

Logística integral

la cadena de suministro sin fronteras

TICS

Acceso especial

Asimob agiliza
el *project cargo*



Carretera

Rodar con 'duo'

Ados desarrolla el primer
dolly inteligente

Distribución

DUM se pone verde

Los avances
en última milla

Estrategia

Defensa se moviliza

El sector militar
transforma su suministro



TICS

Sin acarreo vacío

Baobab mejora el envío
de contenedores

Estrategia

Más trazabilidad

Pasaporte
Producto Digital



ESTRATEGIA | LOGISTICA

LA MOVILIDAD DE DEFENSA ESCALA

LA CADENA DE SUMINISTRO MILITAR SE TRANSFORMA CON LAS TECNOLOGÍAS DISRUPTIVAS CON EL RETO DE REDUCIR EL TIEMPO DE RESPUESTA ANTE UNA CRISIS

Convoy ferroviario transportando vehículos del ejército en el 'Steadfast Dart 26'.

En un contexto internacional marcado por la inestabilidad geopolítica y el incremento global del gasto en defensa, la logística militar está aumentando su protagonismo a la vez que experimenta una transformación acelerada. “Lo que durante décadas se resolvía con mapas de papel, cadenas de mando rígidas y almacenes masivos, hoy se gestiona mediante algoritmos de inteligencia artificial que predicen la demanda de repuestos antes de

que una pieza falle; drones autónomos que inspeccionan depósitos en minutos; o sensores con internet de las cosas (IoT), que rastrean en tiempo real el estado de cada vehículo, contenedor o munición desplegada en el campo”, destacan los profesores de la UPM, Alberto Camarero Orive y Nicoletta González Cancelas.

A su juicio, “la analítica avanzada ha transformado la planificación logística reactiva y predictiva. Así,

los ejércitos y organismos de defensa trabajan con gemelos digitales de sus cadenas de suministro con lo que el ahorro en costes operativos es significativo, pero el verdadero valor reside en la reducción del tiempo de respuesta ante una crisis”.

Además, consideran que “la automatización y la robótica están redefiniendo los suministros militares. Los sistemas de almacenamiento y recuperación automáticos o los vehículos

guiados autónomamente permiten operar depósitos de material con el mínimo de personal. La fabricación aditiva, la impresión 3D aplicada a la producción de componentes, añade una dimensión aún más disruptiva, la de posibilitar la fabricación en zona avanzada, bajo demanda, de piezas de recambio que antes debían viajar miles de kilómetros desde las fábricas en retaguardia”.

En este contexto, “la tecnología blockchain emerge



ficie y aéreos están siendo evaluados para misiones de reabastecimiento en entornos de alto riesgo. La capacidad de enviar convoyes no tripulados reduce la exposición de personal en zonas hostiles y permite mantener el flujo logístico, incluso cuando las rutas convencionales están comprometidas. El transporte autónomo de última milla en un teatro de operaciones avanzado se está convirtiendo en un requisito operativo necesario”.

Los dos docentes de la Universidad Politécnica de Madrid ponen de manifiesto que “la logística militar ha sido, históricamente, un laboratorio de innovación cuyos resultados acaban transformando la economía global en su totalidad. El patrón se repite hoy en día con renovada intensidad”.

LA LOGÍSTICA MILITAR ES UN LABORATORIO DE INNOVACIÓN

Así, Camarero y González detallan que “las plataformas de gestión de flotas desarrolladas para uso militar, que integran telemática, análisis predictivo y mantenimiento condicionado, encuentran aplicación directa en empresas de transporte por carretera que buscan reducir sus costes de mantenimiento y aumentar la disponibilidad de sus vehículos. Los sistemas de visión artificial diseñados para la inspección de equipos en campaña se reconvierten en herramientas de control de calidad en almacenes de distribución”.

Además, aseguran que “el concepto de resiliencia de la cadena de suministro ha pasado a ser uno de los paradigmas centrales de la logística empresarial. Las empresas más avanzadas del sector han incorporado metodologías desarrolladas en el ámbito de la defensa para mapear sus cadenas de dependencia, identificar

como una herramienta de trazabilidad y autenticidad. Aplicada a la logística de la defensa, permite certificar la cadena de custodia de materiales sensibles, detectar falsificaciones de componentes electrónicos y garantizar la integridad de los contratos de suministro en entornos multinacionales”, resaltan a Transporte XXI Alberto Camarero y Nicoletta González.

Además, ambos profesores detallan que “los vehículos autónomos de super-



Recreación de la BLET 'General Javier Varela' en Córdoba.

NUEVA BASE LOGÍSTICA EN CÓRDOBA

El Ministerio de Defensa tiene en curso la construcción de la nueva Base Logística del Ejército de Tierra (BLET) ‘General Javier Varela’, que se levanta en el polígono industrial de La Rinconada, junto a la salida 383 de la A-4, y a 15 kilómetros de Córdoba. El nuevo complejo, con una inversión próxima a los 500 millones de euros, permitirá concentrar 11 de los 12 centros logísticos que el Ejército de Tierra mantiene repartidos por España.

Las futuras instalaciones del BLET, que se extenderán sobre una extensión de 85 hectáreas, estarán compuestas por más de 30 edificios, organizados en cinco grandes áreas funcionales: logística; reparación y mantenimiento; calibración y análisis; operación y comunicaciones; y servicios.

Entre las tecnologías que se incorporarán al nuevo hub del Ejército de Tierra se encuentran la logística predictiva, la automatización, 5G, Realidad Aumentada y Realidad Virtual; fabricación aditiva, vehículos autónomos, Inteligencia Artificial y Big Data, o sensorización (IoT).

La BLET de Córdoba, que generará aproximadamente 1.700 empleos, de los cuales 1.000 serán civiles, proyecta entrar en funcionamiento en el primer trimestre del año 2029.

IDP se ha adjudicado este año la dirección de obra de la base logística, que desarrollará este proyecto bajo metodología BIM (*Building Information Modeling*). Por su parte, la unión temporal de empresas (UTE) integrada por Dragados, Heliopol y Magtel obtuvo, el pasado agosto, el contrato para construir el lote 1 de la futura BLET en Córdoba. Esta adjudicación, que engloba las principales infraestructuras, dispone de un presupuesto de 278,5 millones de euros y de un plazo de ejecución de 36 meses desde la formalización definitiva del contrato.

Por su parte, el lote 2, que incluye los edificios administrativos y de servicios generales, será acometido por la UTE de Ferrovial Construcción y Vías y Construcciones, con una partida de 65,6 millones de euros y un periodo de ejecución de 19 meses.

Además, la UTE compuesta por Sorigué y Sepisur XXI ejecutó entre diciembre de 2023 y marzo de 2025 las obras de urbanización de las 85 hectáreas de la BLET, con un presupuesto de 23 millones de euros. Estos trabajos incluyeron los viales, instalaciones de saneamiento, sistemas de electricidad y alumbrado, red de riego y preinstalaciones de seguridad y telecomunicaciones, entre otras partidas.

€
500

MILLONES
DE INVERSIÓN SE
CONTEMPLAN EN
SU DESARROLLO



(viene de la página III)

proveedores únicos de materiales críticos y construir planes de contingencia ante disrupciones graves. La pandemia de 2020 actuó como un acelerador de este trasvase conceptual”.

“En el ámbito de la fabricación aditiva, la transferencia es particularmente evidente”, remarcan los dos profesores. Así, afirman que “las experiencias del ejército español y de otros

MANTENER EL SERVICIO CUANDO TODO FALLA

ejércitos aliados con impresión 3D en zonas de operaciones han acelerado la adopción de esta tecnología en sectores como la automoción, la aeronáutica o la industria del ferrocarril. La posibilidad de fabricar bajo demanda, eliminar stocks de seguridad y acortar plazos de entrega es tan valiosa en un taller de mantenimiento militar como en un *hub* logístico civil”.

Por último, Alberto Camarero Orive y Nicoletta

González Cancelas concluyen que “en un mundo que ha redescubierto la fragilidad de sus cadenas de suministro, la logística ha dejado de ser el arte de mover cosas eficientemente para convertirse en el arte de mantener a las sociedades en funcionamiento cuando todo lo demás falla. Esa es, hoy, la misión compartida de la logística militar y civil”.

Según su análisis ese objetivo “no dependerá exclusivamente de nuevas tecnologías o de mejores infraestructuras. También exigirá modelos de gobernanza capaces de coordinar actores muy diversos y de generar confianza en la sociedad. La logística dual no representa únicamente un desafío operativo; constituye también un reto institucional y social que marcará la evolución de las infraestructuras estratégicas durante los próximos años. Y ese es el horizonte que define el papel estratégico del transporte en el siglo XXI”.

Navantia ha presentado el diseño de un buque autónomo.

HACIA LA RED DE DOBLE USO

La convulsión de la arquitectura europea de seguridad tras la invasión rusa de Crimea y, posteriormente, su agresión militar contra Ucrania, movilizó las respuestas de la Unión Europea, los Estados miembros y los socios.

El Reglamento revisado para el desarrollo de la red transeuropea

través del Mecanismo ‘Conectar Europa’, con 95 proyectos de infraestructuras de transporte de doble uso seleccionados en 21 Estados miembros.

Dado que la demanda de financiación de la UE superó significativamente los recursos disponibles y que todas las convocatorias superaron con creces la demanda, la propuesta de la Comisión para el próximo MFP (2028-2034) promueve multiplicar por diez el presupuesto disponible para la movilidad militar, con un presupuesto propuesto de 17.650 millones de euros en el marco del futuro Mecanismo ‘Conectar Europa’ para inversiones en infraestructuras de transporte de doble uso de la RTE-T.

Además, la Comisión Europea ha propuesto, como uno de los objetivos generales del futuro Fondo Europeo de Competitividad, el desarrollo de infraestructuras transfronterizas y críticas en los ámbitos energético y de transporte; digital y de seguridad; de defensa y espacial; así como de datos y servicios conexos.



Imagen de un convoy militar en el puerto de Santander.

de transporte (RTE-T) de 2024 prioriza las futuras inversiones en infraestructuras de doble uso para lograr que satisfaga las necesidades tanto civiles como militares.

En el marco financiero plurianual (MFP) 2021-2027, se destinó un presupuesto de 1.690 millones de euros a cofinanciar infraestructuras de transporte de doble uso a



EccoFreight

Advanced technology
for sustainable
forwarding_



MADRID · VALENCIA · SEVILLA

IMPORT & EXPORT

REEFER CARGO

CROSSTRAD

SUPPLY CHAIN

FCL & LCL

ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN

DESPACHOS DE ADUANAS

TRAMITACIÓN DE SEGUROS

PROJECT CARGO

TRANSPORTES ESPECIALES TERRESTRES

INSPECCIÓN DE CONTENEDORES

www.ecco-freight.com



Tecnología **certificada**
para el **cálculo** y
reducción de la huella
de **carbono** del **transporte**
de **mercancías**.

Próximamente alcance 1 y 2

¡Pruébalo gratis
ahora!



Ecco
logistics



www.eccologistics.es

CarbonTech®



DIGITALIZACIÓN | CARRETERA

PASO A LAS CARGAS ESPECIALES

EL PROYECTO GALIBO3D OPTIMIZA LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE GRAN PESO A TRAVÉS DE TECNOLOGÍAS DE VISIÓN ARTIFICIAL, LIDAR Y ANÁLISIS DE DATOS

Los transportes especiales impactan de forma especial en los activos de las carreteras que no están diseñadas para su tránsito. Las barreras de protección, las señales verticales, los semáforos, los báculos y farolas, incluso los puentes y túneles, son elementos que pueden ser alterados o requerir de una acción anterior al paso de unos vehículos de grandes dimensiones o que acarrean pesos excepcionales.

La compañía Asimob desarrolló, durante el pasado ejercicio, el proyecto GALIBO3D, financiado por la convocatoria de IDEAS del programa PORTS 4.0 de Puertos del Estado, con la que se busca realizar pruebas de concepto en el sistema portuario estatal en ámbitos que permitan la digitalización y mejoras de servicios.

El proyecto GALIBO3D planteaba tres objetivos principales. El primero ahorrar costes de mantenimiento de infraestructuras que son relevantes en el entorno logístico portuario. Junto a la modificación de la señalética, entre otros elementos, de manera frecuente, debido al paso de vehículos de transporte especial, también se producen deterioros del que se desconocen sus causas. Los sistemas de monitorización automáticos permiten analizar mejor la infraestructura, conocer qué vehículos han ocasionado un deterioro y determinar la forma de evitarlos.

Seguridad vial

El segundo objetivo es reducir riesgos. El 35 por ciento de los accidentes en carretera están influenciados por la infraestructura. Minimizar sus deterioros es sinónimo de reducir riesgos. Además de la Seguridad Vial de los usuarios,

Vehículo empleado por Asimob para desarrollar el proyecto GALIBO3D.



también la de los trabajadores encargados del mantenimiento de carreteras es un punto cada vez más importante.

El tercer reto es lograr un tráfico más fluido. Los vehículos de transporte especial ralentizan la circulación. De hecho, en muchas ocasiones, los de mayores dimensiones solo pueden circular por la noche, y en periodos muy concretos. Cuando a su baja velocidad se une el hecho de tener que parar para modificar la infraestructura, el transporte se alarga y el riesgo aumenta.

en la infraestructura viaria del Puerto de Bilbao, antes de que este circulara por la misma. Para este proyecto ha diseñado y definido una solución basada en tecnologías de Visión Artificial, análisis de datos y LiDAR (*Ligh Detection and Ranging*).

La fusión del LiDAR, tecnología de teledetección que mide distancias mediante la emisión de pulsos de láser, con la visión artificial combina la precisión geométrica con la riqueza visual. LiDAR aporta la distancia exacta y la redundancia espacial en la oscuridad. Por su parte, la visión artificial añade el reconocimiento de los elementos. Esta combinación minimiza los puntos ciegos de cada tecnología por separado. El resultado es un sistema de percepción muy preciso.

Cuatro fases

En el proyecto GALIBO3D el LiDAR permite generar la nube de puntos del entorno y la Visión Artificial posibilita interpretar los distintos elementos que se

encuentran en esa nube de puntos. El objetivo final del servicio es predecir, de forma automática, cuáles son los puntos de la infraestructura en los que se va a requerir una intervención, tales como señales, semáforos, protecciones, vegetación y otros mobiliarios cercanos a la vía.

El proyecto GALIBO3D requirió de la colaboración de los responsables de mantenimiento del Puerto de Bilbao, tanto en la selección de los lugares a

El proyecto GALIBO3D desarrolló un piloto en el puerto de Bilbao, para analizar preventivamente los problemas que un vehículo especial podría generar en la infraestructura, para así reducir los costes de mantenimiento, minimizar los riesgos en la carretera y lograr un tráfico más fluido.

La compañía Asimob ha realizado la iniciativa centrada en validar un sistema que permita predecir si un vehículo especial va a generar inconvenientes



monitorizar como para facilitar el acceso a sus instalaciones.

Su ejecución se planteó en cuatro fases. La primera se centró en el levantamiento de una nube de puntos a través del LiDAR en los tramos de carreteras

Imagen de una operativa de carga de proyecto desarrollada en el Puerto de Bilbao.

preseleccionados. permitió obtener la nube de puntos de los tramos de carreteras preseleccionados. La segunda desarrolló la detección y clasificación de los activos de la infraestructura (señales, barreras, semáforos, báculos...) a través del Inspector Autónomo de Carreteras de Asimob en esos mismos tramos de carretera. En la fase 3 se fusionó la información de ambas fuentes para poder medir e identificar los puntos de riesgo y sus causas.

GALIBO3D concluyó con la ideación de un túnel virtual que simule un vehículo de transporte especial de unas determinadas dimensiones, para detectar los puntos de riesgo para ese tipo de vehículo. Además, la fase 4 permitió analizar cómo se podría ofrecer el servicio de forma automatizada a los distintos puertos pertenecientes a Puertos del Estado.

Ibon Arechalde, CEO de Asimob, resaltó “como curiosidad, que en los tramos analizados se detectaron varias señales que ya habían sido alteradas previamente al proyecto, respecto de su

ubicación original, para facilitar el paso de vehículos de transporte especial”.

Además, Arechalde incidió en que “a pesar de tratarse de un proyecto muy breve en el tiempo, se obtuvieron unas conclusiones muy interesantes para marcar el futuro proceso de digitalización del Puerto de Bilbao”.

Entre dichas cuestiones aseguró que “la información digital de las infraestructuras viarias permite adelantarse a los problemas y predecir dónde un vehículo o la infraestructura pueden verse comprometidos. Esa información, obtenida de manera frecuente, permite determinar si la infraestructura ha sido modificada, ayudando así al mantenimiento de la misma en su estado óptimo.”

Por otra parte, el Puerto de Bilbao abrió la puerta, con este proyecto, a otros servicios de inspección en los muelles. GALIBO3D validó la utilidad del Inspector Autónomo de Carreteras para reducir costes de mantenimiento, minimizar los riesgos y lograr un tráfico más fluido.

IBON ARECHALDE
CEO
de Asimob

“LA INFORMACION DIGITAL PERMITE ADELANTARSE A LOS PROBLEMAS EN CARRETERA”

PARKING XXL

ESTACIONAMIENTO SEGURO Y VIGILADO 24/7

hiper-trans
GIGALOGÍSTICA

UBICACIÓN ESTRATÉGICA FLOTAS DÚO-TRÁILERS Y ESPECIALES
CM 4014 KM 8,4 - 45300 OCAÑA – ES ☎ WFW9+HQ – gigalogistica@hipertrans.com - +34 619 234 546

DIGITALIZACION | CARRETERA

OPTIMIZAR EL TRANSPORTE

LA CONSULTORA BOUTIQUE BAOBAB SOLUCIONES HA IMPLEMENTADO UN PROYECTO PARA REDUCIR EL KILOMETRAJE DE LOS TRANSPORTISTAS ACARREANDO LOS CONTENEDORES VACÍOS



Baobab Soluciones es una consultora boutique, que nació en 2011 como *spin off* de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), con la convicción de que la analítica avanzada y la inteligencia artificial podían transformar la forma en que las empresas toman decisiones. En su trabajo inserta las matemáticas en los procesos de negocio de compañías intensivas en operaciones; que gestionan sistemas e infraestructuras complejas; o que operan con grandes volúmenes de clientes de negocio a consumidor (B2C).

Desde entonces, la logística se ha situado como uno de los principales sectores en los que está enfocando su trabajo, jun-

to con la energía, la industria, farmacia o *retail*. Para la cadena de suministro, su actividad de consultoría va desde la planificación de rutas y el transporte hasta la distribución en la última milla, optimización de almacenes o logística inversa, mediante unas propuestas que ayudan a reducir costes y mejorar la eficiencia operativa.

Entre los casos prácticos de Baobab Soluciones para el sector logístico destaca la implementación de un proyecto de optimización del transporte terrestre de contenedores, destinado a la naviera suiza Mediterranean Shipping Company (MSC), el primer operador mundial de transporte marítimo con bu-

Baobab aplica su tecnología en la operativa de la naviera MSC.

ques portacontenedores.

Baobab Soluciones ha desarrollado este proyecto empleando su plataforma SaaS BDO. Con esta tecnología analiza un proceso que comienza desde la recepción de las órdenes de transporte que recibe la naviera por parte de sus clientes. Estas pueden generarse cuando

un contenedor proveniente de un país tercero se prepara para ser enviado a España. Una etapa en la que se conoce el destino, pero no la fecha de llegada o cuando un cliente nacional cierra una exportación con la naviera.

En esa operativa es necesario cerrar la fecha de transporte para las importaciones en algún momento entre la llegada del contenedor en el buque y el día pactado con el cliente para la entrega, y en las exportaciones entre la jornada establecida con el cliente y la salida del buque de puerto.

Para ello hay que coordinar el movimiento de los contenedores por transporte terrestre (carretera y tren) desde puerto a cliente o viceversa a la vez que se coordina el reposicionamiento de contenedores vacíos. Aquí es donde surge la oportunidad para encontrar clientes de exportación que puedan utilizar los contenedores vaciados en los servicios de importación evitando en el proceso realizar dos trayectos por carretera con el contenedor vacío.

Contenedores vacíos

Este proceso de optimización planificado por Baobab repercute en un ahorro económico y en la huella de carbono, al reducir los kilómetros realizados por carretera y principalmente los acarreos realizados por contenedores vacíos. Adicionalmente la gestión integral del transporte tiene beneficios adicionales de estandarización, automatismo y trazabilidad de las decisiones tomadas sobre el transporte de los contenedores.

MSC gestiona diariamente

LA IA PARA AYUDAR A ELEVAR LA EFICIENCIA Y REDUCIR LOS COSTES

Baobab inserta las matemáticas en los procesos de negocio.



un elevado volumen de operaciones logísticas vinculadas al transporte terrestre de contenedores entre puertos y fábricas. Su operativa incluye tanto el envío de contenedores desde los puertos hasta las instalacio-

2.000 contenedores al día, asegurando que cada camión llegue a la fábrica en la fecha y hora comprometidas.

Además, MSC subcontrata este transporte a múltiples proveedores, por lo que necesita

de combinar servicios de ida y vuelta con un mismo camión para reducir trayectos con contenedores vacíos, así como gestionar las diferentes condiciones marcadas por el cliente. Hasta ahora, esta planificación requería la dedicación diaria de 5 o 6 personas.

Cumplir horarios

La tecnología de Baobab Soluciones proporciona un modelo de optimización en la asignación de los servicios, que combina trayectos de ida y vuelta para reducir kilómetros en vacío y cumplir las ventanas horarias acordadas con cada cliente.

También establece un motor de reglas de negocio, que incorpora restricciones específicas por tipo de contenedor, mercancía, cliente, zona geográfica o proveedor asignado.

Asimismo, incorpora un algoritmo de balanceo de carga, para repartir servicios y kilómetros entre proveedores según

sus capacidades operativas en cada puerto.

La aplicación colaborativa integrada con el software de planificación de recursos empresariales (ERP), con acceso multiusuario, posibilita la validación de decisiones, control por roles y un sistema de aprobación supervisada.

Entre las ventajas del desarrollo de Baobab Soluciones obtenidas por la naviera suiza MSC destaca la disminución de 20.000 kilómetros por semana gracias a la combinación eficiente de los servicios de ida y vuelta, con la consiguiente reducción de los recorridos con contenedores en vacío. También conlleva una disminución de tiempo de los perfiles dedicados.

A ello se añade una estandarización de las reglas y criterios de asignación a proveedores, junto con un mayor control, trazabilidad y capacidad de validación dentro del proceso operativo.

Otros proyectos logísticos implementados por Baobab Soluciones se han realizado para GLS, Lodisna, Sesé o Tiba.



La aplicación de Baobab se integra en el ERP del cliente.

nes de los clientes como el flujo inverso, desde las fábricas hasta los puertos.

La complejidad del problema radica en coordinar el transporte de entre 1.000 y

repartir la carga de trabajo de forma equilibrada entre ellos en cada puerto, teniendo en cuenta sus capacidades y restricciones operativas.

A esto se suma la necesidad

PANTOJA
GRUPO LOGÍSTICO

Almacén multicliente

Logística capilar

Logística para retail

Logística In House

Consultoría

Valor añadido

Ayudamos a superar retos logísticos optimizando tiempo, costes y espacio.

📞 955 996 200

grupopANTOJA.com



Dachser participó en una demostración práctica del dolly inteligente desarrollado en el proyecto ADoS en la Escuela de Conducción de Educatrafic en Zaragoza.

TECNOLOGÍA | CARRETERA

MANIOBRAS ESPECIALES

EL PROYECTO ADOS HA DESARROLLADO EL PRIMER *DOLLY* INTELIGENTE DIRECCIONAL DESARROLLADO PARA CAMIONES EUROMODULARES DE HASTA 32 METROS

Los camiones euromodulares son cada vez más habituales en las carreteras españolas. El empleo de *megatrailers* y *duotrailers* puede ayudar a reducir hasta un 30 por ciento las emisiones de CO₂ y disminuir los costes logísticos, pero su implantación está condicionada por la infraestructura existente que presenta dificultades para maniobrar en la gran mayoría de las infraestructuras viarias y logísticas actuales, diseñadas para vehículos de hasta 18,75 metros de longitud.

Esta situación genera dificultades para cumplir determinados radios de giro, acceder a instalaciones o realizar maniobras en espacios reducidos. La circulación marcha atrás resulta especialmente compleja, y puede resultar prácticamente imposible en determinadas situaciones.

En este contexto nace el proyecto ADoS, *Advanced Dolly System*, para resolver uno de los principales desafíos del transporte por carretera en Europa mediante el desarrollo de un *dolly* inteligente capaz de aportar una maniobrabilidad hasta ahora inexistente.

EL SISTEMA ADOS MEJORA EL TRÁNSITO DEL CAMIÓN EUROMODULAR

La validación, durante este año, del *dolly* inteligente, ha culminado el trabajo realizado por un amplio consorcio multisectorial y multirregional liderado por Asime, la Asociación de Industrias del Metal y Tecnologías Asociadas de Galicia. En el proyecto ADoS han participado los clústeres ALIA y ONTECH, junto con Nagual Technologies, Carrocerías Hermanos Rega, Educatrafic, CEL, Merasys y Nexio Ingeniería, además de Naitec (Centro Tecnológico de Movilidad y Mecatrónica) y Viratec como socio colaborador.

La solución desarrollada incorpora dirección activa, sensórica avanzada, algoritmos predictivos y un gemelo digital, convirtiendo el *dolly* en un elemento inteligente capaz de anticipar las maniobras y adaptar su comportamiento a las condiciones de circulación. De este modo, el sistema permite mejorar la precisión y seguridad de las operaciones, facilitando la conducción de conjuntos de hasta 32

metros, tanto en circulación como en maniobras en espacios reducidos.

Ángel Gil, director general de ALIA, destacó que “la integración tecnológica que se ha logrado en este proyecto para avanzar en una solución muy necesaria para los vehículos euromodulares, vehículos de alta productividad, ya que permiten transportar cargas elevadas y dos remolques con un mismo conductor, mejorando así la seguridad en la circulación y los tiempos”.

Por su parte, Luz López, representante de Asime y coordinadora del proyecto ADoS, aseguró que el *Smart Dolly* “permitirá me-

jorar la maniobrabilidad y operativa de los *megatrailers* y *duotrailers*, contribuyendo a hacerlos más seguros, eficientes y rentables”.

Miguel Cabrera, CEO de Nagual Technologies, añadió que el objetivo del proyecto ADoS es mejorar las características de rodaje, paso por curva, maniobrabilidad y tiempos de carga y des-

30%

REDUCE EL
DUOTRAILER EL
COSTE DE ENVÍO

carga de un *duotrailer* “para asemejarlo a las características de un *trailer* estándar”. Además, con el sistema ADOs un *duotrailer* “cumple con la normativa vigente de la DGT en materia de radios de giro, siendo capaz de gestionar una rotonda de 14,5m/6,5m, acabando con la situación de ‘alegalidad’ actual y evitando así posibles problemas graves con las aseguradoras en caso de accidente”.

EL PROYECTO ADOs HA COMPLETADO SU ETAPA DE I+D, INTEGRACIÓN Y VALIDACIÓN

El proyecto ADOs ha completado su etapa de investigación, desarrollo tecnológico, integración y validación de una solución concebida para superar una de las principales barreras a la expansión de los camiones euromodulares: su maniobrabilidad.

Además, en los últimos meses, se ha realizado una demostración práctica del *Dolly* llevada a cabo por Dachser, en la Escuela de Conducción de Educatrafic en Zaragoza. Su presentación se ha llevado en un contexto de modificación normativa impulsada por la Dirección General de Tráfico (DGT) permite que los

conjuntos euromodulares pasen de operar bajo autorizaciones especiales a quedar integrados en la normativa vial general. En este sentido, este cambio supone un paso adelante para la implantación real y extensiva de *mega-*

los permitirá la reducción de los costes de transporte de hasta un 15 por ciento en *megatrailers* y hasta un 30 por ciento en *duotrailers*, así como una reducción de los tiempos de carga y descarga de entre un 2 y un 5 por ciento.



Asime ha liderado el consorcio empresarial del proyecto ADOs.

trailers y *duotrailers* en España.

El nuevo reto que tiene por delante el *Dolly* es su desarrollo productivo y comercialización para facilitar el aprovechamiento del potencial de estos vehículos de alta productividad.

El uso generalizado de estos vehícu-

Además, la posibilidad de combinar semirremolques de distintos proveedores, aumenta la eficiencia logística sin necesidad de rediseñar las infraestructuras existentes e impulsar el transporte intermodal y la progresiva electrificación del sector.



SIL Barcelona

Salón de la
Innovación
Logística

9-11 Junio 2027

¡Descubre la innovación,
experimenta la logística!

¡Participa en el SIL 2027!



Organizado por

ZF | CONSORCIO
barcelona
ZONA FRANCA

silbcn.com
@silbarcelona

ESTRATEGIA | DISTRIBUCIÓN

LA DUM SE PONE VERDE

EL DESARROLLO DE *HUBS* DE ÚLTIMA MILLA, LA GESTIÓN DE LOS ESPACIOS DE CARGA Y DESCARGA, LA ELECTRIFICACIÓN DE LA FLOTA DE REPARTO Y LA COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA BASADA EN DATOS EMPUJAN LA EFICIENCIA Y SOSTENIBILIDAD

La innovación, la digitalización, la colaboración entre administraciones y empresas, la consolidación de mercancías, la extensión de los vehículos de bajas o cero emisiones y las nuevas soluciones de última milla son claves para avanzar hacia una distribución más eficiente, limpia, segura y respetuosa con el entorno urbano. Así constataron los ponentes en la mesa de “Sostenibilidad de la distribución urbana de mercancía (DUM): retos y oportunidades”, celebrada el pasado mes de septiembre en Bilbao, dentro de la programación de la Semana Europea de la Movilidad.

La directora del Instituto Vasco de Logística (IVL), Iratxe García Gil, aseguró que “en Bilbao se entregaron cerca de 13 millones de paquetes durante el pasado año, de los cuales el 86 por ciento fueron envíos a domicilio, un 11 por ciento se trasladaron a los puntos de conveniencia (PUDO) y un 3 por ciento a taquillas de autoservicio”.

Laboratorio de logística

Tras adelantar “un crecimiento anual que rondará el 2 por ciento hasta 2030, vinculado con los sectores de alimentación, salud y belleza”, García Gil remarcó que estas previsiones “ejercen una mayor presión sobre la logística urbana, y hacen más necesario el establecimiento de *microhubs*, mayor uso de vehículos eléctricos y reparto nocturno”.

“Por su densidad y estructura, Bilbao es ideal para ejercer como laboratorio de logística con pilotos de reparto con drones, robots o vehículos autónomos, *hubs* multimodales, inte-

IRATXE GARCÍA GIL

Directora
Instituto Vasco Logística



“EL CRECIMIENTO CONLLEVA MÁS MICROHUBS URBANOS”

JAVIER ESCRIBANO

Director
Transportes de Cofares



“NECESITAMOS UN ACCESO MÁS RÁPIDO A LAS FARMACIAS”

IGNACIO ALDAY

Director
Movilidad Ayto. Bilbao



“SABREMOS EL USO DE ESPACIOS DE CARGA Y DESCARGA”

JOSÉ RAMÓN ORTIZ LÓPEZ

Director
Transportes de Bizkaigar



“DISTRIBUIMOS CON VEHÍCULOS ELÉCTRICOS DE TRES METROS”

gración de PUDO en equipamientos públicos, centros de distribución urbanos con modelos de reparto colaborativo”, concluyó la directora de IVL.

Por su parte, Ignacio Alday, director de Movilidad del Ayuntamiento de Bilbao, tras recordar la iniciativa del *microhub* implantado en 2023 en el Casco Viejo de la capital vizcaína, en colaboración con Heineken España y su distribuidor Euskodis, adelantó que se está trabajando en desarrollar “nuevos centros colaborativos de empresas para la ruptura de mercancías en los aparcamientos de Indautxu y Ensanche, ambos situados en la Zona de Bajas Emisiones (ZBE), y aprovechando la mayor altura de galibo que facilita el acceso de vehículos de reparto”.

El responsable municipal también avanzó que “con la información recogida por las cámaras y con tecnología de inteligencia artificial (IA) vamos a examinar a tiempo real el uso de los espacios de carga y descarga que tenemos en la ciudad, para ver cuál es su demanda real. Hasta ahora teníamos prácticamente una por manzana, pero igual hay manzanas que necesitan más de una, o manzanas que no necesitan ninguna”.

“Con este estudio, que ya vamos a empezar, dispondremos de la demanda en tiempo real, y emplearemos la capacidad colaborativa para actualizar la ordenanza que regula los espacios de carga y descarga”,



resaltó Alday. Además, avanzó el objetivo de seguir extendiendo la red de carga de vehículos eléctricos en Bilbao, así como apoyar a los operadores de distribución en la incorporación de flota de cero emisiones.

Javier Escribano, director de Transportes de Cofares, hizo hincapié en que su distribución de medicamentos obliga a cumplir con la reglamentación habitual del transporte general de mercancías, pero especialmente con la estricta

normativa sanitaria, y en donde el control de temperatura se sitúa como punto crítico. Por ello, demandó una “regulación colaborativa en los espacios de carga y descarga para poder tener un acceso más rápido en sus servicios de distribución urbana, que están de-

13
MILLONES
DE PAQUETES SE
ENTREGARON EN
BILBAO EN 2025



dicados a los pacientes". Además, reveló que "la media diaria de servicios que prestan a cada farmacia ronda 2,6, si bien en las grandes ciudades pueden

Imagen de un vehículo eléctrico de Transportes Bizkaigar en Bilbao.

crecer hasta cuatro veces por jornada".

José Ramón Ortiz, director de Transportes de Bizkaigar, tras presentar las actividades de su compañía, que incluyen la distribución de medicamentos y el reparto de productos refrigerados a fruterías, carnicerías, pescaderías, y floristerías, resaltó el establecimiento de un *hub* en el barrio de San Ignacio que ha permitido reorganizar su logística urbana, dividiendo la ciudad en cuatro zonas.

Vehículos con panel solar

Ortiz expuso la apuesta de Bizkaigar por el vehículo eléctrico de tres metros de longitud equipado con control de temperatura, y de seguir avanzando en sostenibilidad con la participación del transportista en el proyecto europeo SUNTRANS. Una iniciativa que está centrada en integrar en la superficie del vehículo de reparto unos paneles solares, que junto con electrónica de potencia de alta eficiencia y la gestión de flotas basada en inteligencia artificial, contempla reducir los costes energéticos hasta en un 30 por ciento.

Asimismo, el directivo mostró la operativa de Bizkaigar para el sector far-

maceúutico, donde han dividido una ruta de 15 a 20 farmacias en dos, para que el reparto haga un máximo de 10 establecimientos, y logrando con este sistema unos ahorros de 30 a 40 minutos en la distribución.

Por su parte, Fernando Zubillaga, director del Clúster de Movilidad y Logística de Euskadi (MLC-ITS), puso en valor la colaboración público-privada a través de la iniciativa DS4MOVEUS. Está centrada, explicó, en desarrollar un espacio de datos seguros e interoperable en el que administraciones, empresas y entidades de I+D+i los compartan, combinen y conviertan en decisiones y servicios avanzados para una movilidad más eficiente y sostenible". Entre los proyectos en los que se está trabajando, Zubillaga resaltó Marketplace, que permite explorar, visualizar y acceder a datos de logística y movilidad de forma sencilla y confiable; DSTRUCKBRIDGE, que habilita el flujo digital del transporte uniendo carga, contrato y cobro en un proceso gobernado; o Movilidad Sostenible, para apoyar la gestión y electrificación de flotas mediante la combinación de datos reales de distintas fuentes.

FERNANDO ZUBILLAGA

Director
Clúster MLC-ITS Euskadi



"COMPARTIR EL DATO PARA DAR SERVICIOS AVANZADOS"



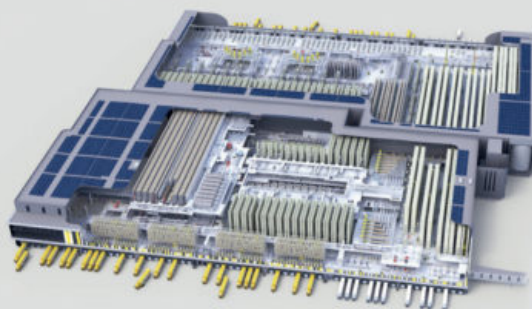
www.witron.com

POR ESO JUMBO CONFÍA EN WITRON

„El centro logístico de Nieuwegein, tiene una capacidad diaria de preparación de pedidos de 1,6 millones de unidades. Desde aquí suministramos a más de 725 tiendas en los Países Bajos y Bélgica más de 17.000 artículos diferentes de la gama de productos secos, frescos y ultra frescos. Las prioridades para nuestra logística futura eran el servicio premium a las tiendas, la rentabilidad en toda la red, la velocidad y, sobre todo, la agilidad. Ser ágil significa poder reaccionar muy rápidamente a los cambios en las exigencias del mercado, especialmente en el caso de los productos frescos y ultra frescos. Gracias a la flexibilidad de los sistemas de WITRON, lo conseguimos con excelentes resultados. Esta plataforma logística está más cerca al cliente que nunca y constituye hoy en día el núcleo de nuestra supply chain. En ella, el consumidor es el director de orquesta y el almacén es el „primer violín“ de la cadena de suministro.“

Karel de Jong, director de cadena de suministro,
Jumbo Supermarkten B.V.

SUPERMERCADOS PREMIUM



LOGÍSTICA INTEGRAL PREMIUM



MAGNIFIC

ESTRATEGIA | ECONOMÍA CIRCULAR

EL DPP ENTRA EN JUEGO

LA CADENA DE SUMINISTRO AUMENTARÁ SU TRAZABILIDAD CON LA PUESTA EN MARCHA DE LA FIGURA DEL PASAPORTE DE PRODUCTO DIGITAL, QUE ARRANCARÁ EN FEBRERO CON SU IMPLANTACIÓN EN LAS BATERÍAS

El Pasaporte de Producto Digital (DPP, por sus siglas en inglés) es una recopilación de la información clave sobre un producto, a través de un código QR o de un soporte similar, para incluir los detalles sobre los materiales utilizados, su proceso de fabricación, los procesos de aprovisionamiento, distribución y entrega de una mercancía, las instrucciones de uso y cómo reciclar el producto al final de su vida útil.

El DPP aumentará la transparencia de las cadenas de suministro en su transición hacia la trazabilidad total. Este nuevo instrumento se posiciona como una herramienta referente dentro del Reglamento de Eco-diseño para Productos Sostenibles (ESPR), impulsado por la Unión Europea para promover las políticas y normativas que apoyan la sostenibilidad.

“El principal motivo por el que se introduce el DPP es establecer un mecanismo que sea transparente y conseguir cerrar la brecha de datos que existía entre que se extraen materias primas, se fabrica el producto, se utiliza por parte del consumidor, se recicla, y se reutiliza”, revela Andrés Calvo,

jefe de servicio de la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria y Turismo y representante nacional en el Foro de Ecodiseño de la Comisión Europea.

Andrés Calvo argumenta que “también sirve para obtener la información relativa a ecodiseño en materia de sostenibilidad, así como para facilitar los controles aduaneros”.

También señala que “los sujetos obligados a establecer el DPP son los fabricantes o los importadores de los productos que se comercialicen en la Unión Europea”.

La Comisión Europea puso en marcha, durante el pasado mes de julio, el registro de pasaportes digitales de productos. Un paso esencial para la plena aplicación del DPP, que tiene previsto arrancar el 18 de febrero de 2027 para determinados tipos de baterías industriales, de automoción y portátiles del mercado de la UE. Concretamente aquellas con una capacidad superior a 2 kWh.

El cronograma continuará, entre 2028 y 2030, con la extensión del DPP a más sectores, incluyendo el acero y hierro, mate-

riales de construcción, envases y plásticos, productos químicos, neumáticos, aluminio, maquinaria, muebles, colchones y otros bienes de consumo.

Para la implementación del DPP en las baterías y en el conjunto de la industria de automoción, los grandes fabricantes tienen

LA NUEVA FIGURA FACILITARÁ LOS CONTROLES ADUANEROS

La industria de automoción apuesta por el ecosistema de datos de Catena-X.





El DPP recopila la información en un código QR o en un soporte similar.

una apuesta decidida por *Catena-X*, un ecosistema de datos abierto y colaborativo con el objetivo de mejorar de forma sostenible la transparencia, la eficiencia y la resiliencia en toda la cadena de valor mediante unos estándares compartidos.

Así, el *Hub Catena-X* España, co-coordinado por las patronales Sernauto y Anfac, está creando una *task force* como herramienta estratégica de gestión ASG (Ambiental, Social y de Gobernanza) del sector español de proveedores de automoción. El objetivo es crear un puente operativo para que los datos las empresas ya reportan en el Portal puedan ser reutilizados directamente (de forma automática) en los casos de uso de *Catena-X* relacionados, como la huella de carbono o el Pasaporte Digital de Producto.

Cecilia Medina, gerente de Innovación y Talento de Sernauto, subrayó que “*Catena-X* ha dejado de ser una recomendación del sector para convertirse en un requisito obligatorio que se tiene que cumplir con plazos de uso críticos y con casos de uso prioritarios. Por eso, es importante que nadie se quede fuera, dado que ahora es un requisito más para estar como proveedor dentro de la cadena”.

A su juicio, “España se encuentra actualmente en una fase de ‘aterrizaje industrial’ y que ‘nuestro deber pendiente no es técnico, sino cultural: debemos pasar de la fase de ‘pilotaje’ a la de ‘adopción masiva’. Y para eso, la necesidad de simplificar el acceso de toda la cadena de suministro nacional y reducir las barreras, especialmente para las pymes, es clave y es uno de los puntos centrales en los que el *hub* español está trabajando”.

También desde la Federación Española del Envase de Madera y sus Componentes (Fedemco) se aborda la creación de un pasaporte digital, desarrollando ya su fase piloto de una herramienta que permitirá consultar, de manera inmediata, información clave sobre trazabilidad, sostenibilidad, reciclabilidad, seguridad alimentaria y certificaciones como *Ecowoox*, *Grow* así como otras tales como *FSC* o *PEFC*. “Un código QR en un envase de madera aporta al consumidor transparencia sobre origen, sostenibilidad y reciclabilidad, lo que le permite consumir de manera más informada y responsable”, asegura Emilio J. Pérez, director general de Fedemco.

Por su parte, la Federación Empresarial de la Industria Química Española (Feique) trabaja en la creación de un DPP sectorial en colaboración con la empresa especializada en ingeniería de *software* *Xitaso*. Para este desarrollo tiene como referencia el proyecto *Chem-X*, liderado por BASF, destinado a facilitar el intercambio homogéneo de información entre empresas, así como la evolución de los estándares técnicos y del registro europeo que dará soporte al Pasaporte Digital de Producto.

Reutilizar y reciclar

La industria textil también se sitúa en primera línea para incorporar el DPP en su objetivo de reducir los recursos que consume a través de la reutilización y el reciclaje. Una de las iniciativas encaminadas a dicho objetivo es el proyecto *LIFE DPP-TEX*, que coordina la compañía catalana *Blue Room Innovation*.

En el consorcio de *LIFE DPP-TEX*, en el que también participan las empresas españolas *EcoIntelligent Growth*, *Terraqui* y *Alsico Iberia*, se prueba el DPP en dos proyectos piloto industriales reales. Por una parte, en el reciclaje textil de circuito cerrado en Bulgaria, mientras que la segunda actuación se dirige a la reutilización/reciclaje creativo de ropa de trabajo en España.

Estas dos iniciativas pilotos aspiran a procesar 27 toneladas de residuos textiles y generar 60.000 productos circulares con su propio pasaporte digital, hasta 2028, evitando 110 toneladas de emisiones de CO₂ y reduciendo significativamente el consumo de agua y energía.

La tecnología empleada es *CircularPass*, una plataforma desarrollada por *Blue Room Innovation* para conectar productos, materiales, procesos y actores a lo largo de toda la cadena de valor. Aunque su aplicación al textil es novedosa, la solución ya ha sido probada en otros proyectos piloto di-

versos sectores. Así, con el de construcción realizó un desarrollo con *Celsa Group*; en el ámbito del *packaging* con *Ecoembes*; y para la trazabilidad de los residuos portuarios, y que ha realizado proyectos piloto en las dársenas de Barcelona y Palma de Mallorca. Dentro de este ecosistema, se sitúa *Pornet*, financiada por el programa Puer-tos 4.0, que actúa como la solución tecnológica que digitaliza y garantiza la trazabilidad mediante *blockchain*, gracias al pasaporte digital de residuos.

Asimismo, *Blue Room Innovation* ha impulsado el proyecto *CircularPort*, la plataforma que conecta a todos los actores de la cadena de gestión de los residuos portuarios, y que ha realizado proyectos piloto en las dársenas de Barcelona y Palma de Mallorca. Dentro de este ecosistema, se sitúa *Pornet*, financiada por el programa Puer-tos 4.0, que actúa como la solución tecnológica que digitaliza y garantiza la trazabilidad mediante *blockchain*, gracias al pasaporte digital de residuos.

“Las empresas grandes ya han avanzado en el camino hacia la implementación completa del pasaporte digital. Nuestra meta es estar ahí para acompañar a las más pequeñas en ese proceso”, asegura Denisa Gibovic, fundadora y CEO de *Blue Room Innovation*.

Además, otras compañías también han impulsado diversos productos para extender el DPP.

En este sentido, desde *Slimstock* han desarrollado para su comercialización *Agentic Data Management* (ADM), una inteligencia artificial (IA) que automatiza la recopilación de datos para el Pasaporte Digital de Producto. “Esta tecnología contacta autónomamente a los proveedores para so-



Denisa Gibovic, CEO de *Blue Room Innovation*.

licitar, extraer y validar certificados y atributos técnicos, facilitando casos de uso como el Pasaporte Digital de Producto, pero también otros escenarios de cumplimiento regulatorio, trazabilidad de producto y gobierno del dato. Así, resolvemos las necesidades de cumplimiento regulatorio masivo (como ya hacemos con normativas como el EUDR) garantizando datos fiables desde el origen sin generar trabajo manual”, resalta Sergi Gómez, responsable de *Slimstock* que está liderando el proyecto de *Agentic Data Management*.



SIEMPRE AL LADO DE NUESTROS CLIENTES

Respondemos a las necesidades de nuestros clientes acompañándoles en todo su desarrollo logístico, potenciando la innovación y la sostenibilidad.