, ejemplo a seguir por el resto de los puertos, y desde HOPU animamos a estos a que sigan de cerca los resultados de este proyecto.

?< Hablemos ahora del apoyo a las start-ups, recientemente el Consejo de Ministros ha aprobado el nuevo proyecto de Ley de Start-ups. ¿Qué opinas al respecto? ¿Cuáles opinas que son los aspectos más relevantes? ¿Crees que esta iniciativa conseguirá potenciar la atracción de inversión, emprendimiento y talento? >

La administración pública tiene una deuda muy grande con las start-ups españolas. Hemos sido el motor de la innovación y el progreso de este país y hemos estado olvidados frente al apoyo que sí han recibido las grandes corporaciones. La Unión Europea, en cambio, sí ha puesto siempre su mirada en el espíritu emprendedor de los más jóvenes con un amplio programa de proyectos de innovación e inversión.

Las mejoras fiscales son beneficiosas, sin duda, pero desde HOPU lo que esperamos es que la normativa venga acompañada de un ambicioso plan para que el talento español no tenga que emigrar para tener éxito. Tenemos ejemplos a seguir como Wayra (Telefónica) y Lanzadera (Mercadona), donde se invierte en start-ups españolas para ayudarles a progresar y construir futuro, ambos programas en los que HOPU participa.

Por otro lado, está el potencial de traer lo mejor de Europa a España a través de los FIWARE iHubs, en este caso en particular incubadoras y aceleradores de la transformación digital a través de la adopción local de tecnologías Europeas. En nuestro caso, el haber podido sumarnos al FIWARE Zone de Andalucía y colaborar más activamente en el ecosistema

FIWARE, a través de la participación en el reto FIWARE Challenge 2020, ha sido sin duda uno de los mayores beneficios.

?< Según tu experiencia, ¿crees que las instituciones apoyan lo suficiente a las empresas de reciente creación? ¿qué podrían aportar más las Administraciones Públicas para apoyar el emprendimiento? ¿Cómo valoras en tu caso el apoyo recibido por parte de la APBA? >

La necesidad de elaborar la Ley de Start-ups creo que es reflejo de ese escaso apoyo que las pequeñas empresas han recibido. Necesitamos que la administración tome parte en aspectos como la formación empresarial, simplificar trámites burocráticos, crear espacios de networking para ahorrar costes en los comienzos de las

start-ups, créditos ICO y planes de internalización, por citar algunos ejemplos.

La participación de la APBA en el Reto FIWARE para dar un impulso a la digitalización de los Puertos de Algeciras y Tarifa es un ejemplo claro, donde ha apostado por un proyecto basado en I+D con pequeñas empresas en vez de lanzarse a una compleja licitación que las habría dejado fuera. Además, en el proyecto en el que estamos trabajando juntos la sinergia con la Autoridad Portuaria ha sido total, aplicándose desde el primer momento y contribuyendo de forma activa en cada fase.

?< Para ir acabando, en este nuevo escenario causado por la COVID-19, ¿Cómo ves el panorama tecnológico pospandemia? ¿Qué aportes puede generar el IoT en este nuevo panorama? >

Todas las soluciones puestas en marcha para luchar contra la COVID-19 han sido creadas a partir de soluciones IoT, absolutamente todas. Compartir información, trabajar de forma conjunta a nivel europeo o tener un plano acceso a los datos son solo algunas de las funcionalidades de la tecnología IoT.

Al inicio de la pandemia, desde HOPU decidimos que teníamos que contribuir a la sociedad para frenar el virus. En el mismo inicio nos aliamos con una empresa italiana, Engineering, para crear, junto a EIT Digital, dos soluciones que impidieron la propagación del virus (TOKEN) y crear espacios hoteleros y de ocio seguros (Go.Safe). Actualmente, estamos desarrollando junto a la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), el Centro Tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente (CETENMA) y el Hotel Alfonso XIII de Cartagena, el proyecto HORECOV, donde estamos desarrollando un sistema basado en la Inteligencia Artificial para la predicción, prevención y monitorización frente a agentes víricos o bacterianos (como la COVID-19) en cualquier sector empresarial.

Como podéis comprobar, las soluciones IoT están presentes en diversos aspectos de nuestra vida diaria, mejorando la salud urbana de las ciudades y el nivel de vida de las personas, usando como base la innovación y la tecnología.

?< Finalmente, ¿cuál es la lección más importante que has aprendido en tu carrera como emprendedor? ¿Qué consejos le darías a alguien que se está planteando lanzar su propio negocio en un mercado como el logístico-portuario? >

La lección más importante que he aprendido en mi trayectoria es que las grandes diferencias se encuentran en la metodología y actitud ante las cosas. Estos dos aspectos son los que definen el potencial de una empresa o grupo de trabajadores. En mis experiencias trabajando para grandes corporaciones, como United Technologies (OTIS) en Irlanda, entendí la importancia de los procesos y la organización. Por otro lado, en Corea del Sur, en el Instituto Nacional de Matemáticas, aprendí la importancia y el valor de una comunicación transparente y la empatía en un entorno de trabajo. En este caso, curiosamente, lo aprendí porque experimenté la ausencia de esos aspectos en el entorno de trabajo y ahí confirmé que es muy difícil hacer equipo si no existe transparencia y empatía con el resto de los integrantes.

Debemos ser capaces de entender la visión de cada persona, entendiendo así sus necesidades e inquietudes para predecir y gestionar los diferentes retos a los que hacer frente en una empresa. Esta visión, la he reforzado conforme he ido creciendo profesionalmente, también con otras aventuras por el resto del mundo. El hecho de estar en constante movimiento, hasta antes del COVID, me ha hecho ver que al final todo esto va de personas y hay que apostar por el talento desde la cercanía y el trabajo en equipo. ■



04 ///

Cifras e hitos

I
+
D
+
I



/// Listado de indicadores y valores para el año **2021**





05 ///

Proyectos de I+D+i



/// La APBA avanza en la evolución de su *Port Community System* (Teleport 2.0).

Con el objetivo último de implantar el concepto de Puerto de Última Generación y de consolidar Algeciras como un Hub de innovación y avance operativo y tecnológico especializado en logística portuaria, la APBA ha iniciado un programa de proyectos enfocado a lograr la evolución de su actual *Port Community System* (PCS), Teleport, hacia una plataforma en la nube de última generación. El programa de proyectos, denominado Teleport 2.0, se estructura en tres bloques principales: la plataforma tecnológica, el desarrollo software de los Servicios de Valor Añadido (SVAs) y la operación del sistema, además de un cuarto bloque adicional destinado a la oficina de gestión del programa de proyectos (PMO).

Teleport es el *Port Community System* del Puerto Bahía de Algeciras y como tal, viene proporcionando sus servicios desde hace más de 10 años, siendo la ventanilla única local para procesos logístico-portuarios. La nueva versión, en la que la institución va a invertir un total de 10 millones de euros, parte de un cambio de enfoque

hacia Servicios de Valor Añadido para el intercambio de información entre los distintos actores de la Comunidad Logístico-Portuaria. Esta reorientación estratégica ha contado con la participación activa de la Comunidad Logístico-Portuaria, a través de más de un centenar de reuniones de trabajo mantenidas con los diferentes *stakeholders* con el fin de atender a sus necesidades de cara a la actualización. La inversión se integra en los dos grandes objetivos estratégicos de la Autoridad Portuaria: la competitividad y la sostenibilidad, siendo su objetivo la mejora de la posición competitiva del Puerto de Algeciras mediante un aumento en la eficiencia, fiabilidad, trazabilidad y transparencia de estos procesos colaborativos logístico-portuarios.

En relación con la ejecución de los tres grandes bloques definidos, actualmente la empresa BeLike se encuentra desarrollando la nueva plataforma tecnológica (Bloque I). Además, se ha llevado a cabo la adjudicación del Acuerdo Marco para el Desarrollo, Implantación y Evolución de los Servicios de Valor Añadido de esta nueva versión del PCS del Puerto (Bloque II).

Concretamente, las compañías que han resultado adjudicatarias de este acuerdo marco son las siguientes: Babel, la Unión Temporal de Empresas conformada por Sopra Steria y ADDocean Technologies, Emergya In-



geniería y Prodevelop. En virtud de esta modalidad de contrato, la APBA irá adjudicando a su vez los diferentes Servicios de Valor Añadido del PCS a una de estas empresas a través de contratos basados en dicho acuerdo. Así las compañías desarrollarán el software de cada uno de los 10 módulos que componen el PCS, relativos a transporte por carretera, declaraciones sumarias y ma-

nifiestos, solicitudes de inspección, gestión de buques o gestión del ferrocarril, entre otros.

Por último, en lo que respecta a la oficina de gestión del programa de proyectos (PMO), la compañía IDOM es la encargada de la supervisión, coordinación, control, seguimiento y apoyo a la transición de los diferentes proyectos incluidos en el programa Teleport 2.0. ■

/// El Puerto de Algeciras aumentará la seguridad y eficiencia de las operaciones portuarias gracias a un Sistema Avanzado de Predicción.

La APBA adjudicó, a principios de año, a la UTE formada por Oritia & Boreas SL, Ayesa Advanced Technologies SA y la Universidad Politécnica de Madrid, el desarrollo del Sistema Avanzado de Predicción de la Operatividad Buque Infraestructura, denominado PROAS (por sus siglas en inglés: *Port Risk Optimized Advanced System*). El importe de adjudicación asciende a más de 1,4 millones de euros.

El objetivo del proyecto es desarrollar una herramienta predictiva de seguridad y eficiencia de las operaciones portuarias a partir de las predicciones del medio físico, planificación de la escala de buques y las operaciones previstas. Precisamente, los agentes del medio físico (viento, oleaje, corrientes, etc.) están directamente relacionados con la seguridad y eficiencia de las operacio-



nes portuarias. Así, los adjudicatarios desarrollarán un modelado predictivo desde la perspectiva de las técnicas probabilísticas e Inteligencia Artificial. Para ello se nutrirán de las fuentes propias de información que posee la APBA, como el Sistema Autónomo de Medición, Predicción y Alerta (SAMPA) o información sobre las operaciones portuarias proporcionada por el Port Management System (PMS), así como de los datos obtenidos en campañas de campo para la caracterización del medio físico y el comportamiento de los buques durante sus operativas.

Este Sistema Avanzado de Predicción facilitará la toma de decisiones de los agentes principales que participan en las operaciones de carga/descarga, así como servicios técnico-náuticos y servicios a buque. Además de anticiparse a posibles situaciones de riesgo, PROAS nace con el propósito de optimizar la navegación de los buques que utilizan la ruta marítima del Estrecho de Gibraltar, y, principalmente, para los que escalan en Algeciras, enclave que tiene conexión directa con más de 200 puertos en el mundo.

La tramitación de este contrato es novedosa en el sistema portuario español ya que es el primero que se ha lle-

Los adjudicatarios desarrollarán un modelado predictivo desde la perspectiva de las técnicas probabilísticas e Inteligencia Artificial

vado a cabo mediante la [Compra Pública de Innovación \(CPI\) vía Diálogo Competitivo](#). Se trata de una actuación administrativa que busca fomentar la innovación desde el sector público, a través de la adquisición de soluciones innovadoras o de soluciones en fase de desarrollo.

Debido al señalado carácter innovador, el proyecto se desarrollará en dos fases con el objetivo de reducir el riesgo, acotar el alcance y asegurar la creación de valor para el negocio. Durante este año se comenzaron los trabajos de la Fase 1, donde destaca una jornada de *Design Thinking*, dónde se realizó una puesta en común con la Comunidad Portuaria (servicios técnico-náuticos, terminalistas, APBA, etc.) para la identificación de los indicadores clave del negocio, gestión del riesgo y experiencia del usuario. ■

/// El Puerto de Algeciras entre los casos de éxito del programa Piloto 5G Andalucía.

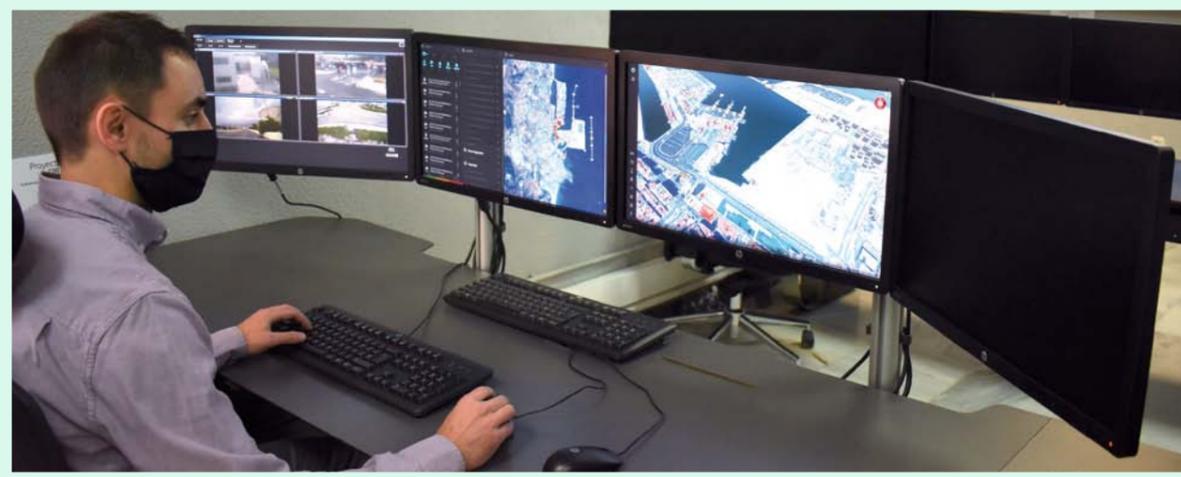
En el marco del programa [Piloto 5G Andalucía](#), impulsado por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, a través de Red.es, y desarrollado por la

Unión Temporal de Empresas encabezada por Vodafone España y Huawei Technologies España, se han ejecutado dos casos de uso en el Puerto de Algeciras enfocados a [experimentar, con la tecnología 5G, las nuevas capacidades tecnológicas de las infraestructuras y probar cómo se podrían soportar aplicaciones innovadoras, en los ámbitos de la protección portuaria, las operaciones y la gestión de infraestructuras](#).



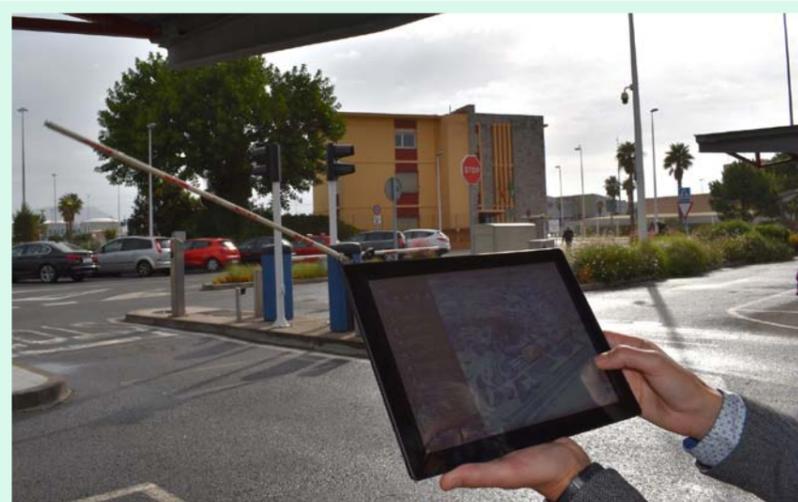
Para ello, se ha llevado a cabo un despliegue especial de red 5G, que ha cubierto todas las instalaciones y superficies del Puerto y que finalmente ha permitido demostrar que [la tecnología 5G puede contribuir a agilizar y optimizar la operativa portuaria](#).

Por un lado, dentro del primer caso de uso, llamado "Puerto 5G" y en el que ha colaborado la empresa Virtualware, la APBA ha demostrado que esta nueva tecnología podría ayudar a [modernizar y mejorar los sistemas de información, protección y seguridad existentes del puerto, haciéndoles ganar en ubicuidad, agilidad y riqueza](#).



De manera más concreta, el proyecto piloto desarrollado ha estado enfocado principalmente a aportar mejoras a las plataformas digitales propias de la APBA como el Sistema de Captación de Imágenes (SCI) o el SG3iEV (Sistema de Gestión Integral de Instalaciones e Infraestructuras en Entornos Virtuales), permitiendo, entre otros aspectos, la disponibilidad de las mismas en movilidad, la integración de cámaras de vídeo de alta calidad para la transmisión en tiempo real, el uso de la Realidad Aumentada para la representación de información de activos sobre el terreno de manera geolocalizada y en tiempo real (*Situational Awareness*), o la realización de tareas de mantenimiento sincronizadas mediante *streaming bidireccional* de vídeo y audio, ofreciendo la posibilidad de que, en el puesto de operador del centro de control, el especialista proporcione indicaciones y órdenes en formato gráfico (mostradas en las gafas de AR del operario), y, a su vez, visualizar la información aumentada en el entorno local.

Por otro lado, con el segundo caso de uso, titulado “Sistema de reconocimiento en tiempo real para entornos de seguridad”, la APBA, con la colaboración de Cellnex, ha demostrado que la tecnología 5G puede contribuir a mejorar los tiempos de paso y la seguridad de los miles de vehículos, tanto privados como de mercancías, que circulan por sus instalaciones, sobre todo durante la operación paso del estrecho (OPE), cuando en su punto álgido se llegan a gestionar hasta 600 vehículos a la hora.



Para ello, las cámaras instaladas en las entradas del puerto y a lo largo de las vías de acceso a las zonas de embarque recogen las imágenes de los vehículos en tiempo real. Estas imágenes se procesan localmente en el propio puerto gracias a los sistemas de *Edge Computing*, para identificar los vehículos que acceden al puerto, encontrar el billete de ferry asociado y guiar de forma segura al conductor hacia su destino final. Gracias a este tratamiento local de la información, se reduce el tráfico de datos hacia el exterior y se protege la privacidad de las personas que acceden al puerto.

Para esta aplicación de seguridad, se han desarrollado algoritmos de Inteligencia Artificial específicos que permiten leer las matrículas sin necesidad de detener a los vehículos y son capaces de reconocer caracteres incluso del alfabeto árabe. El procesamiento local de la información, junto con una doble verificación, aseguran una muy alta tasa de acierto y las comunicaciones 5G, disponibles en todo el recinto portuario,



garantizan un retardo mínimo en la presentación de la información en los paneles de guiado.

Por último, también se ha dotado a la Autoridad Portuaria y a los responsables de los cuerpos de seguridad de unas gafas de realidad aumentada que les proporciona información en tiempo real sobre los vehículos que llegan, cuál es su destino o la disponibilidad de billetes, además de poder definir avisos y alertas. Nuevamente, el *Edge Computing* juega un papel fundamental en el procesamiento de la información y el envío al dispositivo de realidad aumentada sin apenas retardo.

En definitiva, mediante la ejecución de ambos casos de uso, se ha demostrado que tecnologías como 5G, *Edge Computing* o Inteligencia Artificial, que ya están marcando el camino de la digitalización de las infraestructuras, pueden contribuir positivamente a optimizar la seguridad y la eficiencia de las operaciones en el Puerto de Algeciras. ■

06 ///

Iniciativas



/// El Puerto de Algeciras participa como socio estratégico en el proyecto europeo AspBAN.

El proyecto AspBAN (*Atlantic Smart Ports Blue Acceleration Network*) fue seleccionado por la Comisión Europea, en marzo, para poner en marcha una plataforma de servicios de aceleración para los puertos atlánticos de la UE.

Particularmente, la misión del proyecto europeo AspBAN es apoyar a los puertos atlánticos para que actúen como ecosistemas propulsores de la innovación y la generación de start-ups en la economía azul, diversificando así sus modelos de negocio y fuentes de ingresos.

El proyecto, con una duración estimada de 2 años, involucra a 13 socios de Portugal, España, Francia, Irlanda, Países Bajos, Noruega y EE. UU, entre los que se encuentra la empresa gallega Kaleido Tech y otras de reconocido prestigio como Beta-i (coordinador del proyecto), PortXL, NOAH, GCE Ocean Technology, Fórum OCEANO o el Clúster Marítimo de Canarias, entre otros.

Concretamente, Kaleido Tech lidera el paquete de trabajo 3 con el objetivo general de establecer una red para promover la innovación entre los puertos atlánticos y crear las bases para la identificación de los desafíos comunes de una red de más de 123 socios estratégicos, entre los que se encuentra la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras. Ser un socio estratégico en este proyecto brinda al puerto una oportunidad única de aprovechar un conjunto de ideas y soluciones innovadoras para un crecimiento sostenible.

El alcance del proyecto cuenta con el desarrollo de 30 soluciones innovadoras en fase de piloto en 30 puertos atlánticos

El alcance del proyecto cuenta con el desarrollo de 30 soluciones innovadoras en fase de piloto en 30 puertos atlánticos, atrayendo 6 millones de euros de inversión privada directa y movilizandolos otros 4.500 millones de euros de potenciales inversores privados, y conseguir una reducción de al menos 100.000 toneladas de emisiones de CO₂ en las operaciones de los 30 puertos. ■

/// La APBA colabora en la organización de la 1ª edición del Digital Trekking Program dirigido al tejido empresarial del Campo de Gibraltar.

de la Bahía de Algeciras' y con la colaboración de instituciones y empresas del Campo de Gibraltar: [Cepsa](#), [Agencia IDEA](#), [Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras](#), [Universidad de Cádiz](#), [Asociación de Grandes Industrias del Campo de Gibraltar](#) y [Cámara de Comercio del Campo de Gibraltar](#); se ha desarrollado esta iniciativa con el objetivo de [aumentar la madurez digital de profesionales y organizaciones](#), mediante la formación práctica en

habilidades y conocimientos específicos sobre [digitalización](#), [metodologías ágiles](#), [analítica de datos](#), [Inteligencia Artificial](#), [robotización de procesos](#) e [innovación](#).

El programa, del que se beneficiaron más de 30 empresas del Campo de Gibraltar, se lanzó en septiembre de 2021 con un acto que tuvo lugar en el Auditorio Millán Picazo. En esta sesión inaugural participaron el delegado territorial de Empleo, Formación, Trabajo Autónomo,

Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta en Cádiz, Alberto Cremades; el presidente de la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA), Gerardo Landaluze; el responsable del área de Transformación Digital de Cepsa, Joaquín Abril-Martorell; y la responsable de Fundación Cepsa en el Campo de Gibraltar, Estrella Blanco.

Por parte de la APBA, Gerardo Landaluze remarcó que la digitalización y la innovación, junto con la sostenibili-



La APBA participó en la organización de la 1ª edición del *DIGITAL TREKKING PROGRAM*, un programa de capacitación digital financiado por la Fundación Cepsa y por el que durante tres meses un centenar de trabajadores del Campo de Gibraltar se formaron en nuevas tecnologías y formas de trabajo relacionadas con la transformación digital e innovación.

En el marco de las actuaciones promovidas y coordinadas por el [Hub de Innovación Logística e Industria 4.0](#)

Esta primera edición, que tuvo una duración de 80 horas impartidas de forma online, se centró en la primera fase de un itinerario más completo pensado en profundizar y especializarse en alguna de las temáticas relacionadas con la transformación digital. Esta fase inicial constaba de 5 grandes bloques:

BASE CAMP	INNOVATION RIVER	HIKING TOOLKIT	CDX TALKS	CDX TOURS
OBJETIVO Generar awareness y engagement para los hiking toolkit	OBJETIVO Capacitar en conocimientos relacionados con la digitalización y la innovación	OBJETIVO Capacitar en conocimientos básicos y herramientas en Agile y CM, Technology, Data, AI y Automation	OBJETIVO Ofrecer valor añadido a los participantes mediante charlas inspiracionales	OBJETIVO Ofrecer valor añadido a los participantes mediante tours a empresas de relevancia



dad, «son pilares fundamentales de la estrategia de negocio de la APBA, trabajo que precisamente ha sido reconocido por la Organización de Puertos Europeos (ESPO), que ha premiado nuestra colaboración con Start-Ups». En este sentido, destacó que «ahora estamos muy ilusionados con este programa de *Digital Trekking*, un paso más para seguir capacitando a nuestras empresas, asegurar nuestra competitividad y seguir creando riqueza para nuestra región».



El programa completo estaba compuesto por tres fases principales: una general de conceptos básicos (*Hiking Toolkit*) y dos de especialización (*Climbing Program* y *Zenit Master*).

Finalmente, destacar que un total de [21 empleados de la Autoridad Portuaria](#) participaron en esta primera fase, resultando un total de [1.680 horas de capacitación](#) y un índice de finalización del 57% para la APBA. ■



AGILE & CM PLAZA

Plaza enfocada al conocimiento de las nuevas formas de trabajo Agile y la Gestión del cambio en la Organización.



TECHNOLOGY PLAZA

Plaza enfocada en poder conocer las potencialidades de la programación y el desarrollo de aplicaciones y productos.



AI PLAZA

Programas relacionados con la Inteligencia Artificial (AI) para realizar análisis y extraer valor de los datos.



AUTOMATION PLAZA

Programas enfocados en la automatización de procesos y robotización de trabajos de riesgo (tecnología RPA).



DATA PLAZA

Plaza enfocada en el "Big Data" y sus enormes posibilidades como el acceso, visualización y disponibilización de los datos.



/// La APBA sigue impulsando la formación de sus empleados en metodologías ágiles.

Durante el mes de septiembre de 2021, tuvo lugar un bootcamp de 3 días enfocado a capacitar a un grupo de empleados de la APBA en la metodología ágil Design

Sprint, desarrollada por Google Ventures y popularizada por Jake Knapp, y orientada a diseñar un nuevo producto/servicio, resolver problemáticas y/o validar soluciones en un corto periodo de tiempo.

La Autoridad Portuaria, a través de su Oficina de Innovación, desarrolló esta iniciativa con un doble propósito: profundizar sobre los conceptos y beneficios que aporta la metodología Design Sprint y aprender a aplicar dicha metodología con un caso de uso específico. Para ello se aplicó la metodología “learning by doing”, poniendo en práctica los distintos conceptos aprendidos durante las tres jornadas en el diseño y creación de un prototipo “clicable” de una aplicación móvil orientada a proporcionar información útil a los pasajeros del Puerto Bahía de Algeciras.

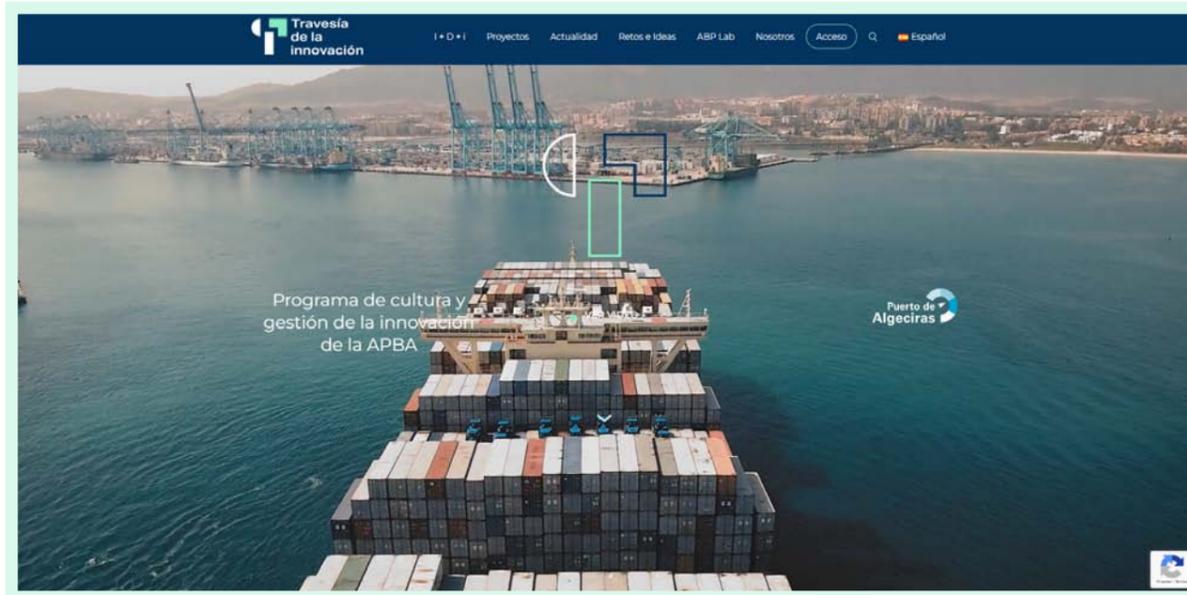
La APBA contó también con colaboración técnica de un equipo de desarrolladores y expertos en UX/UI de la empresa BABEL para el desarrollo del prototipo, e IDOM, para la coordinación y desarrollo del taller, dentro del marco de su Oficina de Innovación.

Tras la finalización del bootcamp, la APBA con la colaboración de Babel cogió el testigo para desarrollar una primera versión de la aplicación móvil para pasajeros con el fin de que pudiera ser validada por los responsables de negocio y, en caso de obtener resultados satisfactorios, ser publicada en las stores de Google y Apple.



Esta nueva herramienta permitiría a la APBA complementar sus canales de comunicación y proporcionar, en tiempo real, información relevante del Puerto de Algeciras, que sería útil, no solo para los pasajeros, como usuario principal de la misma, sino también para los conductores de tráfico pesado e incluso para los trabajadores de la propia organización, con el objetivo de ayudarles a mejorar la planificación de sus trayectos y optimizar y agilizar su paso por las instalaciones portuarias. ■



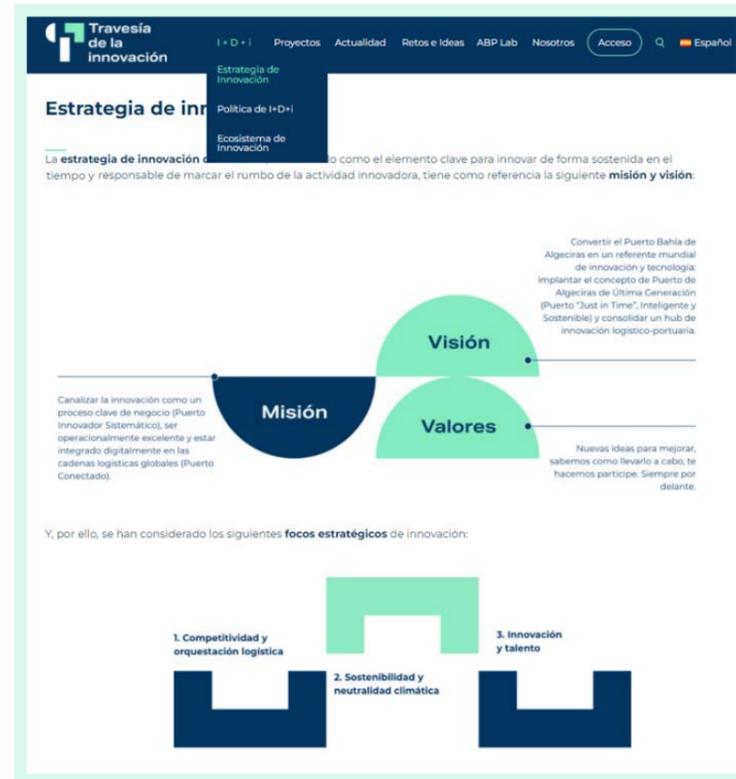


/// La APBA renueva su portal de innovación adaptado a la nueva identidad visual y verbal de su programa Travesía de la Innovación.

La APBA llevó a cabo la renovación de su portal web de innovación (innovacion.apba.es) mejorando su usabilidad y adaptándolo a la nueva identidad visual y verbal que acompaña a la marca «Travesía de la Innovación». Una nueva imagen que inspira innovación y comunicación, basada en formas simples y modernas y cuya propuesta de valor se resume en el siguiente eslogan: «La realidad de un nuevo puerto».



Acceda desde este QR al Portal de Innovación



tres focos estratégicos de innovación definidos: Competitividad y orquestación logística, Sostenibilidad y neutralidad climática e Innovación y talento

Aprovechando estos trabajos desarrollados, la APBA actualizó la sección dedicada a la estrategia de innovación de la organización con el objetivo de comunicar su misión y visión, así como los tres focos estratégicos de innovación definidos: Competitividad y orquestación logística, Sostenibilidad y neutralidad climática e Innovación y talento.



07 ///

Premios de
Innovación

/// **Guillermo Ripalda
gana el II Premio de
Innovación Portuaria
«Algeciras BrainPort»
a los mejores trabajos
de Fin de Grado y Máster.**

Guillermo Ripalda Andrades, estudiante de Escuela Politécnica Superior de Algeciras de la Universidad de Cádiz, recibió en marzo de 2021 el II Premio de Innovación Portuaria *Algeciras Brainport* al Mejor Trabajo Fin de Máster en una ceremonia organizada en la sala de conferencias del Edificio I+D+i del Campus Tecnológico de Algeciras y retransmitida en streaming para los asistentes en remoto.

Este certamen de ámbito internacional, patrocinado por la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA) y la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras (FCTA), pretende fomentar e incentivar la investigación aplicada y la innovación relacionada con la actividad logístico-portuaria y marítima que se desarrolla en torno al Puerto Bahía de Algeciras y seguir reconociendo el talento de los estudiantes universitarios y jóvenes investigadores.

El acto de entrega contó con la presencia virtual de la presidenta de la Fundación y Directora General de Investiga-

ción y Transferencia del Conocimiento de la Junta de Andalucía, Teresa Serrano, y presencialmente con la subdelegada del Gobierno de la Junta de Andalucía en el Campo de Gibraltar, Eva Pajares Ruiz, el director general de la APBA, José Luis Hormaechea, la vicerrectora del Campus Bahía de Algeciras, María del Mar Cerbán, el teniente alcalde y delegado de Universidad del Ayuntamiento de Algeciras, Sergio Pelayo y el Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico APBA, Francisco de los Santos, además de la directora de la FCTA, Rosa Rodríguez, que presentó la ceremonia.

Teresa Serrano, en su primera intervención pública como tal, quiso resaltar la importancia de iniciativas como esta para promover la transferencia del conocimiento y la innovación de los jóvenes talentos con el fin de conseguir



una economía sólida. A esto añadió que la Fundación que preside es un "instrumento muy importante de diálogo entre la universidad y el tejido empresarial".

Por su parte, Sergio Pelayo, hizo hincapié en las sinergias alcanzadas entre los organismos y agentes de la zona, así como en la importancia del Puerto de Algeciras que es "un bien de todos y tenemos que cuidarlo".

José Luis Hormaechea resaltó que "buscamos ideas innovadoras y personas con talento capaces de generar esas ideas y otras muchas en la Travesía de la Innovación", nombre que recibe el programa de cultura y gestión de la innovación de la APBA cuyo objetivo es implantar una cultura innovadora en la APBA y su Comunidad Portuaria.

La vicerrectora del Campus Bahía de Algeciras puso de manifiesto que las relaciones entre la universidad y la APBA comenzaron hace más de 20 años y que siempre han ido de la mano. Como muestra de ello destacó el Máster en Gestión Portuaria y Logística o el proyecto de construcción del Centro de Innovación de la UCA en el Llano Amarillo, entre otros.

Por último, la subdelegada del Gobierno destacó la importancia de este premio "a través del que tratamos de retener el talento en la comarca y la provincia", y señaló que "para la Junta de Andalucía es un motivo de orgullo tener este puerto en constante evolución e innovación".

Tras la apertura por parte de las instituciones se contó con la intervención del que fuera ganador en 2018 de la primera edición de este certamen, Ignacio Serra, con un proyecto sobre la mejora de la eficiencia de las terminales de contenedores y su automatización. Durante su testimonio expresó que gracias a este premio "se me

/// La APBA lanza la 3ª edición del Concurso de Ideas Travesía de la Innovación, dirigida a fomentar la innovación basada en el uso y aprovechamiento de los datos: *Data Driven Innovation Challenge*.

La APBA convocó en Septiembre de 2021 la tercera edición del concurso de ideas "Travesía de la Innovación", con el objetivo de seguir promoviendo, fomentando e incentivando la innovación y el (intra) emprendimiento en la APBA y su Comunidad Portuaria.

Se trata de una nueva edición del concurso completamente abierta y dirigida a todos los empleados de la pro-

han abierto las puertas del mundo laboral y he podido seguir trabajando en el sector".

Previo a la entrega se dieron a conocer los proyectos finalistas, presentados por los candidatos en directo, un total cuatro propuestas centradas en algunos de los focos y objetivos de innovación portuaria. Además de Guillermo Ripalda, los finalistas fueron Arnaldo Bueso e Ignacio González, ambos del Máster en Gestión Portuaria y Logística de la UCA, y Cristina Herranz, de la Politécnica de Valencia.

Los trabajos fueron valorados por un jurado compuesto por miembros del ámbito de la innovación logístico-portuaria, representantes del ámbito académico y expertos en la evaluación de iniciativas emprendedoras. La valoración se realizó en función de criterios como la viabilidad técnica y tecnológica de los proyectos, el grado de impacto o madurez, y su carácter innovador y ajuste estratégico.

Finalmente, la APBA y la Fundación Campus Tecnológico premiaron el trabajo de Ripalda sobre la actualización de las instrucciones que regulan la operativa del tráfico ro-ro en el Muelle Príncipe Felipe del Puerto de Algeciras mediante simulación de eventos discretos.

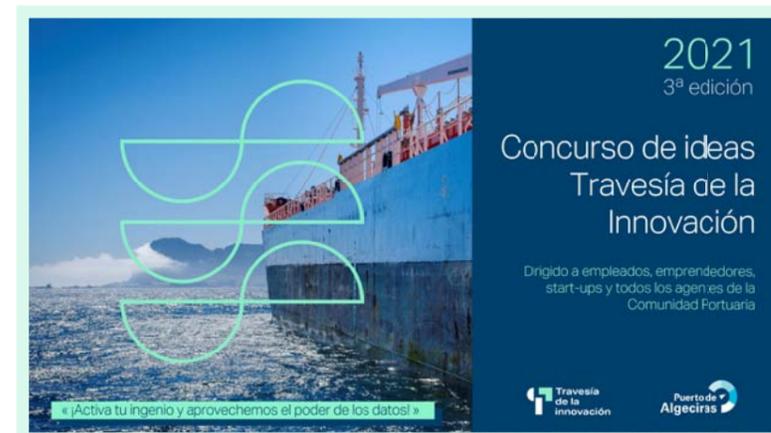
El premio consistió en una beca remunerada de seis meses en la APBA, la cual se inició a finales del mes de septiembre y da la posibilidad al ganador de seguir desarrollando su proyecto; así como una dotación económica de 1.200€ a cargo de la Fundación Campus Tecnológico y gracias a la financiación de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía. ■

La APBA y, por otra parte, a estudiantes, investigadores, emprendedores, usuarios/clientes y empresas (start-ups, pymes, grandes empresas) que puedan contribuir a la resolución del reto "*Data Driven Innovation*" con ideas, soluciones o incluso casos de uso que tengan un impacto directo en la mejora de la competitividad y la sostenibilidad.

En particular, el reto estaba enfocado a identificar nuevas formas de crear valor a los usuarios/clientes del puerto, así como a la propia mercancía y a su entorno, a través del uso y aprovechamiento de los datos en sus diversos formatos y fuentes. Por ello, se valorarán ideas relacionadas con la identificación de casos de uso donde los datos pueden aportar un valor diferencial, soluciones para captar datos de valor y mejorar la toma de decisiones, algoritmos para resolver retos del negocio,

herramientas novedosas de análisis y visualización de datos, aplicaciones predictivas/prescriptivas, aplicaciones que mejoren la transparencia y visibilidad del paso de la mercancía por el puerto, etc.

El plazo oficial de presentación de propuestas finalizó en diciembre con un total de 14 ideas recibidas, a partir de ahí se evaluarán todas las ideas recibidas y se escogerá cuál es la mejor idea interna, mejor idea externa y la más popular. ■



/// El Puerto de Algeciras y la Fundación Campus Tecnológico convocan la 3ª edición de los Premios de Innovación Portuaria "Algeciras BrainPort".

La APBA y la Fundación Campus Tecnológico de Algeciras (FCTA) convocaron en Octubre la tercera edición de los premios de innovación portuaria "Algeciras BrainPort", iniciativa que tiene por objetivo reconocer el talento y la contribución al Puerto de iniciativas innovadoras, realizadas por estudiantes universitarios e investigadores, que traten sobre los distintos aspectos relacionados con el negocio logístico-portuario.

De la misma forma que para la anterior edición, el premio presenta dos categorías. Por un lado, se reconocerá al mejor Trabajo de Fin de Máster, con un premio valorado en 1.200 € y una beca remunerada durante 6 meses en la APBA. Y, por otro lado, al mejor Trabajo de Fin de Grado, con una beca íntegra para realizar uno de los Másteres Oficiales de la Universidad de Cádiz: Máster en Gestión Portuaria y Logística, Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos o Máster en Energías Renovables y Eficiencia Energética.

Entre los criterios de valoración destaca el grado de alineación de los trabajos con la estrategia de innovación y con los retos actuales a los que se

enfrenta el Puerto Bahía de Algeciras, el impacto en la ventaja competitiva, el grado de novedad de la propuesta innovadora, la viabilidad técnica y/o tecnológica, y finalmente, la calidad de los trabajos presentados.



Acceda desde este QR a la sección de premios innovación

Los trabajos serán evaluados por un Jurado constituido al efecto y compuesto por siete miembros de prestigio en el ámbito de la innovación logístico-portuaria, tanto profesional como académica, el cual determinará un solo premio por categoría, que se anunciará y entregará en un acto público.

Los requisitos de participación y presentación de los trabajos se encuentran detallados en las bases publicadas en el Portal web de Innovación de la APBA (<https://innovacion.apba.es/premios-innovacion/>) y el plazo para presentar candidaturas permanecerá abierto hasta el 20 de octubre de 2022. ■



08 ///

Jornadas y eventos




/// El Puerto de Algeciras expone su Plan de Innovación y Transformación Digital en el evento EXPO TIC Cádiz.

La APBA, a través de Cristina Recio, Responsable de Comercial y Marketing, y Jesús Medina, Jefe de la Unidad de Innovación y Soluciones Digitales de Negocio, participó en la edición 2021 del evento Expo Tic Cádiz, celebrada en marzo en formato virtual.

Expo TIC Cádiz, un Summit de negocios Internacional donde participan las empresas más importantes del sector tecnológico promoviendo el sector TIC de España con México, tuvo como partners institucionales a ICEX, Extenda, Promtel México, Secretaria de Comunicaciones y Transportes del Gobierno de México, el Clúster OnTech y la propia APBA.

Durante la tercera jornada del evento, que incluyó workshops, demostraciones, conferencias, espacio de negocios y zona expo, entre otros, la APBA tuvo la oportunidad de presentar la [capacidad y potencialidades del Puerto de Algeciras, así como su Plan de Innovación y Transformación Digital](#).

Cristina Recio inició la presentación [destacando la importancia de la ubicación geoestratégica del Puerto con sus más de 200 conexiones directas con puertos de 72 países y la continua inversión que se está realizando en infraestructura portuaria para atender las necesidades técnicas de los nuevos megabuques de más de 24.000 TEUs](#), factores que han hecho posible que el PBA haya mantenido su liderazgo en el Mediterráneo y el 4º puesto europeo en términos de tráfico total. En este sentido, destacó el aumento de los tráficos de importación y exportación y particularmente el tráfico de mercancías refrigeradas que ha aumentado en un 222% en los últimos 10 años.

Por su lado, Jesús Medina comentó la evolución del papel de la Autoridad Portuaria que, [en los últimos años, está pasando de ser un gestor o regulador de infraestructura y servicios portuarios a ser un orquestador del ecosistema portuario para facilitar la toma de decisiones y crear valor para todos los stakeholders](#).

En este sentido, Medina explicó cómo la APBA está trabajando para conseguir estos objetivos, por un lado, con el desarrollo e implantación de una [plataforma digital de orquestación de operaciones](#), que permita coordinar a todos los agentes involucrados en la cadena de valor y, por otro lado, con la consolidación y sistematización de la innovación como un proceso clave del negocio.

En este sentido destacó, entre otras iniciativas, la certificación del Sistema de Gestión de la Innovación de la organización según la norma UNE 166002, las actividades de difusión y comunicación, tanto internas como externas, el lanzamiento de premios de innovación y la colaboración con start-ups ofreciendo el puerto como laboratorio a escala real para testear soluciones en un entorno operativo real (Algeciras Port Living Lab).

Antes de terminar, Medina quiso recordar el reciente premio recibido por parte de la Organización Europea de Puertos (ESPO), el [ESPO Award 2020](#). Un galardón con el que esta institución europea ha reconocido el papel de la APBA en el fomento de la integración de las empresas innovadoras y emprendedores locales en el ámbito portuario.



Durante los tres días que duró el evento se llevaron a cabo numerosas actividades y presentaciones como la ponencia "TICS en México: situación del mercado y apoyo de la Oficina Comercial" ofrecida por [EXTENDA](#) Agencia Andaluza de Promoción Exterior, la Oficina Económica y Comercial del Gobierno de España en México, o la ponencia virtual "Sector TIC Andalucía" a cargo de [OnTech Innovation](#) el clúster de empresas de Economía Digital de Andalucía. ■

/// El Puerto de Algeciras participa en el evento virtual *Smart Digital Ports of the Future 2021*.

El Puerto de Algeciras tuvo la oportunidad de participar una vez más en la edición de primavera del evento *Smart Digital Ports of the Future*, organizado por *Port Technology International* y que, en esta ocasión, se celebró de forma virtual entre los días 29 de marzo y 1 de abril.

El evento, que contó con la participación de más de 60 ponentes procedentes de los principales puertos del mundo y de compañías punteras de la cadena de suministro global, estuvo focalizado en analizar, debatir y compartir las [mejores prácticas y los últimos avances en automatización, sostenibilidad y conectividad](#).

Por parte de la APBA, Paco de los Santos, Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico, participó en uno de los paneles de debate incluidos dentro de la cuarta y última jornada. El panel, titulado "*New Business Models for Technology Projects in Ports & Terminals of the Future*", reunió a [Wabtec Corporation](#), [Puerto de Quebec](#), [Port XL](#), [ILWU Canada](#), [PortXchange](#), [TiL Group](#) y la Autoridad Portuaria

de la Bahía de Algeciras, con el objetivo de debatir los [nuevos modelos de negocio para los proyectos tecnológicos en los puertos y terminales del futuro](#).

En el transcurso del debate se habló de la necesidad del sector de las terminales y de los puertos para atraer y desarrollar nuevos modelos de negocio, especialmente, los orientados a [fomentar la colaboración y la inclusión y así aprovechar las ventajas potenciales de la automatización y la digitalización](#). Asimismo, se argumentó que, por muy emocionante que sea la implantación de las nuevas tecnologías, los proyectos deben plantearse teniendo en cuenta a las personas y los recursos humanos. Por tanto, resulta primordial formar a los trabajadores para que puedan utilizar plenamente estas nuevas tecnologías. La colaboración de todas las partes interesadas es la clave del éxito de la implantación de las nuevas tecnologías.

por muy emocionante que sea la implantación de las nuevas tecnologías, los proyectos deben plantearse teniendo en cuenta a las personas y los recursos humanos

Durante los cuatro días del evento, se trataron múltiples temáticas de interés como el uso de los vehículos autónomos, la aplicación de la Inteligencia Artificial y la tecnología *blockchain* en el entorno portuario, el intercambio de datos y la estandarización, el uso de la digitalización para mejorar la sostenibilidad de los puertos o la mejora de la automatización mediante el uso del 5G, entre otros.

En este contexto, cabe destacar la sesión enfocada al uso de los datos para mejorar la toma de decisiones. Esta sirvió para analizar cómo los puertos pueden interpretar las grandes cantidades de información generadas por las operaciones portuarias para ayudar a optimizar sus procesos y sacar el máximo partido a las decisiones que se están tomando. Las denominadas tecnologías emergentes llevan ya el tiempo suficiente en muchos puertos como para permitir a los analistas de datos identificar las tendencias dentro de los conjuntos de datos individuales, lo que permite conocer mejor lo que ocurre en cada punto de las operaciones portuarias.

El evento contó con [más de 600 asistentes procedentes de 70 países](#), y ofreció la oportunidad de establecer con-



tactos con las principales partes interesadas del sector de forma virtual. ■

/// La APBA comparte sus avances en el concepto PortCDM en el webinar organizado por la Comisión Interamericana de Puertos (CIP) y Maritime Policy Bureau (MPB).

La APBA participó, a finales de marzo de 2021, en el webinar "Modernización portuaria: gestión operativa digital y seguridad cibernética", organizado por la Comisión Interamericana de Puertos (CIP) y Maritime Policy Bureau (MPB) y que presentó como [tema central el uso de herramientas digitales para la mejora de la gestión operativa digital y las implicaciones de seguridad cibernética ante la modernización portuaria](#).



Representantes de [Prodevelop](#), [HudsonAnalytix](#) y la [APBA](#) compartieron prácticas exitosas en términos de innovación en [herramientas tecnológicas para mejorar la toma de decisiones, indicadores de operación e incrementar la competitividad portuaria](#), así como también un análisis del rol de la seguridad cibernética y la

responsabilidad que conlleva el proceso de digitalización en los puertos.

Por parte de la APBA, Jesús Medina, Jefe de la Unidad de Innovación y Soluciones Digitales de Negocio, expuso los avances en la implantación de la filosofía Pit Stop desarrollada por el Puerto Bahía de Algeciras, cuyo objetivo principal es la optimización de las operaciones portuarias mediante la reducción de los tiempos de espera relacionados con las escalas de buques en puerto. Este concepto innovador, que la APBA ha desarrollado con colaboradores como la empresa Prodevelop, se basa en el uso de plataformas de datos colaborativas, está inspirado en el paradigma Port CDM (Port Collaborative Decision Making) y emplea estándares internacionales. El evento, moderado por Jorge Durán, Jefe de la Secretaría de la CIP, contó con la participación de varios expertos



del sector logístico-portuario y marítimo como Helmut Bellingrodt, International Business Development Director en Prodevelop, Ángel Martínez, Project Manager I+D en Prodevelop o Andrew Baskin, Vicepresidente de Política y Comercio Global en Hudson Analytix, quien habló sobre un tema muy relevante actualmente en el sector como es la seguridad cibernética. ■

/// La APBA comparte su experiencia con la tecnología 5G en la segunda edición del evento #24HorasSmartCity.

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, participó en la segunda edición de la jornada "#24HorasSmartCity. Ecosistema urbano de innovación aplicada", organizada por el Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía Occidental y Ceuta (COITAOC) y celebrada en abril en el Auditorio de la Escuela Superior de Ingeniería de Sevilla.

La jornada, que se retransmitió en *streaming* y contó con el seguimiento en directo de más de 200 personas, permitió conocer los avances que se están produciendo en muchos sectores y servicios públicos para acercar a las ciudades al concepto *Smart City* y que sitúan a Andalucía como una comunidad bien posicionada en la carrera por convertirse en Región Inteligente. En este sentido, se compartieron las últimas tendencias relacionadas con la implantación tecnológica dirigida a la modernización de los servicios públicos, experiencias y modelos de Salud Digital, la transformación

Un programa de Transformación Digital del Puerto de Algeciras donde el 5G es clave como tecnología integradora

del sistema educativo, el uso de la tecnología 5G en la actividad económica o la aplicación de soluciones *Smart Cities* en el ámbito local y municipal, entre otros.

La segunda mesa redonda de la jornada giró en torno a los primeros pasos del uso de la tecnología 5G en la actividad económica y permitió mostrar tres casos de éxito en diferentes sectores productivos. Manuel Ortigosa, Consejero Técnico de la Dirección General de Economía Digital e Innovación en la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, fue el encargado de presentar y moderar cada intervención que comenzó desgranando el programa de Transformación Digital del Puerto de Algeciras de la mano de Juan Padilla, Director del Vodafone 5G Smart Center en Andalucía, y Francisco de los Santos, Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico de la APBA. Un programa donde el 5G es clave como tecnología integradora.



Inaugurado por Loreto del Valle Cebada, Directora General de Economía Digital e Innovación, en la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades, Juan Espadas, Alcalde de Sevilla, y Francisco Rodríguez Rubio, Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, junto con el Decano del COITAOC David Cruz-Guzmán,

#24HorasSmartCity21 se ha consolidado y posicionado como un encuentro necesario para impulsar la transformación de administraciones, entidades, empresas y la propia sociedad a modelos 'Smart', que permita crear mejores y más modernas infraestructuras para la ciudadanía con el objetivo de incrementar la calidad de vida, fortalecer la economía, fomentar la sostenibilidad, mejorar la movilidad o ser más inclusivos, entre otros.

El encuentro volvió a contar con el apoyo de diversas entidades y empresas. Berger Levrault, la Consejería de Transformación Económica, industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía y ABC de Sevilla como patrocinadores, y Wellness Telecom, Sando, Smart City Cluster, Unicaja, AMETIC y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Sevilla como colaboradores, respaldaron esta jornada. ■



/// El Puerto de Algeciras presente en una nueva edición de la *Container Terminal Automation Conference*.

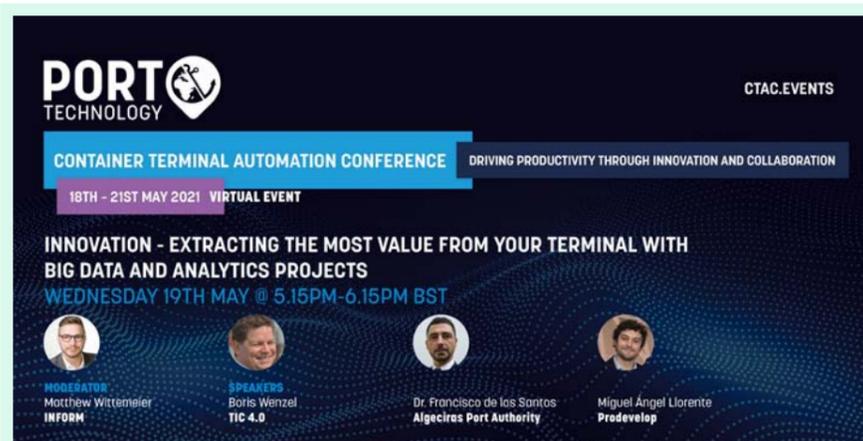
Durante los días 18 y 21 de mayo se celebró, en formato virtual, una nueva edición de la *Container Terminal Automation Conference*, una conferencia que, bajo el título *“Driving productivity through innovation and collaboration”*, sirvió como punto de encuentro para conocer, participar y escuchar a los mejores expertos en automatización de terminales de los principales proveedores de tecnología del mundo.

Con más de 50 ponentes y más de 20 sesiones, el evento acogió múltiples debates sobre el estado del sector y sirvió para explorar aquellas tecnologías emergentes que están revolucionando el viaje hacia la automatización de las terminales de contenedores, como son la Inteligencia Artificial, el 5G o el Internet de las Cosas.

En concreto, la APBA, a través de Francisco de los Santos, Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico, participó en la última sesión del segundo día enfocada a discu-

tir cómo extraer el mayor valor de una terminal a través del big data y la analítica de datos. Bajo el título de “Innovación y colaboración para la excelencia operativa en el Puerto de Algeciras”, De los Santos expuso en su ponencia los principales retos del puerto y la estrategia de innovación y transformación digital que está siguiendo la organización para implantar una plataforma digital de orquestación portuaria y alcanzar su objetivo de Puerto de Última Generación.

Con el objetivo de proporcionar a los asistentes una experiencia de inmersión completa, aunque fuera en modalidad online, la organización utilizó la herramienta virtual Swapcard, a través de la cual los usuarios pudieron conocer a los distintos profesionales antes del evento, así como chatear e intercambiar información de contacto durante las conferencias. ■



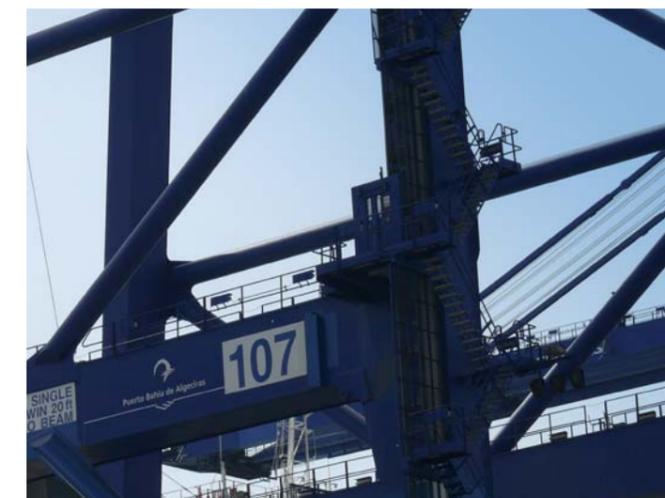
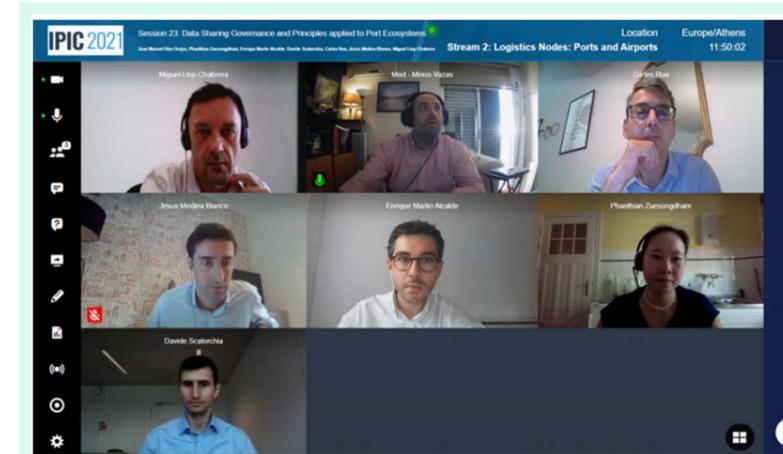
/// El Puerto de Algeciras participa en la conferencia internacional sobre el internet físico IPIC2021.

La APBA, representada por Jesús Medina, Jefe de la Unidad de Innovación y Soluciones Digitales de Negocio, y Enrique Martín, Director de la Oficina de Innovación de la APBA, participó en la octava edición de la conferencia internacional IPIC2021 (*International Physical Internet Conference*) celebrada de forma virtual en junio y que coorganizó la plataforma europea ALICE. IPIC tiene como objetivo proporcionar un foro abierto para que investigadores, representantes de la industria, y representantes de la administración exploren, discutan, introduzcan conceptos, metodologías, proyectos recientes, avances tecnológicos, iniciativas de puesta en marcha, para el presente y el futuro de la implementación *Physical Internet (PI)*.

El evento virtual, centrado en la era de la hiper conectividad y la sostenibilidad de las cadenas logísticas, contó con la participación de más de 180 ponentes distribuidos en tres verticales de conocimiento (*Shippers & Retail, Logistics Nodes* y *Digitalization&Data Sharing*) y más de 30 sesiones.

Concretamente, el Puerto de Algeciras participó en la S23 (*Data Sharing Governance and Principles applied to Port Ecosystems*) que estuvo centrada en cómo los puertos y aeropuertos se están transformando en nodos de internet físico y cómo están implementando soluciones para la mejora de la eficiencia operativa a través de la compartición de datos. Durante la misma, la APBA expuso su visión de cómo debe evolucionar el rol de la Autoridad Portuaria para convertir al Puerto de Algeciras en un nodo interconectado digitalmente en la red logística global.

Dicha sesión, contó con la participación de representantes de los Puertos de Barcelona, Hamburgo y Valencia, así como de Air-Cargo Belgium. Entre los principales temas de discusión destacaron el presente y futuro de los estándares, los sistemas de gobernanza y la interconectividad entre las múltiples plataformas digitales que componen el escenario logístico actualmente. ■





/// El Puerto de Algeciras presenta sus avances en los campos del IoT y el 5G en la 1ª Jornada de Transformación Digital dirigida al tejido empresarial del Campo de Gibraltar.

La APBA participó, a finales de junio, en la *1ª Jornada de Transformación Digital: IoT* organizada en el marco del *Hub de Innovación Logística e Industria 4.0 de la Bahía de Algeciras* y celebrada en el salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Algeciras.

El evento, enfocado a acercar la transformación digital al tejido empresarial del Campo de Gibraltar y de la provincia de Cádiz con el fin de mejorar su productividad y competitividad, contó con la participación de [Cepsa](#), [la Universidad de Cádiz](#), [la Asociación de Grandes Industrias](#), [la Cámara de Comercio del Campo de Gibraltar](#), [la Agencia De Innovación y Desarrollo de Andalucía \(IDEA\)](#) y [la APBA](#).

El alcalde de la ciudad, José Ignacio Landaluce, fue el encargado de dar la bienvenida inaugural junto a la vicerrectora del Campus Bahía de Algeciras, M^ª del Mar Cerbán, el secretario general de Empresa, Innovación y Emprendimiento de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía, Pablo Cortés, el director de Transformación Digital de Cepsa, Joaquín Abril-Martorell y el responsable del área de Desarrollo Tecnológico de la APBA, [Francisco Javier de los Santos](#).



En esta primera edición, que se pudo seguir de manera presencial, siguiendo las normas de seguridad que marca la Covid-19, y de forma virtual, giró en torno a la tecnología IoT. Concretamente, la APBA presentó dos de sus iniciativas. Por un lado, [Francisco M. Bernal](#), Responsable de Sistemas y Comunicaciones, presentó la [Plataforma Avanzada de Gestión Medioambiental y Sostenibilidad](#), un proyecto surgido de la iniciativa [Challenge IoT de Fiware Zone](#) y que busca utilizar la tecnología IoT para disponer de información actualizada y de calidad que apoye al proceso de toma de decisiones y permita conocer la evolución y el impacto de las medidas preventivas

fomentar alianzas y sinergias entre todos los asistentes para que puedan colaborar en la identificación de oportunidades y nuevos modelos de negocio a través de la aplicación de las últimas tecnologías



y correctivas llevadas a cabo en el puerto en el ámbito medioambiental. Por otro lado, [Daniel Hernández](#), miembro de la Oficina de Innovación, expuso los dos casos de uso que se están desarrollando junto a Vodafone y Huawei en el marco del [Piloto 5G Andalucía](#) y enfocados a la [modernización y optimización de la gestión operativa](#) y [los sistemas de seguridad y protección mediante la tecnología 5G](#).

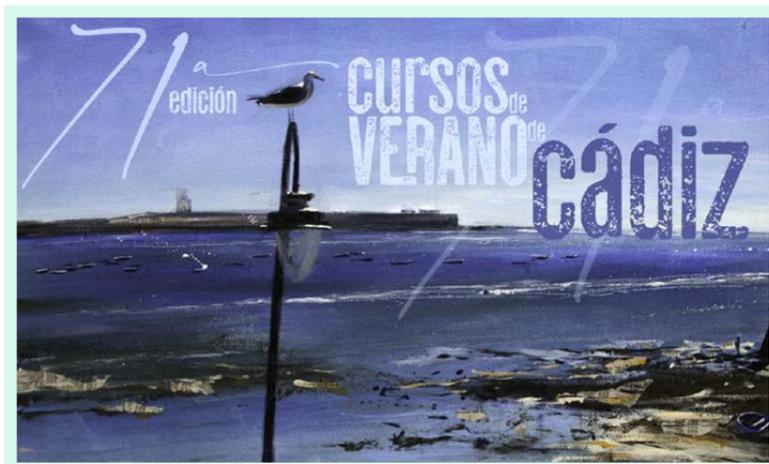
Entre el resto de las ponencias presentadas por profesionales de Cepsa y la UCA, se abordaron temas de actualidad como las redes eléctricas inteligentes, el mantenimiento predictivo de infraestructuras industriales, las plataformas de analítica avanzada o el uso de la tecnología 5G para impulsar iniciativas digitales, entre otros. Además, la jornada se cerró con la celebración de una mesa redonda sobre la transformación digital en la industria en la que participaron el director de Transformación Digital de Cepsa, Joaquín Abril-Martorell, Carlos Rioja del Río, vicerrector de Digitalización e Infraestructuras de la UCA y [Jesús Medina](#), Jefe de Unidad de Innovación y Soluciones Digitales de Negocio de la APBA.

El objetivo de estas sesiones es fomentar alianzas y sinergias entre todos los asistentes para que puedan colaborar en la identificación de oportunidades y nuevos modelos de negocio a través de la aplicación de las últimas



tecnologías y compartir experiencias y aprendizajes que se generan en sus procesos de transformación digital. ■

/// La APBA expone su estrategia de transformación digital e innovación en la 71ª edición de los Cursos de Verano de la UCA.



El Jefe de Unidad de Innovación y Soluciones Digitales de Negocio de la APBA, [Jesús Medina](#), participó en julio en el seminario Innovazul sobre innovación y crecimiento azul, organizado en el marco de la [71ª edición de los Cursos de Verano de la UCA en Cádiz](#).

El seminario, coordinado por la profesora María Jesús Mosquera Díaz, Vicerrectora de Política Científica y Tecnológica, y Fernando Merello, técnico de la OTRI en la UCA, fue la antecámara del [Encuentro Internacional InnovAzul 2022](#) que tiene como objetivo involucrar a actores relevantes de la Economía Azul en el Sur de Europa y contribuir así a la resolución de retos y oportunidades de los sectores tradicionales y emergentes relacionados con la economía azul.

A lo largo de tres días, profesionales y expertos trataron diversos temas

como las energías renovables, seguridad marítima, puertos y logística, pesca y acuicultura, turismo y cultura en el mar, bioproductos marinos, entre otros.

En concreto, Jesús Medina, con su ponencia titulada ["Inteligencia Artificial para la optimización de las operaciones logístico-portuarias"](#) analizó los retos del sector logístico-portuario y explicó [cómo la APBA está llevando a cabo la Transformación Digital del Puerto](#) y [de qué forma se está consolidando la innovación como un proceso sistemático e integrado en el negocio](#). Además, terminó su comparecencia presentando dos proyectos desarrollados recientemente en los que se ha aplicado la Inteligencia Artificial en el Puerto de Algeciras.

Los objetivos de esta iniciativa, que contó con más de un centenar de inscritos y se pudo seguir de forma presencial y online, se pueden resumir en: contribuir a incrementar y reforzar la interconexión entre los agentes del sistema de innovación en el ámbito de la Economía Azul, promover la circulación de conocimiento y la innovación como motor del cambio social y de la modernización de Cádiz, de Andalucía y de España e involucrar a la sociedad gaditana y, especialmente a los jóvenes, para que sean capaces de aprovechar las oportunidades que genera la Economía Azul. ■



/// El Puerto de Algeciras expone sus avances en Inteligencia Artificial en el segundo webinar liderado por el grupo de trabajo ALICE Artificial Intelligence.

La Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras, a través de su Oficina Técnica de Innovación, participó en el webinar ["Artificial Intelligence in ports and freight transport applications"](#) organizado por la asociación europea ALICE, y concretamente por del grupo de trabajo [ALICE Artificial Intelligence for Logistics Applications group](#), incluido en el área temática [Systems&Technologies for Interconnected Logistics](#).

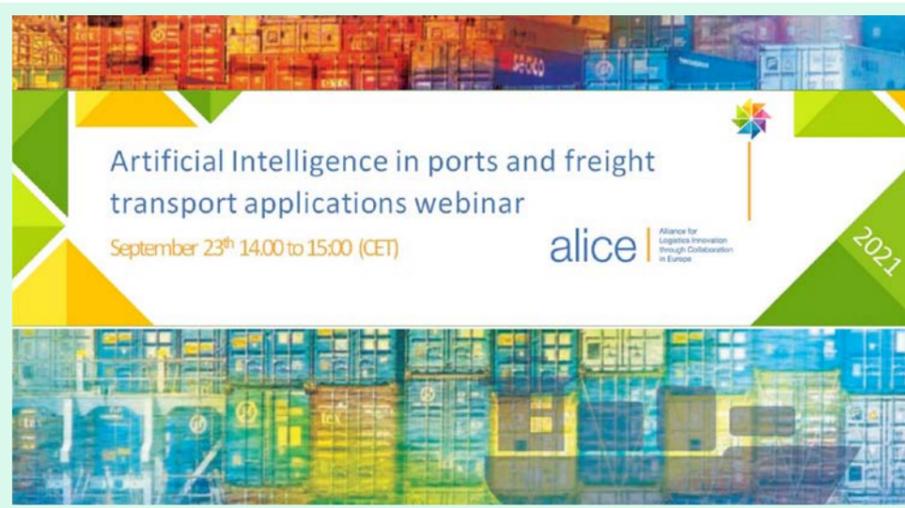
Tras el éxito del primer evento del grupo de trabajo, realizado en el mes de mayo, se organizó un segundo webinar con el objetivo de que algunas de las entidades participantes compartieran los principales proyectos y áreas de aplicación en los que están trabajando, los problemas que están abordando y cómo la Inteligencia Artificial les puede ayudar en la consecución de sus objetivos.

Durante el evento, tras la bienvenida realizada por parte de Andreas Nettsträter, (ALICE TG3 vice-char & Fraunhofer IML) y Fernando Liesa (ALICE), participaron varios expertos del sector logístico como Joan Meseguer (Fundación Valenciaport), que explicó un caso de aplicación de una red neuronal para la gestión de los contenedores vacíos en un depot, o Enrique Onieva (Deusto) que compartió la visión general del proyecto LOGISTAR. Dicho proyecto tiene como objetivo planificar y optimizar las operaciones de transporte en la cadena de suministro aprovechando la colaboración horizontal y el uso de datos en tiempo real.

Por parte de la APBA, [Enrique Martín](#), Director de la Oficina de Innovación, [habló del uso de técnicas de IA para dar soporte a la toma de decisiones relacionadas con la planificación y operaciones portuarias en el Puerto de Algeciras](#).

En concreto, Martín introdujo tres proyectos pilotos desarrollados en la Autoridad Portuaria junto con empresas como [AllRead](#), [IDOM](#) y [AWS](#) con el propósito de demostrar la viabilidad y el potencial que aporta la Inteligencia Artificial para resolver retos operativos de importancia como (1) la mejora de la trazabilidad en flujo continuo en

las instalaciones portuarias, (2) la optimización y mejora de la gestión de las operaciones que tienen lugar en la zona de almacenaje de las terminales de camiones y vehículos y, por último, (3) cómo las técnicas de *Data Science* pueden aportar valor añadido a la hora de gestionar los atraques y las esperas durante escenarios operativos de mucho tráfico como la OPE.



El objetivo del área temática *Systems&Technologies for Interconnected Logistics* es definir las líneas de trabajo e investigación que deben abordarse para lograr que las

cadenas de suministro globales sean reconfigurables en tiempo real mediante las tecnologías disponibles y asequibles para todo tipo de empresas y participantes. ■

/// La APBA participa en la Jornada Smart Ports 2021 organizada por Executive Forum.

El Puerto de Algeciras, representado por Jesús Medina, el nuevo Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico, participó de forma activa en el coloquio *Smart Ports 2021*, celebrado en octubre en modalidad online y que reunió tanto a representantes institucionales de Puertos y Autoridades Portuarias como a empresas tecnológicas implicadas en el desarrollo de proyectos innovadores en el sector logístico-portuario.

Tras la inauguración de la jornada por parte de Pilar Parra Serrano, Directora Corporativa de Puertos del Estado, la jornada se dividió en dos bloques de ponencias en las que se dieron a conocer casos reales y proyectos innovadores de éxito.

Durante la segunda parte, la APBA tuvo la oportunidad de exponer los pilares de su estrategia para transformar el Puerto de Algeciras en un puerto inteligente de nueva generación, basados principalmente en la implantación de una plataforma digital de orquestación de operaciones y en la consolidación de la innovación como un proceso clave de negocio.

Finalmente, la APBA también participó en una mesa redonda junto a Txaber Goiri Jefe de Competitividad e Innovación de la Autoridad Portuaria de Bilbao y a la compañía tecnológica Wonderware. ■

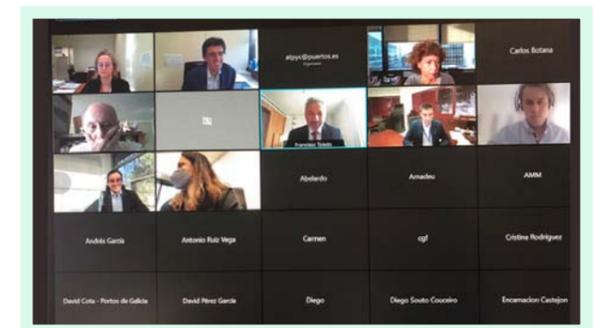


/// El Puerto de Algeciras expone el concepto PortCDM y da a conocer las plataformas que lo hacen realidad en su ecosistema portuario en la II Jornada de Innovación y Tecnología en la Gestión Portuaria de la ATPYC.

La APBA participó activamente en la II Jornada de Innovación y Tecnología en la Gestión Portuaria organizada por la Asociación Técnica de Puertos y Costas (ATPYC) y que se celebró a finales de octubre de 2021 en formato virtual.

La jornada, que fue inaugurada por D. Francisco Toledo, el que fuera Presidente de Puertos del Estado y Presidente de Honor de ATPYC, y D. Manuel Arana, Presidente de ATPYC, estuvo enfocada a exponer las principales tendencias y líneas de trabajo sobre innovación en el sector portuario, así como divulgar casos de éxito inspiradores. La sesión fue moderada por D. Macario Fernández de la empresa McValnera.

Esta segunda edición contó con la participación de la asociación ALICE, la start-up Next Port AI, Puertos del Estado y las Autoridades Portuarias de Algeciras, Barcelona y Vigo. Se analizaron temas de gran interés como la sostenibilidad, la sincromodalidad portuaria y el concepto de "Physical Internet", la Inteligencia Artificial en puertos y terminales, los ecosistemas de innovación y emprendimiento en puertos o los avances en el ámbito Met-Ocean y su aplicación a puertos y costas.



La APBA, a través de Jesús Medina, Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico, presentó los conceptos Port CDM (Port Collaborative Decision Making), JiT (Just-in-Time Arrivals) y Pit Stop y expuso cómo se están abordando en el Puerto de Algeciras mediante el uso de plataformas colaborativas. En concreto se habló de las posibilidades de las herramientas PortXchange y Posidonia PortCDM que ya se encuentran en producción y cuyo objetivo principal es la optimización de las operaciones portuarias mediante la reducción de los tiempos de espera relacionados con las escalas de buques en puerto.

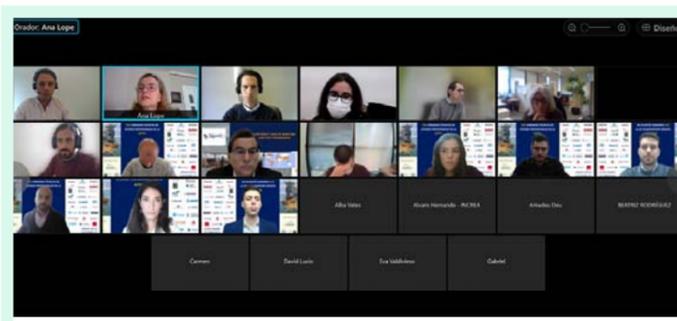
Por último, destacar la ponencia a cargo de D. José Llorca, Responsable de Innovación en Puertos del Estado, donde se dieron a conocer las principales ideas y proyectos comerciales adjudicados en la primera convocatoria de Puertos 4.0, el fondo de capital lanzado por Puertos del Estado y que tiene como objetivo atraer, apoyar y facilitar la aplicación de talento y emprendimiento al sector logístico-portuario español y promover activamente la innovación disruptiva o incremental como elemento de competitividad. ■

/// El Puerto de Algeciras presenta sus avances en el Sistema Avanzado de Predicción de la Operatividad Buque-Infraestructura (PROAS) en las XVII Jornadas de Jóvenes Profesionales organizadas por ATPYC.

La APBA participó, a mediados del mes de noviembre de 2021, en las [XVII Jornadas de Jóvenes Profesionales](#) organizadas por la Asociación Técnica de Puertos y Costas (ATPYC).

El evento, que en esta edición se celebró en modalidad online, presentó un programa de alto nivel científico-técnico y estuvo enfocado a [acercar a la Comunidad Portuaria distintas iniciativas innovadoras desarrolladas por los miembros de la ATPYC](#). Para ello, además de la participación del Área de Desarrollo Tecnológico de la APBA, la jornada contó con la presencia de otras organizaciones y empresas contrastadas como [Siport21](#), [IH Cantabria](#), [Mapei](#), [Arcelor Mittal](#), [Tyspa](#) o [McValnera](#).

[Juan González](#), miembro del Centro Avanzado de Servicios Digitales de la APBA, habló del proyecto [PROAS \(Port Risk Optimized Advanced System\)](#). Un proyecto que tiene en curso la APBA y que está enfocado en el desarrollo de un Sistema Avanzado de Predicción de la Operatividad Buque-Infraestructura. El [objetivo principal](#) de este sistema es desarrollar una [herramienta predictiva de los niveles de seguridad y eficiencia de las operaciones portuarias a partir de información particularizada para cada atraque](#) (predicciones del medio físico,



planificación de la escala de buques y las operaciones previstas).

Concretamente, el proyecto se divide en dos fases, encontrándose actualmente en el ecuador de la primera, que tiene prevista su finalización para el primer semestre de 2022. Esta primera fase, de 9 meses de duración, se caracteriza por ser una fase de exploración, prueba de concepto y diseño de detalle de la futura herramienta. Durante la ponencia, se destacó la [participación en el proyecto de varios agentes de la Comunidad Portuaria que han participado activamente en unas jornadas conjuntas de Design Thinking](#) incluidas en la etapa de diseño. A continuación, en la segunda fase, que durará 21 meses, se realizarán campañas de mediciones y se procederá con el análisis y aplicación de los modelos predictivos y el desarrollo de la propia herramienta.

Entre el resto de las ponencias presentadas por profesionales de la ATPYC, se abordaron temas de actualidad en el marco portuario como la proyección del impacto del cambio climático en la costa española, la caracterización y gestión de los riesgos costeros y portuarios o el desarrollo de sistemas de alerta de vertidos, entre otros. ■



/// La APBA participa en el desayuno-informativo "Digitalización e innovación en el ecosistema logístico-portuario" organizado por Diario del Puerto.

La APBA participó en noviembre en el Desayuno-Informativo organizado por Diario del Puerto bajo el título [«Digitalización e innovación en el ecosistema logístico-portuario»](#).

El evento, que se celebró en formato webinar y acogió a más de 200 personas, fue moderado por Miguel Jiménez, Director de Diario del Puerto y contó con la presencia de Pilar Parra Serrano, Directora Corporativa de Puertos del Estado, Jose Oliver, Director de Infoport y Jesús Medina, Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico de la APBA.

En su intervención, Medina remarcó que [no es suficiente con ser innovador o tener una tecnología de última generación, sino que hay que conseguir integrar esa innovación y esas soluciones tecnológicas en las necesidades del día a día y del sector logístico-portuario](#). Además, insistió en que la innovación y la transformación digital no siempre tienen un camino fácil, sino que [hay que estar preparados para afrontar los riesgos que conlleva y asumir el fracaso cuando se dé](#).

Por su parte, Pilar Parra, defendió la capacidad de la Administración para impulsar la digitalización en toda la cadena logística, afirmando que la digitalización y la innovación son una obligación para continuar a la vanguardia a nivel internacional y seguir siendo competitivos.

En definitiva, los tres ponentes coincidieron en que [el sector logístico y portuario está sumergido de pleno en un proceso de cambio tecnológico, donde la innovación se convierte en un instrumento y un medio para llevar a cabo los objetivos que se plantean y potenciar la competitividad del sector](#). Para ello, analizaron diferentes vertientes sobre las cuales es necesario trabajar y aunar esfuerzos para lograr una digitalización óptima y eficiente. Entre estos factores, destacaron el cambio cultural en las empresas y organizaciones, la integración de los trabajadores en esta digitalización y la estandarización en el sector portuario. ■

fuerzos para lograr una digitalización óptima y eficiente. Entre estos factores, destacaron el cambio cultural en las empresas y organizaciones, la integración de los trabajadores en esta digitalización y la estandarización en el sector portuario. ■



no es suficiente con ser innovador o tener una tecnología de última generación, sino que hay que conseguir integrar esa innovación y esas soluciones tecnológicas en las necesidades del día a día y del sector logístico-portuario

09 ///

Colaboraciones
con start-ups

/// Seis propuestas respaldadas por la APBA resultan seleccionadas en la primera convocatoria del Fondo Puertos 4.0.

Seis de las iniciativas respaldadas por la Autoridad Portuaria Bahía de Algeciras (APBA) han sido seleccionadas por el Comité de Distribución del Fondo de Compensación para recibir una subvención en la primera convocatoria del Fondo Puertos 4.0 creado por el Organismo Público Puertos del Estado (OPPE) para los proyectos de digitalización.

Para esta primera edición, la APBA apoyó un total de 48 iniciativas, de las cuales finalmente 6 propuestas han

obtenido financiación del Fondo, en concreto han sido beneficiarias dos ideas y cuatro proyectos, de los cuales uno en categoría comercial y tres en categoría pre-comercial.

En la categoría ideas, de las 6 propuestas apoyadas por la APBA con carta de apoyo, se han seleccionado las siguientes 2 propuestas, una de las cuales pertenece a la categoría de intraemprendimiento:

- **All4Maritime**
(Proponente: **Jesús Medina, APBA - Categoría Intraemprendimiento**)

La propuesta se define como un Consignatario Digital Avanzado. En resumen, se trata de una plataforma de automatización de la gestión realizada por parte de los consignatarios, añadiendo servicios de valor añadido.

- **World Friendly Port**
(Proponente: **N.Bordas y A.Navarro, Port de Tarragona**)

Propuesta enfocada a la definición de un nuevo índice WFriendly/ orientado a valorar objetivamente la situación de cada puerto respecto al resto, mediante la identificación de los elementos clave de los objetivos de desarrollo sostenible y la medición de su cumplimiento en los puertos.



Por otro lado, en la categoría de proyectos en fase comercial, de las 7 iniciativas apoyadas por la APBA, una de ellas, a la que la Autoridad Portuaria respaldó como agente facilitador, ha sido seleccionada para recibir subvención:

- **Posidonia Port CDM. Next generation Port Collaborative Decision Making (Proponente: Prodevelop)**

Desarrollo de una herramienta, basada en el concepto CDM, Collaborative Decision Making, que permite el intercambio de información de escalas y operaciones de buques en puerto en tiempo real entre los distintos agentes de la Comunidad Portuaria (Terminales, Autoridad Portuaria, navieras, etc.) permitiendo que todos los agentes involucrados manejen la misma información y posibilitando la toma de decisiones colaborativa y basada en datos.

Por último, para los proyectos en fase precomercial, entre las 19 propuestas afortunadas que han recibido la subvención del Fondo, han sido seleccionadas 3 de las 35 propuestas apoyadas desde la APBA. Además, todas ellas han recibido el respaldo como agente facilitador por parte de la Autoridad Portuaria por lo que desarrolla-

ran sus proyectos piloto en el Puerto de Algeciras. Estas son:

- **Disrupción del OCR portuario (Proponente: AllRead MLT)**

Desarrollo de una solución avanzada para la monitorización y trazabilidad automática de mercancías por ferrocarril mediante visión por computador e Inteligencia Artificial.

- **VIPE. Seguimiento de la vulnerabilidad marítima desde el espacio (Proponente: Detektia)**

Aplicación de la tecnología DInSAR satelital para analizar el movimiento del terreno e infraestructuras con precisión milimétrica y sin necesidad de instrumentación en tierra.

- **SATMAR. Servicio Global de Comunicaciones digitales marítimas a través de satélite (Proponente: Alen Space)**

Propuesta basada en el desarrollo y despliegue de microsátélites para el uso de la tecnología VDE-SAT como alternativa mejorada del sistema AIS. ■



/// El Puerto de Algeciras valida la tecnología de AllRead y da un paso adelante para implementarla en el recinto portuario.

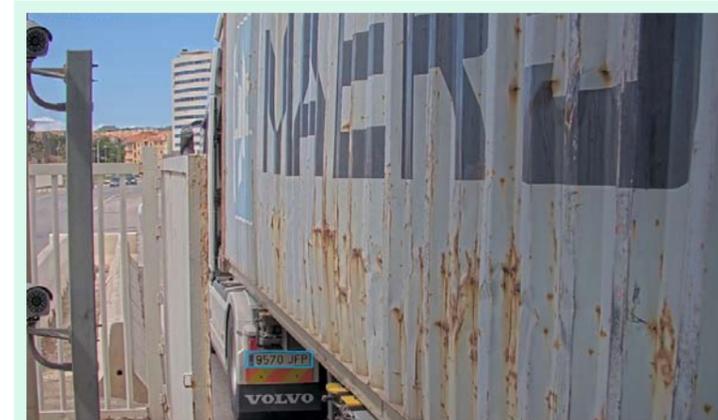
Tras el éxito de la prueba de concepto realizada el año pasado con la start-up barcelonesa AllRead MLT, la APBA ha decidido ir más allá del producto mínimo viable (PMV) desarrollado inicialmente para implantar en producción el software ARS (*Automatic Reading Software*) de la compañía, con el objetivo de ampliar la trazabilidad de las mercancías en el Acceso Sur del recinto portuario.

En concreto, se han instalado dos nuevos puntos de control en los carriles de entrada y salida de tráfico pesado con el fin de procesar las imágenes captadas por las cámaras existentes y obtener, de manera estructurada, las matrículas de contenedores, plataformas, remolques y semirremolques, cabezas tractoras y todo tipo de vehículos ligeros, tanto de procedencia europea como marroquí. Además, se han desarrollado los trabajos de integración necesarios para que la información capturada por el nuevo sistema esté disponible en Teleport, el *Port Community System* del Puerto.

La solución implantada de AllRead, que en los primeros meses de funcionamiento ha presentado indicadores de fiabilidad muy satisfactorios, está basada en la Inteligencia Artificial, en concreto, en la visión computacional. Su tecnología, innovadora y patentada, se basa en el uso de redes neuronales y el aprendizaje profundo (*Deep Learning*), lo que permite al sistema aprender de sus errores de forma similar al cerebro humano y llegar a deducciones racionales a la hora de leer un código o dígito particular. ■



Container MSKU9729046 90%



License Plate 9570JFP 100%

ARS Dashboard Readings

AVG. CONFIDENCE 97.38% CONTAINERS 6840 TRANSITS 51281 This month - 22/6/2022 to 22/6/2022

MSKU9729046 Search dd/mm/yyyy - dd/mm/yyyy

DATE	READER	READING	FIELDS
22/6/2022 10:07:58	License Plate	9570JFP 100%	Country: Spain
22/6/2022 10:08:02	License Plate	R8782CF 100%	Country: Spain (trailer)
22/6/2022 10:08:05	Container	MSKU9729046 99%	ISO: 45G1

ARS Dashboard Readings

AVG. CONFIDENCE 97.38% CONTAINERS 6840 TRANSITS 51281 This month - 22/5/2022 to 22/6/2022

Reading Search dd/mm/yyyy - dd/mm/yyyy

DATE	READER	READING	FIELDS
22/6/2022 10:27:23	License Plate	8797FWM 99%	Country: Spain
22/6/2022 10:26:50	License Plate	1856JVK 91%	Country: Spain
22/6/2022 10:26:45	License Plate	2561TL 96%	Country: Spain
22/6/2022 10:26:36	License Plate	9382JOS 95%	Country: Spain
22/6/2022 10:26:10	License Plate	7880LW3 100%	Country: Spain
22/6/2022 10:25:58	License Plate	0695GZW 99%	Country: Spain



Radar START-UPS 2021



Image&Video Processing

IoT&5G&NextGen Communications

Logistics & Mobility

Blockchain

Cybersecurity

VR & AR

Location Intelligence & Geo-Mapping

Drones

Advanced Analytics, IA&ML



Future Transportation

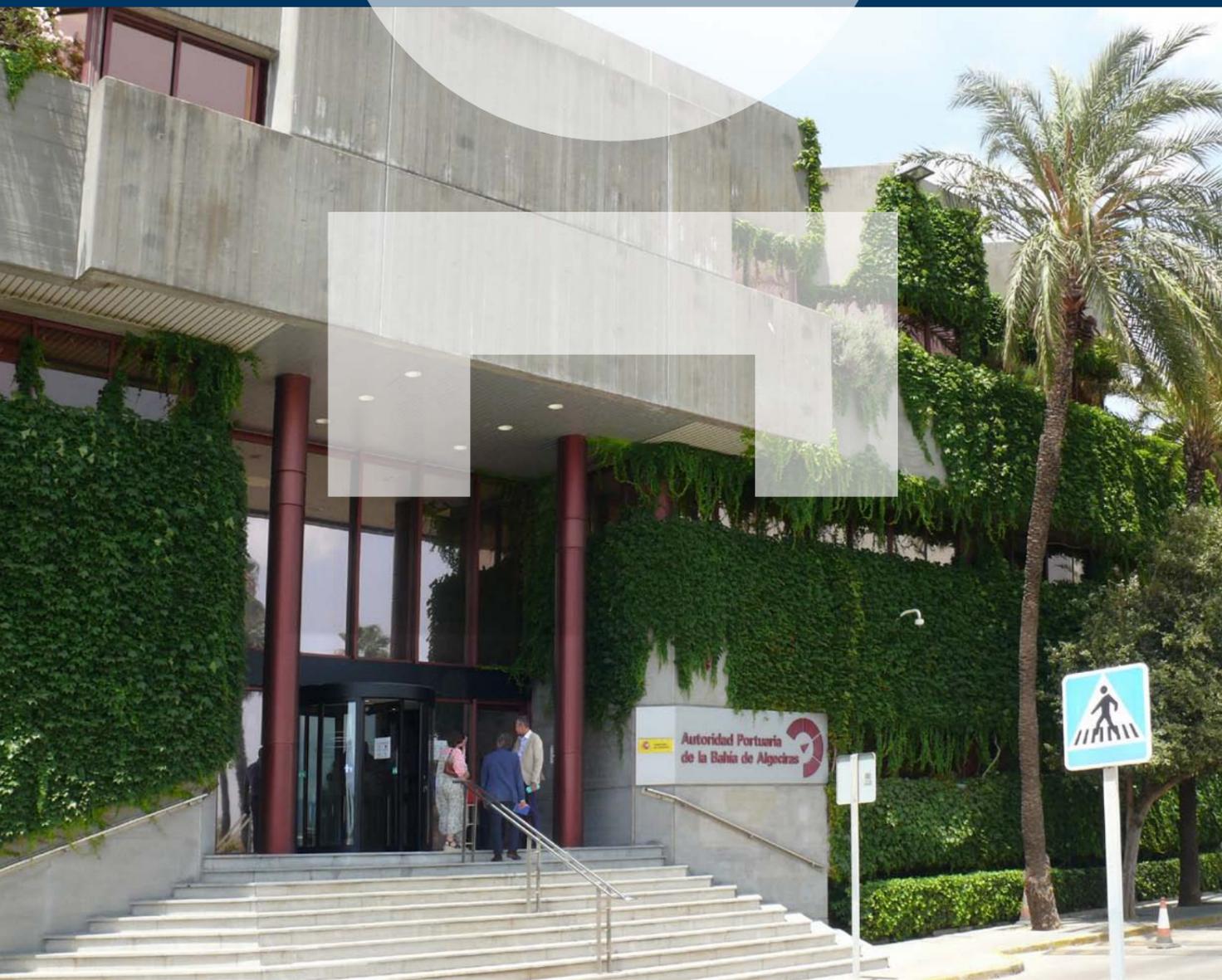


Maritime Instrumentation

Energy Efficiency & Sustainability

10///

Somos noticia



/// 1

Artículo **"De la transformación digital a la innovación abierta en el Puerto Bahía de Algeciras"**. Publicado en la revista PORTUS Magazine, *Port-City Relationship and Urban Waterfront Redevelopment*, por Francisco Javier de los Santos Ramos, Jesús Medina Blanco y Enrique Martín Alcalde, en el que se explican los elementos clave del Puerto Bahía de Algeciras, para enfrentarse al complejo y competitivo mercado en el contexto del Estrecho de Gibraltar y del West-Med. A tal efecto, se expone la estrategia de "Algeciras Next Generation Port", a través de sus iniciativas clave, además de los proyectos "Algeciras Digital Innovation Labs" y "Lago Marítimo", con la idea de conseguir un ecosistema de innovación abierta y atraer talento.



Acceda desde este QR al artículo original completo

/// De la transformación digital a la innovación abierta en el Puerto Bahía de Algeciras.

Los puertos, considerados nodos logísticos estratégicos y esenciales para las cadenas de valor internacionales, están actualmente sometidos a una serie de fuerzas del cambio externas de tipo geopolítico, económico, social, medioambiental y tecnológico a las que deben dar respuesta con un claro objetivo: seguir creando valor y seguir siendo competitivos en un contexto marcado por la globalización y "logistificación" de los modelos de negocio con una elevada competencia. Además, una gran

parte de la sociedad ha instaurado la instantaneidad, la adaptación al cambio constante, la improvisación y la toma de decisión en tiempo real como el *"The New Normal"* (Hinssen, 2011), donde la sostenibilidad ambiental juega un papel fundamental.

Por ello, bajo el liderazgo de las Autoridades Portuarias, se está llevando a cabo un proceso de cambio estratégico y operativo de gran calado para transformar y preparar a los puertos para seguir dando servicio a las cadenas logísticas del futuro, más autónomas, resilientes e hiperconectadas física y digitalmente (PwC, 2020), y, por otra parte, ser tractores y facilitadores del desarrollo económico y sostenible de las comunidades portuarias y su interfaz con la trama urbana de las ciudades del futuro.

En este contexto, la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA) ha liderado un proceso de cambio ejemplar que lo ha posicionado como uno de los referentes en tecnología e innovación a nivel internacional y ha sido galardonado en 2020 por la Organización Europea de Puertos (ESPO), por su papel en el fomento de la integración social de las empresas innovadoras y emprendedores locales en el ámbito portuario.

Las claves de dicho proceso de transformación digital e innovación y los próximos pasos para alcanzar el concepto de puerto de última generación se presentan de forma concisa y detallada en este artículo. ■■■



/// 2

Artículo **“Optimización de escalas de buques portacontenedores a través de la digitalización de procesos y la colaboración activa entre agentes portuarios”**. Publicado en la revista Bit por Ángel Martínez Cavero, Ingeniero de Telecomunicación, Product Manager de Posidonia Port CDM y responsable del equipo de Operaciones Marítimas en Prodevelop; María José Villalobos, Licenciada en Comunicación, Analista especializada en el desarrollo e implantación de soluciones en el sector portuario; y Jesús Medina Blanco, Ingeniero de Telecomunicación, Chief Information and Innovation Officer en la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA).



Acceda desde este QR al artículo original completo

/// Optimización de escalas de buques portacontenedores a través de la digitalización de procesos y la colaboración activa entre agentes portuarios.

El transporte de mercancías por vía marítima es un proceso de negocio complejo en el que resulta imprescindible la coordinación entre los diversos actores participantes. La sincronización del tráfico marítimo, la toma de decisiones en común, la visión completa (y no sesgada) del proceso gracias al intercambio de información estándar entre sistemas informáticos de diferentes entidades y el mejor aprovechamiento del tiempo son algunos de los desafíos pendientes. En este artículo se describe el proceso que ha permitido desarrollar con éxito en la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA), uno de los principales puertos de referencia en toda Europa, una solución colaborativa que garantiza la excelencia operativa.

Las comunidades portuarias son ecosistemas complejos en los que un importante número de actores interactúan de forma coordinada para ofrecer servicios logísticos de alto valor añadido bajo una planificación dinámica y un ajustado control de costes. De entre toda la casuística del transporte por vía marítima destaca el realizado por buques portacontenedores. Este tráfico ha mostrado una tendencia creciente, lo que a su vez ha propiciado la creación de nuevos modelos de buques de mayor tamaño y capacidad simultánea de transporte de contenedores. Si bien es cierto que el sector portuario ha desempeñado un papel fundamental durante la reciente emergencia sanitaria de la COVID-19, asegurando una entrega continua e ininterrumpida de productos básicos y de primera necesidad, acontecimientos como el vivido recientemente en el canal de Suez ponen de ma-

nifiesto la fragilidad y complejidad de un sistema donde cualquier imprevisto tiene un fuerte impacto económico global en el actual modelo de distribución.

La sensibilidad del dato, la privacidad y la confidencialidad en las comunicaciones son claves para el negocio

Es importante mencionar, además, que existe un fuerte compromiso por parte de las instituciones formales y los organismos competentes en la materia en aras de reducir las emisiones de CO₂ a la atmósfera procedentes de los buques (de todo tipo). A través de la OMI (Organización Marítima Internacional) se está impulsando una estrategia de descarbonización mundial para la disminución de los niveles de CII (Carbon Intensity Indicator). Las navieras, como propietarias de las flotas de buques, destacan tres estrategias: (1) utilización de combustibles más respetuosos con el medioambiente, (2) empleo de sistemas de propulsión alternativos de alta eficiencia energética y (3) adaptación inteligente y en tiempo real de la velocidad del buque durante su travesía de forma que ésta se adecue al contexto operativo real. ■■■



/// 3

Artículo **"El modelo de innovación de Algeciras tiene premio"**. Publicado en el portal Piernext impulsado por el Port de Barcelona, por Francisco de los Santos Ramos y Jesús Medina Blanco.

Francisco de los Santos, Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico de la APBA, su principal responsabilidad es liderar la transformación digital del Puerto de Algeciras y consolidar la innovación como proceso central de negocio. Tiene un Máster en Ingeniería Civil, un Máster Ejecutivo en Gestión de Telecomunicaciones y TI, un doctorado en Ingeniería Portuaria y un Executive MBA por la IESE Business School.

Jesús Medina, Jefe de la Unidad de Innovación y Soluciones Digitales de Negocio de la APBA, su misión principal es asegurar la correcta relación e integración entre el Área de Desarrollo Tecnológico y el resto de Unidades de Negocio de la Autoridad Portuaria, identificando, canalizando y alineando las necesidades de negocio con la estrategia de IT e innovación. Es Ingeniero de Telecomunicaciones por la Universidad de Sevilla, Prince2 Practitioner e ITIL Intermediate.



Acceda desde este QR al artículo original completo

/// El modelo de innovación de Algeciras tiene premio.

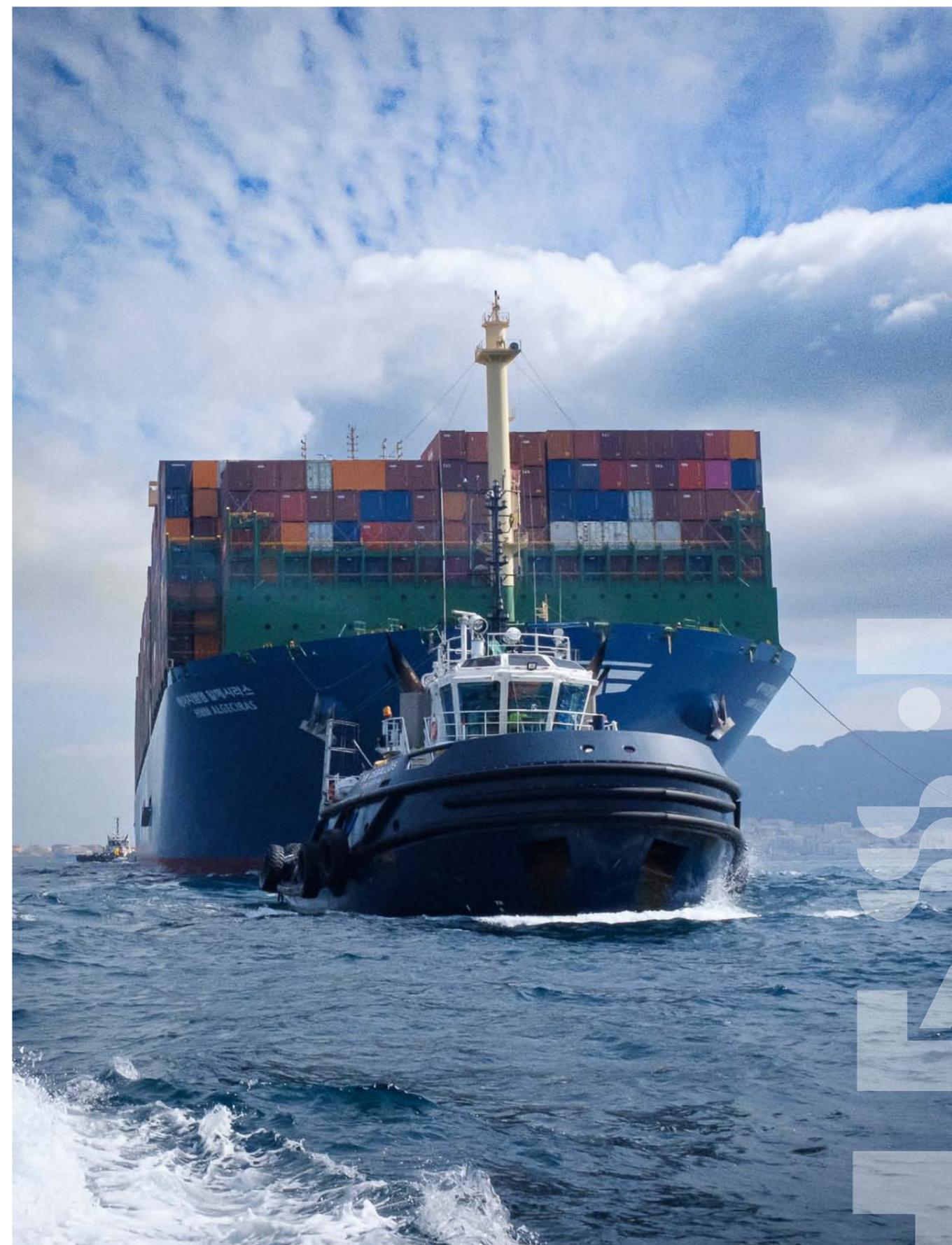
El programa 'Travesía de la Innovación' del Puerto de Algeciras ha sido reconocido por la European Sea Ports Organisation (ESPO) con su Premio 2020 por su capacidad para atraer innovación y talento local. Francisco Javier de los Santos Ramos, Jefe del Área de Desarrollo Tecnológico, y Jesús Medina Blanco, Responsable de Sistemas de Información, explican en detalle este modelo de gestión y por qué la clave reside en su desarrollo integral y transversal.

La vigesimosegunda edición del Premio ESPO reconoció la labor de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Algeciras (APBA) en integrar la innovación como parte de la gestión integral de la organización constituida en el

programa 'Travesía de la Innovación'. Es el segundo espadarazo que la APBA recibió en 2020, ya que en abril se convirtió en el primer puerto español en recibir una certificación UNE 166002 que distingue su gestión en Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i).

"En una primera fase muy embrionaria establecimos el marco de innovación que tenemos ahora, basado en la integración entre innovación y negocio, y a largo de la vida de la compañía, no solo durante un tiempo determinado", nos cuenta Jesús Medina Blanco, Responsable de Sistemas de Información de la APBA, que explica que 'Travesía de la Innovación' se lanzó en 2016 con el objetivo de crear "una cultura de innovación sistemática en el puerto, reforzar nuestra marca y definir mejor nuestros sistemas de gestión de la innovación".

Este programa sistemático, continuo e integrado en todas las unidades de negocio tiene el objetivo de implantar el concepto de Puerto de Última Generación de Algeciras y de consolidar un Hub de Innovación especializado en Logística Portuaria en 2030. ■ ■ ■



///Principales noticias 2021

///Apariciones en prensa

SPANISHPORTS

El Puerto de Algeciras renueva la Certificación UNE 166002 para su Sistema de Gestión de la I+D+i (Spanish Ports)

ABCdesevilla

El Lago Marítimo, el ambicioso proyecto que transformará Algeciras (ABC de Sevilla)

El Estrecho Digital.

La Secretaria General de ESPO pone en valor el puerto de Algeciras (Estrecho Digital)

el canal
MARÍTIMO Y LOGÍSTICO

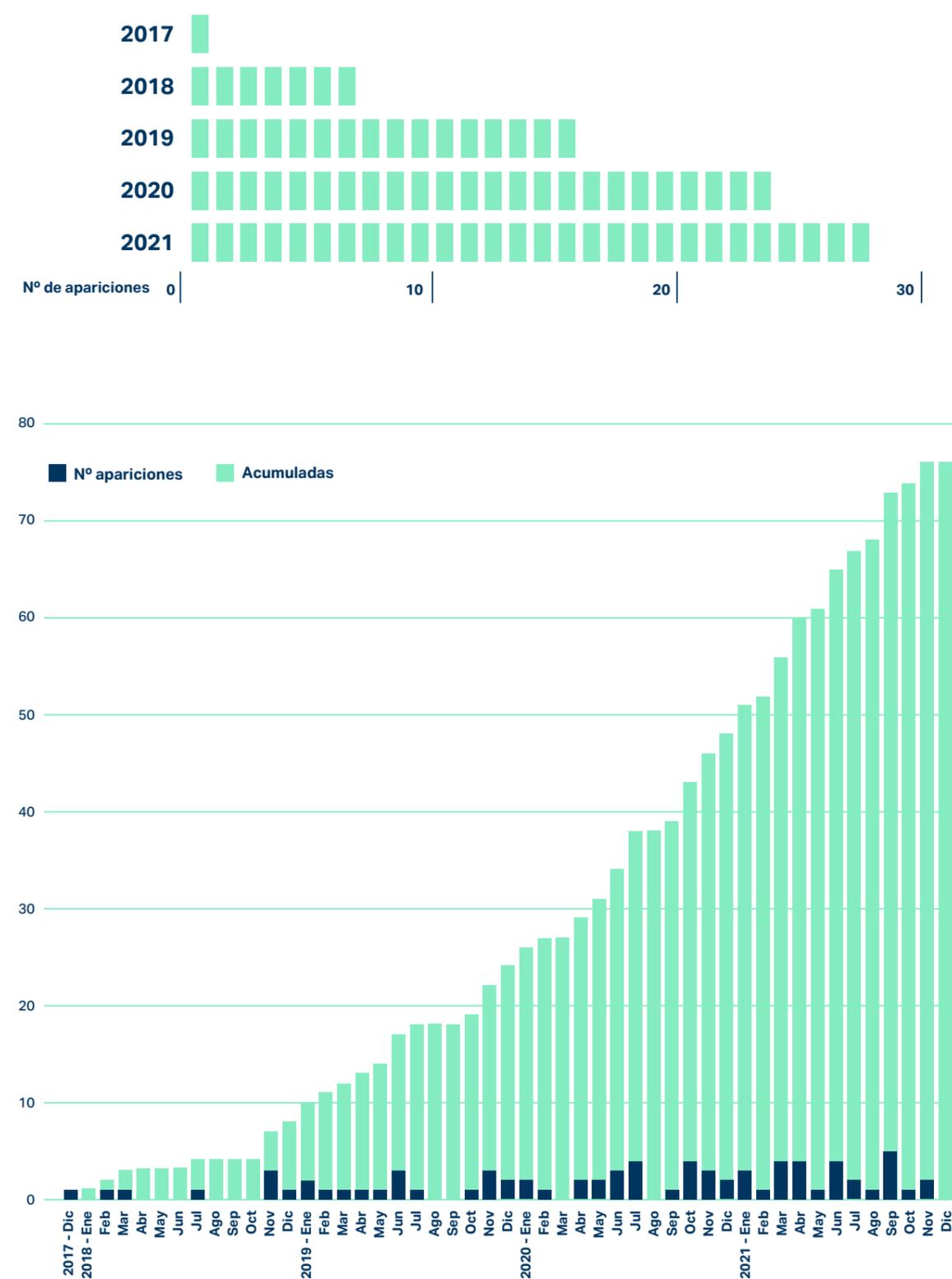
El puerto de Algeciras evoluciona su plataforma tecnológica con Teleport 2.0 (El Canal Marítimo y Logístico)

El Estrecho Digital.

El Puerto de Algeciras se refuerza como "Puerto de última generación" (Estrecho Digital)

Diario del Puerto

El Puerto de Algeciras del siglo XXI: innovador, sostenible y responsable con su territorio (Diario del Puerto)







APBA, 2022© innovacion.apba.es

